

L'ARITHMETIQUE EN SON JOUR,

CONTENANT LES EXPLICATIONS
familieres des quatre patties qui la composent.

AVEC

UN TRAITÉ DES FRACTIONS, NOMBRES
rompus, de la Regle de trois, d'irecte, double, inver-
se, Regle de Compagnie, double, simple, Regle d'Al-
liages, de l'écompte, des échanges, des fausses posi-
tions, avec la Table de la Racine quarrée, ses operations
& explications, pour servir aux Officiers de Guerre; une
Methode pour tirer les interêts des sommes, & pour
sçavoir à tant le milier ou le quintal, combien la livre,
& à tant la livre, combien le milier, & à tant le quintal
ou cent, ce que monte le milier, le tout operé fort
succintement.

QUATRIEME EDITION.

REVUE ET CORRIGÉE EXACTEMENT PAR
l'Auteur, & augmentée de plusieurs Regles & questions non
moins utiles que curieuses, dont l'Operation est tres-aisée à
cause de leurs claires explications, où est ajouté la Racine
Cubique; un Tarif pour la police du Pain, depuis cinquante
sous le sérier ou sac jusqu'à vingt livres, avec un Traité
de la maniere de jauger toute sorte de tonneaux.

Composé par le Frere CAPDEVILLE, Religieux Minime
de la Province d'Aquitaine.



A TOULOUSE;

De l'Imprimerie de G. L. COLOMIEZ, A.
& Imprimeur du Roy.

M. DC. XCX.
AVEC PRIVILEGE DU ROY.



THE UNIVERSITY OF CHICAGO
LIBRARY

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
LIBRARY

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
LIBRARY





L'IMPRIMEUR AU LECTEUR.



EST ici ; AMI LECTEUR ; la quatrième Edition de cette Arithmetique que je donne au Public. Le débit des trois premières Impressions de ce Livre me promettoit un égal succès pour la troisième, quand même je l'aurois laissé au même état : J'ai néanmoins engagé l'Auteur à revoir cette Edition, & à l'augmenter de tout ce qui peut contribuer à la rendre parfaite.

Je puis donc assurer que les personnes qui voudront apprendre l'Arithmetique, y trouveront tout ce qui peut leur être nécessaire pour n'ignorer aucune des choses qui regardent cette Science, en égard à sa pratique ordinaire, avec une explication facile & aisée de tout ce qui y est enseigné ; & les personnes qui savent déjà l'Arithmetique remarqueront, sans doute, dans cet Ouvrage des choses assez curieuses & assez agréables, pour ne pas lui refuser leur approbation.

L'augmentation des espèces d'Or & d'Argent, a donné lieu à y insérer des Regles courtes & faciles pour faire toutes sortes de comptes des espèces sur le pié qu'elles sont à présent. Et pour ne rien oublier de ce qui peut rendre cette Edition utile à tout le monde, j'y ay ajouté un Traité de la Jauge, avec une Table des

Racines & Carrez de toutes les manieres qui peuvent se diviser. L'Auteur de ce petit Ecrit n'ayant eu d'autre but que de rendre service au Public, lors qu'il m'a permis de l'imprimer, a souhaité que son nom fût inconnu ; parce qu'il n'avoit fait ce Traité, que pour sa satisfaction particuliere : Je ne trahirai donc pas la modestie, & je me contenterai de dire que c'est un Ouvrage aussi curieux que difficile, & qu'il sera sans doute, reconnu d'une fort grande utilité.

Extrait du Pri-vilege du Roy.

Par Lettres Patentes & Privilege du Roi donné à Versailles le 24 Octobre 1688, Signé de GONO : Il est permis au Sieur GUILLAUME-LOUIS COLOMYEZ, Imprimeur du Roi & Marchand Libraire Juré de Toulouse, de réimprimer un Livre intitulé *l'Arihmetique en son jour*, &c. Composé par le Frere ARNAUD CAPDEVILLE, Religieux Minime, & augmenté considerablement; & ce pendant le tems de 6. années à compter du jour qu'il sera achevé d'imprimer, avec défenses à tous Imprimeurs, Libraires ou autres de l'imprimer, vendre ni débiter sans le consentement dudit COLOMYEZ, ou de ceux qui auront droit de lui, à peine de trois mille liv. d'amende, confiscation des Exemplaires contrefaits, & de tous depens, dommages & interêts, ainsi qu'il est plus amplement porté par lesdites Lettres.

Registré sur le Livre de la Communauté des Libraires & Imprimeurs de Paris le 4 Décembre 1688.

Achévé d'imprimer pour la première fois le premier Juillet 1691.



TABLE

DES REGLES CONTENUËS en ce Livre.

B RIEVES explications des Nombres:	page 1
L'échelle de Numeration pour bien aprendre à nombrer.	4
Addition (première partie de l' Arithmetique) de toute sorte de Monoyes avec ses explica- tions.	5
Soustraction (seconde partie) de plusieurs espé- ces avec ses explications.	23
Le livret qui va jusques à cent pour bien apren- dre à compter.	30
Multiplication (troisiéme partie) de diverses manieres avec ses explications.	32
Table de vingt sols à la livre avec ses parties ajoutées.	38
Autre Table de douze deniers au sol avec ses parties ajoutées & son explication.	50
Autre Table des parties aliquotes de vingt-qua- tre avec ses explications.	54
Autre Table de huit pans à la cane & ses ex- plications.	62
Autre Table des parties aliquotes de seize onces à la livre & ses explications.	65
Méthode curieuse pour sçavoir à tant la livre,	

TABLE:

Combien le quintal, & son explication.	70
Reductions des Monoyes.	75
Division & Partition (quatrième partie de l'Arithmétique) & son explication.	80
Liquidation des interêts & rentes par abrégé.	91
Traité des Fractions.	97
Regles de trois directes & son explication.	122
Autre Regle de trois pour le departement des Tailles.	134
Regle Testamentaire & son explication.	138
Regle de la Tare ou de l'écompte.	143
Regle de trois Inverse & son explication.	148
Regle de Compagnie & son explication.	153
Regle de trois double de cinq termes.	164
Regle d'Alliage ou Alligation.	166
Regle des Echanges & son explication.	175
Regle d'une & deux fausses Positions.	178
Traité de la Racine carrée, sa Table, ses Exemples & ses Explications.	190
Partition operée à l'Espagnole avec son explication.	194
Autre division operée à l'Italienne.	199
Regle pour le departement des Tailles par le Tarif.	202
Autre Regle pour le departement des Tailles par le Marc la livre.	205
Plusieurs autres curieuses questions; tant pour dresser des Bataillons en quarré d'hommes & autres matieres.	208 jusqu'à 226
Quelques questions pour proceder aux Bataillons quarez de terrain d'une maniere brève.	226
Explication de la preuve de l'Addition infailible & demonstrative.	231
Additions d'ans, mois, jours, heures, minutes.	235

T A B L E:

Addition des <i>Marc</i> s , <i>onces</i> , <i>gros</i> ; <i>deniers</i> ; <i>grains</i> .	238
Questions sur l'Addition tant en nombres entiers que fractions.	239
Soustractions des susdites especes.	241
Métode curieuse pour apprendre le <i>Livret</i> qui joint ladite méthode.	246
Questions sur la <i>Multiplication</i> & <i>Division</i> ; <i>utiles</i> & <i>aisées</i> à résoudre.	248
Autre Table des principales parties de la <i>livre</i> avec les operations de ses Regles.	256
Autre Table pour pouvoir operer les Regles bre- ves qui la suivent.	264
Reduction des <i>deniers</i> en <i>livres</i> fort brève.	268
Question en quel tems deux <i>Courriers</i> se rencon- treront, cheminant l'un plus l'autre moins.	271
Autre petit <i>Traité</i> des fractions.	274
Des progressions d'Arithmetique.	280
Deux manieres differentes pour faire la <i>Regle</i> de trois ou de <i>Proportion</i> .	284
Nombre proportionel & sa definition.	295
Quelques questions sur la <i>Regle</i> de l'écompée.	297
<i>Regle</i> testamentaire d'une autre maniere.	303
<i>Regle</i> du <i>Vivier</i> & quand il s'écoulera par trois conduits differens.	307
<i>Regle</i> pour multiplier les <i>livres</i> <i>sols</i> & <i>deniers</i> par les mêmes especes.	310
Reductions des poids de <i>Toulouse</i> & <i>Bordeaux</i> .	314
Le <i>Feu</i> de l' <i>Anneau</i> dans toute son étendue.	317
Autres <i>Propositions</i> agréables de 320 jusqu'à 326	326
Departement des sommes des <i>Chapitres</i> .	327
Question en matiere de <i>Troc</i> & <i>Echange</i> .	332
Question sur la <i>Regle</i> de <i>Compagnie</i> .	334
Questions sur la <i>Regle</i> d' <i>alligations</i> ou d' <i>allia</i> re.	339

T A B L E.

<i>Question agréable & divertissante.</i>	346
<i>Autre question pour les Marchands.</i>	347
<i>Pour les Batimens, où il est montré à le mesurer.</i>	352
<i>Remarques tres-utiles & necessaires sur la multiplication des livres, sols & deniers avec les mêmes especes.</i>	353
<i>Question sur la Regle de fausse position.</i>	358
<i>Tarif pour la Police du pain depuis cinquante sols le setier jusques à vingt livres.</i>	366
<i>Autres questions agréables & utiles.</i>	368
<i>Table de la racine Cubique, son operation & explication.</i>	378
<i>Autres questions & propositions brèves sur toute l'Arithmetique.</i>	386
<i>Regles pour sçavoir le montant du cent & du millier, à quel prix qu'on voudra.</i>	388
<i>Autres questions & Regles sur les nouvelles Monnoyes tant des Louys d'or que des Ecus blancs.</i>	396 jusqu'à 404
<i>Remarques sur l'Arpentement.</i>	405
<i>Regle pour mesurer les elevations & hauteurs à la faveur du Soleil & son explication.</i>	409

FIN DE LA TABLE.



L'ARITHMETIQUE EN SON JOUR.

CONTENANT L'EXPLICATION
tres-claire des quatre Parties qui
la composent.

Briève Explication des Nombres.



LE NOMBRE, à le bien définir, est une quantité d'unités jointes ensemble. Car un, qui veut autant dire qu'unité, à des perfections admirables & de grandes propriétés, de même que s'il étoit nombre; car il est parfait; carré; cube & le reste. Il y a plusieurs sortes de nombres, comme nombre entier & nombre rompu. Le nombre entier est divisé en trois parties; sçavoir, simple ou digité, articulier & composé. Le simple contient seulement les neuf éléments significatifs, qui sont 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7.^{8. 9.} Le nombre articulier contient un digité ou simple avec un zéro, ou plusieurs zéros, comme 50. 80. & au

trés-semblables. Le nombre composé s'exprimé par deux digitez ou plusieurs, & quelquefois par des zéros, ainsi qu'il apert; 36. 354. 7040. & le reste. Tout nombre est la partie des autres, & quand un nombre, par exemple, mesure & partit un autre sans fraction, le plus petit nombre est la partie du plus grand, comme 4. qui est la partie de 12. & 5. celle de 25. Tout nombre entier est pair ou impair; le nombre pair est celui qui peut se diviser & partit également, comme 8. dont les deux moitez sont égales: & au contraire le nombre impair est celui qui ne peut se diviser également, comme 7. dont les deux moitez sont inégales.

Le nombre Fraction ou rompu se doit entendre qui est une ou plusieurs parties d'un entier; & voici comment. 12. est composé de trois fois 4. & partant 4. est une de ses parties; en 15. il y a 5. fois 3. & par consequent 3. est une partie dudit entier. Il y a deux sortes de Fraction, l'une est d'une simple Fraction, comme est celle ci-dessus; & l'autre une Fraction d'une Fraction, qui s'explique en disant les deux tiers de trois quarts d'une livre, aune, cane, ou autre entier.

Il y a encore nombre parfait, nombre imparfait & defectueux, & nombre surabondant. Quant au nombre parfait, il est défini, en disant que toutes les parties prises d'icelui sont justement ledit nombre; & c'est ce qui fait sa perfection. Il s'en trouve peu. 6. par exemple, est un des nombres parfaits, d'autant qu'ayant tiré d'icelui toutes les parties, qui sont, la moitié, qui est 3. le tiers qui est 2. & le sixième qui est 1. icelles parties réunies & jointes font 6. lesquelles parties ayant esté ôtées d'icelui, ledit nombre ne peut être partagé ni divisé par autres parties,

Le nombre imparfait doit être compris en ce que toutes ses parties rejointes font toujours moins que ledit nombre ; ainsi il est appelé *défectueux*. Le nombre de 8. est desdits nombres imparfaits ; dont la moitié fait 4. le quart 2. & le huitième fait 1. lesquels trois nombres joints font 7. seulement ; & ainsi il est *défectueux* ; d'autant que ledit nombre 8. ne peut estre partagé en autres parties. Je ne donne qu'un exemple de chaque nombre pour n'ennuyer pas le Lecteur.

Quant au nombre surabondant, il s'explique en disant que c'est un nombre , dont les parties ôtées & tirées, puis rejointes , font plus que le nombre dont elles sont parties. Et pour être tout-à-fait convaincu de cette proposition , je dis que toutes les parties de 12. qui est un desdits nombres surabondants, étant jointes, faisant 16. Il se voit évidemment que ledit nombre 12. est surabondant ; parce que toutes ses parties en lesquelles il peut être partagé, qui est la moitié, qui fait 6. le tiers qui est 4. le quart qui est 3. le sixième qui est 2. & le douzième qui est 1. le tout fait 16. comme dit est, qui est plus que le nombre dont elles sont parties : en voila assez pour les nombres surabondans.

Enfin il y a de si belles & admirables choses dans les nombres, qu'un volume ne suffiroit pas pour les bien exprimer. Je conclus & acheve cette brève explication par un passage de la Sagesse , qui est tres-bien à propos, au chapitre 11. où il est dit , que le Sage parlant à Dieu , lui dit , qu'il dispose & régit toutes choses, & en ordonne par nombre, poids & mesure ; & ainsi il est vrai de dire , que tout ce qui est dans le monde est gouverné par ces trois choses.

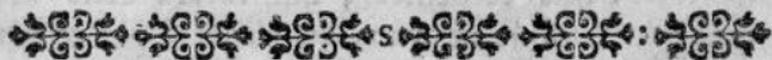
L'échelle de numeration.

	II.								
Nombre.....	9	9	9	9	9	9	9	9	9
Dixaine.....	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Centaine.....	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Mille.....	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Dixaine de mille.....	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Centaine de mille.....	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Million.....	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Dixaine de Million.....	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Centaine de million..	1	1	1	1	1	1	1	1	1

ON peut aller jusques à une infinité de nombres, comme milliard, million de milliard, & beaucoup d'autres, sans qu'il y ait nulle nécessité, mais seulement pour contenter la curiosité : & nous enseignons ici à nombrer jusques à centaine de millions, qui est tout ce que les plus grands & les plus riches Monarques & Rois de la terre peuvent avoir valant. Pour bien apprendre à nombrer, il faut sçavoir par cœur ces neuf mots écrits cy-dessus ; & après observer pour maxime generale, que la centaine est composée de trois chiffres, la dixaine de deux : & partant quand on trouvera centaine, faut prendre tout à la fois trois chiffres, comme nous avons fait au susdit exemple, où nous avons trouvé à la premiere ligne, centaine de millions, commençant à nombrer au rebours, ce qu'il faut toujours faire ; & ainsi nous avons dit cent vingt-trois millions : voila trois lettres à la fois prises : quatre cens cinquante-six mil sept cens

quatre-vingt-neuf livres ; & c'est la valeur de la premiere ligne.

Pour la seconde ligne ; commençant ; comme dit a été , au rebours , il se trouve que jusques au 2 qui est la premiere lettre depuis le 9. qui est la derniere , & à laquelle on commence ; parce que c'est la premiere , comptant au rebours ; cette ligne monte vingt-trois millions , qui est deux lettres tout à la fois que nous prenons ; parce qu'il s'y trouve dixaine seulement ; quatre cens cinquante six mille sept cens quatre-vingts-neuf livres. Ces deux lignes serviront d'instruction pour nombrer & compter , non seulement les autres lignes de l'exemple susdit , mais encore de toutes sortes de nombres qu'on vous proposera , vous en sçavez la valeur.



REGLE D'ADDITION.

Premiere partie de l'Arithmetique.

de livres simplement.

PROPOSITION.

MONSIEUR L'INTENDANT des Finances doit payer à trois Generaux d'Armée , trois diverses sommes ; au premier 9318. livres , au second 7989. livres ; & au troisieme 3000. livres : il demande combien montent ces trois sommes.

Disposition & Operation.

9318. li.
 7989. li. $\frac{2}{3}$
 3000. li.

20307. li. Produit total à quoi le tout monte

Explication de la Regle.

LA Regle ci-dessus est la premiere partie de l'Arithmetique, & celle qui est la plus en pratique de toutes les parties qui la composent : vous apprendrez sa definition en l'Addition de livres, sols & deniers, qui suivra celle-ci, c'est pourquoy je ne vous en parlerai pas en cet endroit. Pour l'operation de cette Regle, gardez inviolablement cette maxime en posant les sommes, de mettre les centaines sous les centaines, les dizaines aussi : & lors qu'il se trouvera mille ou plus, observez même ordre : par cette voye vous ne ferez pas de confusion. Voyez l'exemple ci-dessus, qui vous apprend qu'il a été fait de même. Venons maintenant à compter la Regle : pour ce faire, commençons au dernier chiffre de la premiere ligne, qui est 8. ce que vous devez toujours faire en semblables Regles ; lequel 8. ajouté au 9. qui est sous icelui, font 17. & parce qu'il n'y a autre figure de valeur, je dis, je pose 7. & retiens 1. & voici la raison pourquoy je couche 7. dans le produit & retiens 1. c'est parce que la dernière figure de tout nombre

qu'on trouvera en comptant ne peut jamais faire dixaine ; à cause dequoi il la faut poser ; & la premiere ou les premieres , s'il s'en trouve deux ; sont des dixaines ; comme vous le voyez à la susdite Regle , où ayant posé 7. qui est un chiffre qui ne peut faire dixaine , nous avons retenu 1. qui vaut une dixaine ; lequel 1. nous portons au chiffre qui est plus proche , qui est 1. aussi ; disant 1. & 1. font 2. & en descendant nous rencontrons 8. lequel avec ces 2. font 10. nous avons posé 0. qui est la dernière lettre de dix ; & retenu 1. & cet 1. joint avec 3. qui est la première ligne de la Regle , font 4. & 9. qui suit font 13. duquel nombre 3. a été posé , & retenu 1. & ensuite avons dit , 1. & 9. qui est la première lettre de la Regle , font 10. & 7. qui sont plus bas font 17. & 3. encore qui suivent font 20. lequel nombre a esté entièrement posé , parce qu'il n'y a plus rien à compter. Pratiquez de même que nous avons fait toutes les Additions de livres simplement , & vous ferez vos comptes sans faute ni erreur de calcul.

Explication de la preuve.

LA preuve de l'Addition de quelle nature qu'elle soit , ou de livres , sols , marcs , onces , deniers & autres especes , se fait par la soustraction , comme il vous sera enseigné au premier exemple ; & c'est la preuve de la démonstration. Neanmoins il y en a une autre que nous appellons preuve de 9. laquelle , quoique évidemment fautive & faillible , à cause que 9. & 0. en ladite preuve font de même valeur ; c'est à

dire ; ces deux chiffres ne sont comptés pour rien en operant ladite preuve , de laquelle , pour la satisfaction de ceux qui s'en voudront servir ; j'ai voulu vous montrer la pratique ; il faut tenir pour maxime que tous les 9. ne valent rien ; à raison dequoi quand on en trouvera en l'operation de ladite preuve , il faut les rejeter , & en ajoutant vos chiffres dès qu'il passe 9. il faut prendre les preuves. Exemple , nous avons prouvé la Règle cy - dessus , commençant au premier chiffre de la Règle, qui est 9. & disant la preuve de 9 est 0. 3. & 1 qui suit dans ladite ligne font 4. & 8. fait 12. & parce que 12. passe 9. nous prenons la preuve qui commence toujours à 10. & la preuve de 12. est 3. nous ajoutons ce 3. au 7. de la seconde ligne , qui font 10. dont la preuve est 1. & d'autant qu'en poursuivant cette ligne nous rencontrons 9. nous le passons , & joignons cet 1. qui vient de la preuve de 10. au 8. qui suit ; cela fait 9. dont la preuve est 0. & de la même façon nous avons continué ladite preuve ; & étant achevée ; il s'est rencontré un 3. qui a été posé à côté de ladite règle. Et pour sçavoir si la règle est bien faite , notez ceci ; c'est qu'il faut que dans la ligne du produit total il se rencontre , après avoir prouvé ladite ligne , comme il vous a été montré, une semblable lettre ;. aussi l'avons - nous trouvée en prenant de la sorte , sçavoir 2. & 3. font 5 & 7. font 12. duquel nombre la preuve est 3. Remarquez par cette instruction que je vous donne , que pour connoître toutes sortes de preuves , il faut seulement ajouter les figures du nombre duquel vous voudrez sçavoir la preuve : par exemple , la preuve de 17. est 8. à raison de ce que 1. & 7. font

L'Arithmétique en son jour. 9

8. encore si vous voulez sçavoir combien est la preuve de 48. ajoutez le 8. avec le 4. en disant 8 & 4. fait 12. la preuve de 12. est 3. parce que 1. & 2. font 3.

Table pour sçavoir les preuves jusques à 18. pour ceux qui se serviront de la preuve.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	0
La preuve de	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

Autre exemple d'Addition de livres.

Proposition & Exemple.

LA Province de France donne au Roy annuellement 89757. livres. La Province de Normandie lui paye 997497. livres. Celle de Languedoc 7874300. livres. Celle de Guyenne 59392. livres. Celle de Provence 700000. livres. Et celle de Bourgogne 488759. livres. On demande combien toutes lesdites sommes jointes montent.

Disposition de la Regle

France	89757. liv.	
Normandie	997897. liv.	
Languedoc	7874500. liv.	i
Guyenne	59592. liv.	----- Preuve
Provence	700000. liv.	i
Bourgogne	488759. liv.	

10210105. liv. Produit total à
 —————
 quoi toute la Re-
 gle monte.

O Perez en cet exemple comme au premier; dont nous vous avons donné l'explication; sur tout observez en posant vos chiffres de donner à chacun le rang de sa valeur: cela veut dire ranger les centaines sous les centaines, & les dizaines sous les dizaines, & ainsi du reste. Je vous repete cette leçon encore en cet endroit, à cause de l'importance de la chose, pour vous empêcher de tomber en confusion, & par consequent en erreur de calcul, qui s'ensuivroit si vous n'observiez cet ordre.

Addition double de livres, sols & deniers.

Proposition.

IL est deū à un Richard par diverses personnes plusieurs sommes; lesquelles ajoûtées, il demande à quoi elles reviennent; la premiere partie qui lui est dûe est de la valeur de 1345. liv,

19. s. 11. deniers, la seconde de 99 l. 15. s. 7. deniers, & la troisième & dernière est de 834 l. 16. s. 10. deniers.

Disposition de la Regle, & comme il faut poser les chiffres pour éviter la confusion.

Première ligne	—————	1345.	l.	19.	s.	11.	d.
Seconde ligne	—————	99.	l.	15.	s.	7.	d.
Troisième ligne	—————	834.	l.	16.	s.	10.	d.

Produit general des lignes. —————
—————
—————
 2280. l. 12. s. 4. d.

Première ligne	—————	1345.	l.	19.	s.	11.	d.
	—————	834.	l.	16.	s.	10.	d.
Seconde ligne distraite	———	99.	l.	15.	s.	7.	d.

	—————	834.	l.	16.	s.	10.	d.
Troisième ligne de la Regle à distraire.	—————	834.	l.	16.	s.	10.	d.
	—————	000.	l.	0.	s.	0.	d.

Explication de la Regle.

Cette Regle s'appelle Addition, & selon la definition de plusieurs Arithmeticiens, comme Jodocus, Boëtius & Jordanus. Addition est ajouter plusieurs nombres & sommes ensemble: elle est composée de nombre simple, & nombre double; le simple peut se poser par une des neufs figures depuis un jusques à neuf, & le nombre double est composé de deux chiffres. Pour faire la susdite Regle; il faut en premier lieu observer en posant le nombre qu'on vous dira, de prendre

bien garde à ne confondre pas les dixaines avec les centaines, & poser chaque lettre vis-à-vis de sa semblable ; comme vous voyez que dans la susdite Règle il est montré, où j'ay mis à la seconde ligne 99. l. 15. l. 7. d. sous les deux derniers chiffres de la premiere ligne de la Règle ; parce que 99. ne fait que dixaine ; c'est pourquoy je les ay couchez sous lesdits deux derniers chiffres de la premiere ligne ; qui ne font que dixaine aussi : & de la sorte on évitera toujours la confusion. Pour compter ladite règle d'addition, je commence par les deniers ; comme il faut faire dans toutes sortes d'additions. Je dis 11. d. & 7. d. qui suivent en descendant font 18. d. & comme à 18. d. il y a plus d'un sol, pour soulager la memoire ; je marque un sol à côté des 7. d. par un trait de plume, comme il se voit à la susdite Règle ; & en suite je reprends, & dis, 18. d. font un sol & 6. d. le sol ainsi marqué je retiens les 6. d. lesquels joints à 10. d. qui suivent font 16. d. en 16. d. il y a un sol que je marque comme le premier ; & quatre deniers de reste que je pose dans la ligne du produit, directement sous les deniers, je prens après les deux sols, marquez par les deux traits de plume, & je les ajoute au 9. qui joint à la figure des sols ; fait 11. & les 5. qui sont suivans font 16. & 6. font 22. je pose deux dans la ligne du produit, & je retiens deux. Maxime qu'il faut toujours observer, de poser le dernier chiffre du nombre qu'on aura trouvé, & de retenir le premier : la raison est ; que le premier fait les dixaines ; & le dernier ne les peut jamais faire ; comme il a esté dit cy-dessus en l'explication de l'addition de livres. Des 2. que j'ay retenu, qui sont des dixaines ;

je les ajoûte aux trois points joignans dans la ligne des sols ; qui sont aussi des dixaines ; & ces deux & trois font 5. dixaines lesquelles avant passer outre ; il faut réduire en livres ; comme j'ai fait , lesquelles font 2. livre & demi ; je pose & marque la demie à la ligne du produit par 1. comme vous pouvez voir ; & les 23 livres que je retiens je les joints & ajoute aux autres livres ; & au premier chiffre qui est 5. & font 7. & tirant en bas je dis 7. & 9. qui suit 7 font 16. & 4. qui est a la fin ; font 20. je pose 0 ; parce que c'est la dernière figure de 20. & j'ai retenu deux que j'ai porté à l'instant au 4. qui est tout proche ; & cette ligne comptée ; comme il a esté montré ; monte 18. dont 8. a été posé à la ligne du produit , & avons retenu 1. lequel ajoûté avec les autres chiffres de la prochaine ligne monte 12. Nous avons marqué au bas 2. & retenu 1. lequel ajoûté avec 1. qui est le premier chiffre de la Regle font 2. que nous avons marqué dans ladite ligne du produit. Vous devez aussi remarquer que quand vous êtes à la fin de toute Regle , il faut poser tout le nombre que vous trouverez tout à la fois ; par exemple ; s'il se trouvoit 49. à la fin de la Regle, vous poserez lesdits 49. sans rien retenir , parce qu'il n'y a plus rien à faire ni à compter & de la façon il faut compter & proceder à toute sorte d'addition ; & à toutes sortes de Regles de cette sepece. Notez qu'aprez que vous aurez réduit les dixaines en livres , s'il ne se trouve pas de demi , il ne faut rien poser dans la ligne du produit ; par exemple , s'il se trouve 8. dixaines, elles montent justement 4. l. qu'il faut retenir & ajoûter aux autres.

Pour la preuve veritable , infaillible & demonstrative de cette Regle d'addition , la voici ; c'est qu'il faut par une soustraction distraire du produit general à quoi monte la Regle , chaque ligne en particulier , comme vous voyez qu'il a été pratiqué en la susdite Regle: & cela fait, il faut que toutes les lignes soustraites , il ne reste rien pour tout ; & de la sorte il se trouve la susdite regle être parfaitement bien faite, d'autant qu'ayant tiré par soustraction toutes les trois lignes qui la composent du produit general , il ne reste rien. Voila la meilleure & assurée preuve; celle de neuf étant évidemment fausse & faillible , comme on sçait : c'est pourquoi je ne vous en parlerai plus ; n'étant pas d'avis que vous vous en serviez. Il est vrai que cette méthode de prouver par soustraction est fort longue & penible ; c'est pourquoi je conseille à toutes les personnes qui pratiquent souvent l'Arithmetique , comme les Marchands , les Banquiers , Financiers & autres , de ne se donner pas la peine de faire ladite preuve ; mais de repasser une seconde fois toutes les Regles & les comptes qu'ils seront obligés de faire ; j'estime que par ce moyen on évitera l'erreur de calcul ; parce qu'à la seconde fois on pourra corriger les fautes & les manquemens qu'on aura fait à la premiere.



Autre Addition de Marcs, Onces, Deniers & Grains.

Proposition.

Dans un billon il se trouve en trois divers endroits d'argent ; savoir dans un lieu 312. marc, 7. onces, 21. denier, 23. grains : en un autre lieu 516. marcs, 5. onces, 16. deniers, 15. grains : & en l'autre 75. marcs, 6. onces, 20. deniers, 19. grains. On demande combien le tout monte.

Disposition de la Regle.

312. m. 7. onc. 21. d. 23. grains.

516. m. 5. onc. 16. d. 15. grains.

75. m. 6. onc. 20. d. 19. grains.

Produit 905. m. 4. onc. 11. d. 9. grains.

Explication de la Regle.

Pour faire la susdite Regle, très-necessaire aux personnes de negoce & de trafic ; voici la methode pour y proceder avec ordre. Il faut savoir que le marc vaut 8. onces, l'once vaut 24. deniers, & le denier vaut 24. grains. Commencez toujours cette addition par la moindre espeece ; & partant par les grains que nous avons reduit en deniers de 24 en 24 disant 23. & 15. qui sont dessous font 38. en ce nombre je trouve qu'il y a un denier qui vaut comme dit est, 24. grains, & 15. grains de

reste ; qui ajoûtez aux 19. qui suivent font 33.
 & en ce nombre il y a un denier & 9. grains de plus : & chaque denier est marqué comme vous voyez par un trait de plume, ce qu'il faut toujours faire : & les 9. grains restans je les pose dans la ligne du produit ; comme on peut voir à la susdite règle ; & voila les grains réduits ; ensuite je prens les deux deniers marquez ; & les ajoûte aux 21. qui sont joignans , & procede ausdits deniers ; comme il a été fait aux grains ; d'autant que chaque once vaut 24 deniers ; & je trouve que tous lesdits deniers ajoutez font 21 onces , que nous avons marquées par des traits de plume , comme aux grains ; & 11. deniers de reste que nous avons posez à la ligne du produit , vis-à-vis desdits deniers ; & lesdites deux onces ainsi marquées nous les joignons aux 7. onces qui sont à la première ligne , & cela monte 9. auquel nombre nous trouvons qu'il y a un marc , qui vaut 8. onces , & une once de plus ; lequel marc , pour soulager la memoire , est marqué comme les deniers & grains ; c'est à dire ; par un trait de plume : & après cela je poursuis cette ligne en observant la même méthode ; & je trouve à la fin 2. marcs & 4. onces ; lesquelles ont été posées ; comme il se voit à la susdite Règle , à la ligne du produit ; & les deux marcs sont ajoûtez au 3. qui se presente à la première ligne ; je continuë & finis ladite règle comme aux autres additions : & il faudra toujours proceder de cette maniere aux Règles de cette espee.

La preuve de cette règle la plus assurée & la plus infailible se fait par la soustraction ;
 comme

comme à l'addition des livres, sols & deniers ; avec cette difference neanmoins qu'aux deniers, il faut emprunter un denier, qui vaut 24. grains ; pour payer les grains, aux onces une qui vaut huit onces, & comme vous apprendrez à l'explication de la soustraction des marcs. Mais pour aller plus court en matiere de calculs, refaire une seconde fois la règle, est la méthode qu'il faut tenir, comme j'ai donné avis à la regle de l'addition des livres, sols & deniers : sans s'amuser à toutes ces preuves ; c'est ainsi qu'en usent les intelligens en cette science.

24 deniers
et aux marcs
un marc
qui vaut
huit onces
comme &c.

Addition d'un autre espece de monnoye, qui sont écus, sols & deniers.

Proposition.

UN Financier a payé au Roy en diverses fois certaine somme : en premier lieu a payé 517. écus ; 57. sols 9. deniers : à la seconde fois a payé 53. écus ; 39. sols ; 7. deniers : & à la dernière il a payé 986. écus, 42. sols, 10. deniers. Il demande, ces trois payemens ajoûtez, combien est-ce qu'il a payé en tout.

Disposition de la Regle.

517	éc.	57	s.	9	d.
53	éc	39	s.	7	d.
986	éc	42	s.	10	d.

produit general 1558 éc. 20s. 2 d. Somme
qu'on a payée au Roy

Explication de la Regle.

LL faut proceder en cette regle comme à l'addition de livres, sols & deniers; commençant par les deniers; avec cette difference qu'après avoir compté & ajouté la premiere ligne des sols; qui contient trois chiffres, qui sont 7. 9. & 2; le tout montant 20. ces deux dixaines que nous avons retenu de 20. le zero étant posé, il faut les ajouter aux dixaines joignant, qui sont trois lettres, sçavoir, 5. 3. & 4. en ajoutant il faut marquer de six en six dixaines un écu par un trait de plume, ainsi qu'il a esté fait à la susdite regle: & cela fait, reprendre les marques qu'on aura trouvé, qui valent un écu chacune, & les ajouter aux autres lettres de la regle, qui sont des écus. Il faut operer de cette façon en toutes les additions de ce genre.

Méthode pour additionner brievement sans suivre la voye ordinaire, lors que les nombres sont doubles commençant par 2. ou par 3. ou par telle autre figure qu'on voudra.

Proposition.

UN certain personnage vend à un autre qui fait trafic en chevaux, un cheval, avec cette condition qu'il lui donnera un denier du

L'Arithmetique en son jour:

premier cloud, en redoublant toujours jusques au seizieme cloud, qui s'est trouvé y avoir aux pieds dudit cheval, comme il est fait cy-bas à l'exemple, où le premier monte 1. d. le second 2. d. le troisieme 4. d. le quatrieme 8. & ainsi du reste. On demande combien le tout reviendra pour le prix du cheval.

Exemple & Disposition:

1 deniers:
 2 d.
 4 d.
 8 d.
 16 d.
 32 d.
 64 d.
 128 d.
 256 d.
 512 d.
 1024 d.
 2048 d.
 4096 d.
 8192 d.
 16384 d.
 32768 d.

65536 deniers. *Produit general des deniers*

546 [1. l. 3. deniers

273 l. 1 s. 3. d. *Produit des livres, qui est le prix du cheval*

Explication de la Regle.

LA facilité qu'il y a pour faire ladite Règle est belle ; elle se fait par un secret fort aisé , & non par la voye ordinaire , en ajoutant toutes les lignes ensemble. Pour sçavoir donc brièvement combien toute cette Regle monte ; doublez la dernière des lignes qui la composent ; & en doublant en ôtez la première lettre de la Regle ; & cela fait , le reste est le vrai produit à quoi le tout monte. Cette brièveté est considerable ; ainsi a été faite la susdite Regle ; où la dernière ligne d'icelle est de la valeur de 32768 , laquelle somme a été doublée ; commençant au 8 , dernière figure , en disant deux fois 8. font 16 ; de ce nombre faut tirer 1 ; comme première lettre de la proposition, reste 15 ; nous avons posé 5. & retenu 1 : ensuite deux fois six , qui est la première chiffre joignant , font 12 ; auquel nombre ajouté 1 , que nous retenions , font 13 ; dont trois a été posé & retenu 1 ; & ainsi a été achevée ladite Regle , qui s'est trouvée monter 65535. deniers ; lesquels réduits en livres ; font 273. liv. 1. s. 3. den. qui est le prix véritable du cheval vendu. Je n'explique pas la maniere de reduire les deniers en sols & en livres dans cet endroit , ce sera plus bas qu'il en sera fait une ample explication. Voila la maniere de proceder aux questions de cette nature.

Pour la preuve de cette Regle , il faut ajouter toutes les lignes ensemble , & vous trouverez la verité de ce secret , par cette voye d'addition ordinaire ; c'est la preuve demonstrative.

Autre façon pour faire l'Addition, lorsque les chiffres se suivent, comme 1, 2, 3, 4, & le reste.

Proposition:

ON demande depuis 1; jusques à 18, en ajoutant un nombre avec l'autre, comme par exemple, 1 & 2 font 3; & 3 font 6; & 4 qui suit immédiatement ajouté audit 6, font 10; combien le tout reviendra jusques à 18.

Exemple & disposition.

1 19, nombre qui suit 18.

2 9, multiplicateur.

3 _____

4 171, produit du secret.

5 _____

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

171, produit de l'addition.

Explication de ce secret.

LE susdit secret se fait par une multiplication ; en voici la maniere. Quand le nombre est pair , comme est 18 , dernier nombre dans la Regle ; il faut prendre sa moitié , comme il a esté fait audit nombre ; qui est 9 , lequel il faut multiplier avec le nombre qui suit , qui est 19 ; & l'un par l'autre ; & la multiplication faite , le produit est le vrai nombre à quoi monte le tout : & ainsi a esté faite ladite Regle , qui revient à 171 ; & pour plus grande assurance nous ayons fait l'addition par la voye ordinaire , qui a donné le même nombre : & c'est la preuve de la Regle.

Explication quand le nombre est impair.

QUand le nombre est impair ; il se faut comporter de la sorte ; sçavoir , par exemple , s'il y avoit 19. lignes depuis 1 , jusques audit nombre , combien le tout monte ; il faut multiplier ce nombre 19 , ou quel autre qui se trouvera étant impair , par sa plus grande moitié , comme qui multiplieroit 19. par 10 , qui est sa plus grande moitié , & le produit est la vraie somme à quoi le tout revient. Je ne vous expose pas aucune regle pour vous servir d'exemple , d'autant que cela est si facile , que je me persuade que vous l'avez compris par l'explication que je viens de vous faire.

Nous n'ignorons pas, plusieurs autres methodes pour faire l'addition, mais si j'en en parle pas

dans ce livre ; c'est parce que je croi qu'il n'y a aucune de ces methodes plus assurée que la voye ordinaire, dont tout le monde qui pratique l'Arithmetique se sert pour faire tous calculs & comptes.



REGLE DE SOUSTRACTION

Seconde partie de L'Arithmetique.

De livres, sols & deniers.

PROPOSITION.

UN creancier declare qu'il lui étoit dû par son debiteur la somme de 325 liv. 12 sols, 7 deniers ; de cela en deduction il lui a été payé par son debiteur 279 liv. 18 sols 9 den. Il demande combien il lui est dû encore de reste.

Disposition de la Regle.

Jean doit 325 l. 12 s. 7 den.

Jean a payé 279 l. 18 s. 9 den

Jean reste 045 l. 13 s. 10 den.

Preuve 325 l. 12 s. 7 den.

Explication de la Regle.

Cette Regle de soustraction est à bon droit ainsi appellée ; parce que dans son operation un nombre moindre est soustrait & ôté d'un plus grand , ou un nombre d'un autre. Pour faire icelle , il faut commencer aux deniers ; en disant , qui de 7. en paye 9 ; qui sont dessous , ne se peut : à cause de ce il faut emprunter aux 12. sols un sol , qui vaut 12. deniers & dire ensuite , qui de 12. en paye 9 , qui n'avoient pû estre payez , reste 3. & 7. auxquels je les ajoute ; font 10. deniers , qu'il faut poser , comme il a été fait à ladite Regle : on revient après aux 12. sols qui n'en valent qu'onze ; d'autant qu'on en a emprunté 1. & il faut dire , qui de 11. en paye 18. qui sont sous iceux , cela ne se peut , étant manifeste que 11. ne sçauroit payer 18 ; partant il faut emprunter une livre au 5. joignant ; qui vaut 20. s. qui de 20. en paye 18. qu'on n'avoit pû payer ; reste 2. lesquels ajoutez aux 11. de haut marquez par 12. ; font 13. ; qu'il faut poser dans la ligne du produit , comme vous voyez avoir été fait à ladite Regle. Et poursuivant la Regle , il a été dit , qui de 4 , à quoi est réduit le 5 , à cause d'un que nous venons d'emprunter , en paye 9 , qui est dessous , on répond , il ne se peut ; c'est pourquoi on emprunte 1. au 2. joignant , & cet 1. vaut toujours 10 , & qui de 10. en paye 9 , qui n'avoit pû être payé ; reste 1. lequel joint au 4. de haut marqué par le 5 , font cinq , qu'il faut poser dans la ligne du produit ; ainsi qu'il a été fait. Et de la même façon &

maniere il faut achever ladite soustraction : mais il faudra observer les maximes generales qui suivent ; sçavoir, que lors qu'on sera obligé d'emprunter aux sols pour payer les deniers, il suffit d'emprunter 1 sol, qui vaut 12. deniers, & non davantage : & quand il y aura necessité d'emprunter aux livres pour payer les sols, il ne faut emprunter qu'une seule livre, qui vaut 20. sols ; & dans le reste de la regle il suffira d'emprunter pour payer les chiffres qui sont à la ligne du payé, un 1 qui vaut autant comme 10 : ce qui a été montré en la susdite regle, ou pour payer ce 9 qui se trouve à la ligne du payé, il a été emprunté 1 à la prochaine figure ² qui est 2 ; & si on opere de la sorte, on fera parfaitement bien toutes sortes de soustractions de livres, sols & deniers. Notez encore cet avis, qui servira pour décharger la memoire ; c'est que dans quel endroit que vous empruntiez, il faut marquer un petit point sur le chiffre qui vous aura prêté, pour se souvenir qu'il vaut moins d'un 1 qu'il ne valoit avant l'emprunt.

La preuve de cette regle de soustraction se fait par l'addition que nous vous avons cy-dessus expliquée, y ayant bien de la justice que puisque l'addition pour sa preuve a eu besoin de la soustraction, que l'addition prête son secours & son operation, à la soustraction, pour sa preuve aussi, qui se fait en ajoûtant la ligne du payé, & du reste ensemble ; étant très-necessaire que ces deux lignes jointes fassent la valeur de la ligne de la dette : cela parle de soi-même, sans qu'il soit besoin d'autre explication.

Autre regle de soustraction, où il y
a des difficultez à éclaircir.

Proposition.

UN Intendant des finances du Roy est obligé de payer au Regiment du grand Maître 8040 l. 00 s. 00 d. en deduction de laquelle somme il a payé 6876 l. 17 s. 8 d. Il demande combien il reste encore à payer.

Disposition de cette Regle.

Debte	8040 l. 00 s. 00 d.
Payé	6876 l. 17 s. 8 d.
Reste	1163 l. 2 s. 4 d.
Preuve	8040 l. 00 s. 0 d.

Explication de la Regle.

LA susdite regle se fait par la même voye que l'autre soustraction cy-dessus expliquée, sauf des difficultez qui se rencontrent, à cause des 00 qui sont aux deniers, aux sols, & encore au restant de la regle: pour lesquelles éclaircir, il faut sçavoir ce qui suit: que lors qu'il se rencontre de zeros aux deniers & aux sols, il convient proceder comme vous voyez à la susdite regle, où nous avons dit, qui de 0 en paye 8 den. cela ne se peut; nous avons emprunté; non aux sols, qui n'ont rien valant, étant des

zéros ; 00, non encore au premier chiffre joignant les livres, qui est aussi zéro 0, mais nous empruntons au 4 un ; qui vaut autant que 10 l. & comme nous avons assez d'un sol ; nous n'avons laissé 9. au 0, qui est au dessus des livres ; & aux zéros des sols, 19 s. de la sorte il ne nous reste qu'un sol, avec lequel il a été dit, qui de 12 den. que vaut ce sol, en paye 8 den. qui n'avoient pu être payez reste 4 den. qui ont été posez ; comme vous voyez, dans la ligne du produit. Et venant aux zéros des sols ; qui valent 19 s. nous disons, qui de 19 en paye 17 ; reste 2, qui ont été aussi posez : & étant parvenus au zero prochain des livres, qui vaut 9, il a été dit, qui de 9 en paye 6, reste 3, que nous avons posez : & voilà la methode brievement expliquée, pour faire toutes les regles de soustraction, qui seront composees de zéros ; 00, comme la susdite. Il est à remarquer & à observer une maxime necessaire pour ces rencontres, que lors qu'on sera obligé d'emprunter au delà des sols qui n'auront pas moyen de prêter ; se trouvant composez de zeros, lesdits zeros, 00, vaudront 19 s. & quand on empruntera au dessus des zeros qui se rencontreront à la ligne de la regle ; tous lesdits zeros 00, quand il y en auroit trente, même davantage, vaudront 9. Voyez la verité de cet enseignement en la susdite regle, où ayant emprunté au dessus du zero qui est joignant les livres, ledit zero, 0, a valu 9 : ne manquez donc pas à l'observation de ce dessus ; & par ce moyen vous ferez toutes vos regles bonnes, & vos comptes seront sans faute.

L'addition du payé & du reste fait la seule & infailible preuve de la susdite regle; aüssi bien que de l'autre soustraction cy-dessus exprimée.

Autre espece de soustraction de marcs, onces, deniers, & grains.

Proposition.

IL est deu à l'Intendant des Monoyes 734 marcs, 5 onces, 20 den. & 21 grains; en déduction dequoi il a reçu 239 marcs, 6 onces; 23 den. 22 grains. Il demande combien il lui est deu de reste.

Disposition de la Regle.

Debte	734 marcs; 5 onc. 20 d. 21 grains.
Payé	<u>234 marcs; 6 onc. 23 d. 22 grains.</u>
Reste	<u>399 marcs; 6 onc. 20 d. 23 grains.</u>
Preuve	<u>734 marcs; 5 onc. 20 d. 21 grains.</u>

Explication de la Regle.

LA façon & la maniere de proceder à faire la soustraction des especes susdites est aisée; & bien qu'elle ne soit pas souvent en usage; il est besoin de ne l'ignorer pas. Pour commencer icelle, je dis, qui de 20 grains en paye 22 grains, ne se peut; j'emprunte aux 20 deniers un denier; qui vaut 24 grains; dequoi en

ayant payé 22 grains, reste 2, qui joints aux 21 de dessus, font 23 grains; c'est la maxime que vous observerez toujours en matiere de grains; qui ne pouvant être payez; il faudra emprunter 1 denier qui vaut 24 grains: de la même sorte a été fait audit exemple; où ledit paiement fait; les 23 grains ont été posez dans la ligne du produit; étans parvenus aux 20 deniers qui n'en valent que 19; à cause d'un que nous avons emprunté; nous disons 19 deniers ne peuvent pas payer 23 deniers; nous allons emprunter une once aux 5 onces joignant; icelle once vaut 24 den. de quoi en payant 23 den. reste 1, lequel ajouté aux 19 de haut, restez de 20 den. font ledit nombre de 20 den. qui ont été posez au produit: ensuite venant aux 5 onces, qui n'en valent que 4; à cause de l'emprunt, il a été dit; qui de 4 en paye 6 qui sont dans la ligne du payé sous icelui; il est évident qu'il ne se peut; ce qui nous oblige à emprunter au 4, qui est au dessus des marcs; un marc, qui vaut 8 onces, avec lesquelles les 6 ayant été payées, reste 2 onces, que nous ajoutons aux 4 de haut, signifiées par le 5, & cela monte 6 onces, qui ont été mises à la ligne du produit, comme il se voit à icelle Regle. Pour les autres emprunts qu'il faudra faire, il suffit; ainsi qu'il a montré ci-dessus, d'emprunter un 1; qui est toujours de la valeur de 10. En voila assez pour vous avoir fait comprendre comme vous devez operer aux susdites Regles de soustraction de marcs, onces deniers & grains.

La preuve se fait par l'addition du payé, & du reste ensemble; vous en savez l'operation, je ne m'étends pas plus au long.

C'est le livret de l'Arithmétique, qui va jusques à cent, 100; qu'il faut nécessairement savoir par cœur, pour mettre en pratique les deux dernières parties de l'Arithmétique.

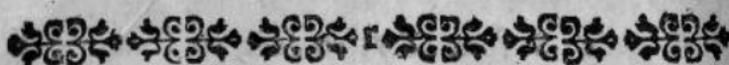
2 fois 2 font	4	4 fois 8 font	32
2 fois 3 font	6	4 fois 9 font	36
2 fois 4 font	8	4 fois 10 font	40
2 fois 5 font	10	4 fois 12 font	48
2 fois 6 font	12		
2 fois 7 font	14	5 fois 5 font	25
2 fois 8 font	16	5 fois 6 font	30
2 fois 9 font	18	5 fois 7 font	35
2 fois 10 font	20	5 fois 8 font	40
2 fois 12 font	24	5 fois 9 font	45
		5 fois 10 font	50
3 fois 3 font	9	5 fois 12 font	60
3 fois 4 font	12		
3 fois 5 font	15	6 fois 6 font	36
3 fois 6 font	18	6 fois 7 font	42
3 fois 7 font	21	6 fois 8 font	48
3 fois 8 font	24	6 fois 9 font	54
3 fois 9 font	27	6 fois 10 font	60
3 fois 10 font	30	6 fois 12 font	72
3 fois 12 font	36		
		7 fois 7 font	49
4 fois 4 font	16	7 fois 8 font	56
4 fois 5 font	20	7 fois 9 font	63
4 fois 6 font	24	7 fois 10 font	70
4 fois 7 font	28	7 fois 12 font	84

8 fois 8 font 64	10 fois 10 font 100
8 fois 9 font 72	10 fois 12 font 120
8 fois 10 font 80	
8 fois 12 font 96	12 fois 12 font 144
9 fois 9 font 81	Ce livret parle de lui-même sans autre explication.
9 fois 10 font 90	
9 fois 12 font 108	

Explication.

Pour bien lire avec ordre la susdite table ou livret, il faut dire à la première ligne, deux fois deux font 4, deux fois 3 font 6, & continuer toute la ligne de cette sorte. A la seconde ligne, il faut dire, trois fois 3 font 9; & poursuivre ainsi chaque ligne, suivant la valeur de la première lettre.





MULTIPLICATION.

Troisième Regle ou partie de l'Arithmétique.

PROPOSITION.

IL y a quelque tems qu'un Marchand achiera à la Foire de Beaucaire 795 aunes de toile, à 18 s. l'aune. Il souhaite de savoir combien le tout pourroit monter.

Nombre à multiplier.	795	Aunes;
Multiplicateur à	18	sols l'Aunes;
	6360	f. Premier produit des sols.
	795	Second produit des sols.
	1431	0 f. Produit general des sols.
	715	l. 10 f. Produit des livres
		à quoi monte la proposition;

Explication de la susdite Regle.

LA Multiplication est la plus necessaire des parties qui composent l'Arithmétique; voici sa definition: Multiplier est augmenter un nombre

bre

bre en soi-même par autant de fois que monte le nombre multiplicateur. Et pour parler familièrement, multiplication est multiplier un nombre par un autre. Pour operer cette regle ; mettez le plus grand nombre en haut, & le moindre en bas ; celui de haut s'appelle nombre à multiplier ; & celui d'en bas multiplicateur : & voyez comme nous avons mis 18. f. sous les deux derniers chiffres du nombre d'en haut. Observez, sans y manquer, toujours la même methode ; qui vous empêchera de mécompte. Cela fait, il faut que le 8. d'en bas multiplie toutes les figures du nombre à multiplier, l'une après l'autre ; ainsi que nous avons fait en l'operation de ladite regle ; où nous avons dit, huit fois 5, qui est le chiffre dernier de la proposition ; par où il faut aussi commencer, font 40, dont 0 a esté posé ; & avons retenu 4 ; ensuite ; huit fois 9. font 72 ; & 4. que nous avons retenu ; font 76 ; dequoi il a esté posé 6. & retenu 7. Et pour achever cette ligne, il a esté dit encore, 7. fois 7. font 56, & 7. qu'on retenoit ; monte 63 ; qui ont esté entierement posez. Il vous est aisé de le voir au premier produit ; n'y ayant plus rien à faire en cette ligne ; & c'est pour la figure 8. Venant au 1 ; qui est proche du 8 ; nous en faisons de même ; faisant multiplier toutes les figures du nombre à multiplier en disant ; une fois 5. est 5, qu'il faut poser vis-à-vis de ladite figure 1. maxime très-considerable, & qu'il faut observer en toutes les regles de multiplication. Et poursuivant, nous disons, une fois 9. est 9 ; & pour finir, il a esté dit, une fois 7. est 7 ; lesquelles figures ont esté posées à la ligne du produit

second : comme il vous faudra aussi faire en semblables operations. Cette multiplication ainsi faite, les deux lignes des produits doivent être ajoutées ; aussi l'avons-nous fait. Et attendu que ce qui en resulte, qui s'appelle produit general, sont des sols ; il est expedient de les reduire en livres, de la façon que vous voyez avoir esté fait ; ce qui est très aisé : Il faut retrancher la dernière figure, qui est zéro, 0, par un trait de plume ; & après prendre la moitié des autres figures restantes. Et lors qu'il restera 1, en prenant cette moitié, ainsi qu'il a resté au 3, qui est audit produit, où il a esté pris la moitié, qui n'est que 1, & 1. qu'il reste ; lequel vaut dix regulierement ; sans qu'il vaille jamais au-delà, ni moins, lequel 1. nous avons ajouté au 1. qui est joignant ledit 3, & le tout monte onze ; duquel nombre, sa moitié est 5, & un de reste, qui vaut, comme dit est, 10. Notez, qu'il faudra marquer les livres, lors qu'on sera au trait de plume qui separe la dernière lettre des autres. Voila toute l'explication de la multiplication ; vous pratiquerez toutes sortes de Regles de cette nature, comme il vous a esté montré en celle ci-dessus, qui vous doit servir d'exemple.

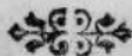
Pour prouver la multiplication, on doit avoir recours à la division ou partition, en partageant le produit de la Regle ; c'est à dire des sols, par le nombre à multiplier, & la division doit toujours rendre le multiplicateur, comme aussi il s'est rencontré au susdit exemple, & ainsi la Regle est parfaitement bien faite. Je n'explique pas ici la methode de faire la partition, ce sera en

son lieu : Neanmoins voyez ici bas la preuve faite par ladite division ; & c'est la veritable preuve de la multiplication.

$$\begin{array}{r}
 0 \\
 070 \\
 634 \\
 7460 \\
 \hline
 14310 \dots 18 \text{ l.} \\
 \hline
 1988 \\
 79
 \end{array}$$

C'est la preuve demonstrative de la multiplication.

Soyez memoratifs de l'avis que j'ai ci-dessus donné, qui est, qu'en matiere de preuves, de quelles Regles que ce soit, pour éviter cette longueur qu'on employe pour prouver par demonstration, il suffit quand on est pressé, comme les Marchands & autres, qui ont besoin à tous momens de l'Arithmetique, de repasser une seconde fois aux Regles qu'on est obligé de faire, & je vous assure que par ce moyen on évitera erreur de calcul, par la correction qu'on fera à la deuxième fois des fautes survenuës en la premiere. Et c'est la voye la plus courte, & non guere moins assurée, que quand on y procede par la preuve.



Autre Regle de Multiplication, avec
une fraction pratiquée tous les
jours par les personnes de negoce.

Proposition.

UN certain Quidam achete en gros dans
un magasin une piece de Droguet ; cette
piece contient 983 aunes $\frac{1}{3}$, à raison de 25 sols
l'aune. On demande ce que monte le tout.

Disposition de la Regle.

983 aunes $\frac{1}{3}$, un tiers.
A 25 sols l'aune.

4915 s.
1966

8 s. 4 d. produit du tiers.

2458 [3 s. 4 d.

1229 l. 3 s. 4 d. Produit des livres.

à quoi le tout
monte.

Explication de la Regle.

IL faut faire ladite Regle de la même façon
que vous savez que nous avons fait la mul-
tiplication ci-dessus expliquée ; & après que
les deux figures, qui sont 25 ont multiplié
l'une après l'autre le nombre à multiplier ; com-

mençant toujours par le dernier chiffre, qui est le 5 du multiplicateur; ensuite par le 2 qui est le premier en cette Regle: ce que vous devez garder & observer en toute sorte de multiplication. Cela fait, il a été pris une troisième partie du prix de l'aune, qui est 25 sols, attendu qu'il y a un tiers d'aune: en disant en 25 combien de fois 3; il s'en est trouvé 8, qui ont été posez vis-à-vis du 5 qui composent lesdits 25, & reste encore un sol, dont le tiers est 4 deniers, qui ont été posez à côté, comme il se voit à l'exemple. Cela étant fait, nous avons ajouté tous ces produits ensemble, & réduit le tout en livres. Vous en ferez de même en toutes ces questions où il y aura fraction, quelle que ce soit, comme tiers, quart, sixième. Et parce que cette Regle avec fraction est tous les jours en pratique, nous avons voulu vous en faire un mot d'explication. Notez ceci, qu'il est nécessaire que vous sachiez; c'est que pour les susdites fractions de tiers, ou autre partie, il faut prendre du prix de l'aune ladite fraction, & non du nombre d'en haut proposé.

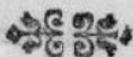


Table de vingt sols à la livre, très-nécessaire pour la pratique des Parties Aliquotés, qui suivent immédiatement après.

Un sol est un vingtième de livre, qui se marque en chiffre ainsi $\frac{1}{20}$ de l.

Deux sols est un dixième de livre; qui se marque ainsi $\frac{1}{10}$ de l.

Trois sols est un vingtième & un dixième de livre marqué $\frac{1}{20}$ & $\frac{1}{10}$ de l.

Quatre sols est un cinquième de livre; voici comme il se marque $\frac{1}{5}$ de l.

Cinq sols est un quart de livre; qu'il faut marquer de la façon $\frac{1}{4}$ de l.

Six sols est un cinquième & un dixième de livre, marquez $\frac{1}{5}$ & $\frac{1}{10}$ de l.

Sept sols est un quart & un dixième de livre, marquez $\frac{1}{4}$ & $\frac{1}{10}$ de l.

Huit sols est deux cinquièmes de livres; qui sont marquez $\frac{2}{5}$ de l.

Neuf sols est un quart & un cinquième de livre $\frac{1}{4}$ & $\frac{1}{5}$ de l.

Dix sols est une moitié de la livre, & il se marque en chiffre $\frac{1}{2}$ de l.

Onze sols est une moitié & un vingtième de livre $\frac{1}{2} & \frac{1}{20}$ de l.

Douze sols est une moitié, & un dixième d'une livre marquez $\frac{1}{2} & \frac{1}{10}$ de l.

Treize sols, c'est une moitié, un dixième ; & un vingtième de livre $\frac{1}{2} \frac{1}{10} & \frac{1}{20}$ de l.

Quatorze sols est une moitié, & un cinquième de livre, marquez de la façon $\frac{1}{2} & \frac{1}{5}$ de l.

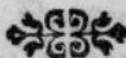
Quinze sols est trois quarts d'une livre, qu'il faut marquer $\frac{3}{4}$ de l.

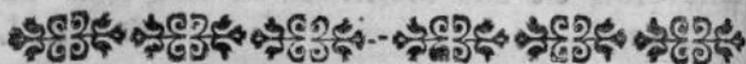
Seize sols est une moitié, un cinquième, & un dixième de livre $\frac{1}{2} \frac{1}{5} & \frac{1}{10}$ de l.

Dix sept sols est une moitié, un quart & un dixième de livre $\frac{1}{2} \frac{1}{4} & \frac{1}{10}$ de l.

Dix-huit sols font une moitié & deux cinquièmes d'une livre $\frac{1}{2} & \frac{2}{5}$ de l.

Dix-neuf sols font ^{une} d'une livre, savoir, une moitié ; un quart & un cinquième, marquez de cette sorte $\frac{1}{2} \frac{1}{4} & \frac{1}{5}$ de l.





REGLES BRIEVES QUI SE FONT
par les parties aliquotes, conte-
nuës en la Table ci-dessus men-
tionnée, de 20 sols à la livre.

PROPOSITION.

IL a été acheté par un Marchand dans un Ma-
gasin 8316 écritoires, à 4 s. la piece. On de-
mande combien monte la somme qu'il doit payer
pour ladite marchandise audit prix.

Division & Operation.

8316 Pieces d'Escritoires à 4 sols piece:

$$\begin{array}{r}
 \frac{1}{2} \\
 \hline
 1663 \text{ l. } 4 \text{ s. Somme \& produit à quoi mon} \\
 \hline
 \text{te la Regle.}
 \end{array}$$

Explication de la Regle.

Cette Regle est aisée, en voici la façon.
Le nombre proposé étant ainsi disposé,
avec le prix de chaque piece, il faut sçavoir
quelle partie fait de vingt sols ledit prix. Cela
étant sçu, il faudra prendre cette partie du nom-
bre proposé, comme l'exemple susdit vous

montre, où nous avons dit, à 4. sols la piece, combien montent 8316. pieces. Les 4. sols son un cinquième de livre, que nous avons pris de la proposition, commençant au premier chiffre 8, dans lequel un cinquième s'est trouvé, 1. & trois de reste, lesquels joints au 3. suivant, font, 33, auquel nombre 6. cinquième se sont trouvez; parce que 6. fois 5. font 30. & trois de reste; lequel avec 1. qui suit, font 31, où il y a encore 6. cinquièmes & un de reste, & cet 1, avec 6, dernier chiffre, font 16; auquel nombre il il y a 3. cinquièmes; c'est à dire, 3. fois 5, & un de plus, qui vaut 4. sols; parce que chaque cinquième de livre vaut autant. Vous marquez les livres, après la Regle faite, comme nous avons fait. Cette explication peut servir pour toutes sortes de Regle, où il y aura une seule partie aliquote; à sçavoir, quand le prix sera à 4. s. à 5. s. à 10. s. à 2. s. attendu qu'à 4. s. il faudra prendre le cinquième, qui est la partie aliquote à 5. s. prendre le quart, qui est aussi la partie aliquote, à dix sols la moitié, & à 2. s. le dixième. Ces Regles sont d'autant plus nécessaires qu'elles sont tous les jours pratiquées.

La preuve demonstrative de ces Regles se fait par la voye ordinaire de la multiplication: par exemple, si on veut sçavoir si la susdite Regle est bien faite, multipliez par 4. s. à quoi monte la piece, le nombre proposé 8316. Ce que nous avons fait ici bas, pour vous faire voir combien ces Regles sont belles, à cause de leur brieveté, & le produit a donné la même somme de 1663. livres, 4. sols.

cette difference ; qu'attendu qu'il y en a deux en celle-cy, je veux dire deux parties aliquotes, à sçavoir $\frac{1}{2}$ & $\frac{1}{5}$, il les faut prendre de la Regle l'un après l'autre, comme il a été fait en la susdite Regle, où nous avons pris de tout le nombre proposé, qui est 8374. canes, à 14. sols la moitié, qui vaut 10. sols & la cinquième partie, qui en vaut 4 ; & lesdites parties ainsi prises, nous avons ajouté les deux lignes de ces produits de la moitié & du cinquième ; & cela fait, la Regle est achevée, & le produit general est la somme que couteront 8374 canes, 14. s. à cane. Procez en toutes les Regles, où il y aura des parties aliquotes, de la même maniere, soit à deux parties, ou à trois aliquotes ; & vous ferez tous vos comptes sans faute.

Preuve de cette Regle par la demonstration; c'est à dire, par la voye ordinaire de la multiplication.

Que couteront 8374. canes ruban, à 14 s. cane:
14. sols

33496	sols.
8374	sols.
11723	[16 sols.
5861	l. 6 s. Produit general, sem-
	blable à la Regle ci-
	dessus faite par les par-
	ties aliquotes.

IL se voit par cette preuve demonstrative, que la Regle ci-dessus operée par les parties ali-

44 *L'Arithmetique en son jour:*
 quotes est bien faite : & cette preuve se fait
 comme il vous est montré en la susdite Regle ;
 sçavoir , par une multiplication par 14. s. & le
 produit se doit trouver semblable à l'autre Regle
 des parties aliquotes ; comme de fait , il l'est
 aussi : ce qui se voit dans le produit general
 d'icelle.

Autre façon de multiplier bien curieuse ,
 quand le nombre des sols est pair :

Proposition.

Combien monteront sept cens huitante-trois
 aunes de coton à 16. sols l'aune.

Disposition & operation.

Aunes ; à 16. sols l'aune.

783 —————

————— 8. multiplicateur.
 6261.8 s. Produit, à quoi le tout monte

Preuve.

783 Aunes toile.

A 16 sols l'aune.

—————
 4698 sols.

783

—————
 1252 [8. sols

—————
 6261.8. sols. Produit semblable à celui
 de la regle ci-dessus.

Autre multiplication briève, quand le nombre des sols est impair.

ON propose ce que montent 5316. pieces d'Euis, à 17. sols la piece.

Disposition & operation.

5316 Euis.

4252l. 16 s. Produit premier.

265l. 16 s. produit second

produit general 4518l. 12 s. somme à quoy le tout monte

Explication de la Regle cy-dessus proposée pour le nombre pair.

POur operer la premiere Regle ci-dessus écrite, qui est à nombre pair ; la proposition étant à 16. sols l'aune, combien 783. aunes ; il faut faire un trait de plume sous le nombre propose, & prendre la moitié des 16. sols qui seront à un coin de la Regle ; laquelle moitié monte 8. avec lequel nous avons multiplié ledit nombre propose, comme on fait à la multiplication ; avec cette difference, qui est bien notable, & qu'il faudra toujours pratiquer ; qu'ayant multiplié la premiere figure, commençant, comme on fait, au rebours, il faudra doubler le dernier chiffre du produit pour faire

des sols ; ainsi que nous avons fait à ladite Regle , où il a esté dit , 8. fois 3. font 24. Nous avons doublé le 4 ; qui est le dernier chiffre de 24, qui font 8. sols , qui ont esté posez à côté , & des l'instant nous avons mis une marque des livres sous la figure multipliée , qui est le 3. Et pour la premiere figure de 24 , qui est 2. nous la retenons dans la memoire , & poursuivons la Regle , en disant ; 8. fois 8 , qui vient après , font 64 , & deux qu'on retenoit , font 66 : nous avons posé 6. ensuite ; & retenu 6. Et pour finir la Regle ; il a esté dit , 8. fois 7. font 56 , & 6. que nous retenons ; font 62 , que nous avons entierement posez. Et voila la Regle achevée ; où dans un seul & premier produit la Regle se trouve faite ; ce qui est bien considerable. De la même façon ; vous devez faire toutes les Regles qu'on vous proposera de cette nature , soit à dix , à 14. à 16. à 18 sols : & cela soit dit pour le nombre pair.

*Explication de la Regle ei-dessus faite
à nombre impair.*

LA Regle du nombre impair , comme celle de 17. sols , cy-dessus proposée , se fait de la même façon que nombre pair : aussi avons-nous pris la moitié de 17. sols , qui monte 8 , avec lequel nous avons multiplié le nombre proposé qui est 5316. pieces , en disant , 8 fois 6 font 48 ; lequel 8 a été doublé & font 16 , sols , qui ont esté posez : & le reste a esté multiplié de la maniere ci-dessus dire : Cela fait , attendu que le nombre 17 sols est impair , & que

la moitié est plus de 8, d'un 1. pour icelui, qui
vant un sol, nous coupons & retranchons la
derniere figure de la Regle, qui est 6, & pre-
nons la moitié des restantes, comme qui re-
duit les sols en livre; & ces deux produits
ensuite ont esté ajoutez; ainsi qu'il apert à ladite
Regle, qui vous pourra servir d'exemple.

Je vous promets que pourveu que vous fas-
siez toutes les Regles de cette espece, comme
nous avons expliqué, vous ferez vos comptes
brievement au premier produit: ce qui n'est
sçû que de bien peu de personnes.

Explication de la preuve.

LA preuve de cette Regle se fait en multi-
pliant 783. aunes par 16 sols; & si le
dernier produit revient à 626 liv. 8 sols, com-
me le tout monte au vrai, la Regle est bien
faite. Nous l'avons fait ci-dessus, pour servir
d'exemple pour ladite preuve demonstrative, &
avons trouvé qu'elle est bien operée par la res-
semblance des produits; & ainsi on fait tou-
tes les preuves.



Autre multiplication par livres & sols
dans une seule Regle.

Proposition.

A Dix-neuf livres, neuf sols la piece des couvertures de Montpelier; combien montent 518. couvertures.

Disposition & operation.

518 Couvertures de Montpelier;	
A 19 l. 9 s.	$\frac{1}{4} \frac{1}{5}$
4662 l.	
518	
129 l. 10 s.	Produit du quart. de 518.
103 l. 12 s.	Produit du cinquieme.
10075 l. 2 s.	Produit general à quoi
le tout monte.	

Explication de la Regle ci-dessus.

Après avoir disposé la Regle, comme elle est ci-dessus, il faut multiplier en premier lieu par les 19. liv. l'une figure après l'autre, le 9. le premier, & après le 1; & la multiplication faite, nous avons pris pour les 9. sols le quart & le cinquieme, l'un après l'autre, comme vous voyez en la susdite Regle, de tout le nombre proposé. Et tous ces quatre produits de la Regle

nous

nous les avons ajoutés, qui montent 10075 l. 2 sols, qui est la vraie somme à quoi toute la règle monte.

Notez que s'il y avoit plus de parties aliquotes à prendre, comme si c'étoit à 13 sols, à 19 sols, il faudroit les prendre du nombre proposé. Le susdit Exemple doit vous servir d'instruction pour la pratique des autres.

Autre exemple à 27 l. 17 s. l'aune du velours, combien 983 aunes.

Regle.

983 Aunes.

A 27 l. l'aune Il faut prendre pour les dix-sept sols $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ & $\frac{1}{10}$

688 l.

1966 l.

49 l. 10 s. Produit de la moitié.

245 l. 15 s. Produit du quart.

98 l. 6 s. Produit du dixième.

27376 l. 11 s. Produit total à quoi montent les 983 aunes, à 27 l. 17 s. l'aune.

Explication.

EN operant cette Regle, après la multiplication par 27 livres faite, nous avons pris pour les 17 sols ces trois parties aliquotes, qui

font $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ & $\frac{1}{10}$; & le tout après , comme vous voyez , a esté ajouté pour en faire un produit total. Voila la methode que vous devez garder en ces multiplications de livres & sols. Je sçai bien que ces Regles se peuvent faire d'une autre maniere , comme en separant les livres & les sols ; mais cela est plus long & plus embarrassant. Nous ne vous ferons pas un grand nombre de Regles pour vous servir d'exemples , d'autant qu'il n'y a nulle nécessité , & qu'il est ennuyeux de voir tant de repetitions d'une même chose ; il vous suffit de deux ou trois exemples que nous vous proposons , pour vous rendre facile la pratique des Regles , tant d'Addition , Soustraction , multiplication , que de la Division & autres contenuës en ce livre.

*Table des Parties Aliquotes du sol, qui vaut
12. deniers, tres utile au commerce.*

UN denier est un douzième de sol ; marqué
comme $\frac{1}{12}$ de sol.

Deux deniers est un sixième de sol, $\frac{1}{6}$ de sol.

Trois deniers est un quart de sol ; $\frac{1}{4}$ de sol.

Quatre deniers est un tiers de sol ; $\frac{1}{3}$ de sol.

Cinq deniers est un quart & un sixième de
sol, $\frac{1}{4}$ & $\frac{1}{6}$ de sol.

Six deniers est une moitié d'un sol , marqué
comme cela , $\frac{1}{2}$ de sol.

L'Arithmetique en son jour. 51

Sept deniers est un tiers & un quart de sol ,
marquez ainsi $\frac{1}{3} - \frac{1}{4}$ de sol.

Huit deniers est deux tiers d'un sol , marquez
ainsi $\frac{2}{3}$ de sol.

Neuf deniers est trois quarts d'un sol , qui se
posent ainsi $\frac{3}{4}$ de sol.

Dix deniers est une moitié & un tiers d'un
sol . $\frac{1}{2} - \frac{1}{3}$ de sol.

Onze deniers est une moitié ; un quart & un
sixième de sol , $\frac{1}{2} - \frac{1}{4} - \frac{1}{6}$ de sol.

Exemple pour la pratique des Regles
dépendantes de la Table ci-dessus.

Proposition.

A Un denier la poire , on demande com-
bien monteront neuf mille sept cens tren-
te-six poires,

Disposition de la Regle.

9 7 3 6 Poires à un denier , qui est $\frac{1}{12}$

8 1 [1 s. 4 den. Produit des sols.

4 0 l. 11 s. 4 den. Produit total des livres.

à quoi montent les poires

Explication de cet Exemple.

LA facilité est grande pour l'operation de la
Regle susdite , si on sçait bien la Table ou

le Livret de cent, que j'ay augmenté de douzièmes. Pour sçavoir donc à un denier la poire combien monte le nombre ci-dessus proposé; je regarde tout premierement qu'est-ce qu'un denier est d'un sol, je veux dire la partie aliquote: c'est un douzième $\frac{1}{12}$; il est pris donc le douzième du nombre proposé: & commençant aux 97, qui sont les premiers chiffres de la Regle, je dis en 97. combien de fois 12; il y en a 8, parce que huit fois 12. font 96, reste 1, qui joint au 3. suivant, font 13: en ces 13. il y a un douzième, que nous avons posé comme vous voyez en la Regle, & 1. de reste, lequel porté au 6, pour finir la Regle; font 16: dans lequel nombre se trouve un douzième, qui a esté posé, & 4. de reste, qui valent 4. den. chaque douzième valant 1. denier. Et la Regle ainsi faite; nous avons marqué les sols, & à suite les 4. deniers. Et parce que ce produit peut se réduire en monnoye plus grande & plus commode, nous avons mis le tout en livres; par la méthode que nous venons de vous expliquer ci-dessus. Faites de la sorte toutes les Regles de cette nature, comme à 2. deniers prenez le sixième, à 3. den. le quart. Nous vous allons montrer par un autre exemple, comme vous devez agir quand il se trouvera deux parties ou trois aliquotes, ainsi qu'il se trouve à 5. & 11. deniers.



Autre exemple pour operer aux Regles de la Table de 12 den. où il se trouve trois parties aliquotes.

Proposition.

A Onze deniers la cane pour la façon de la toile, combien se montent 2347 canes.

Regle.

2347 canes, à 11 den. la cane; il faut prendre	
	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{6}$ pour les 11 deniers;
1173 s. 6 den. Produit de la moitié;	
587 s. 9 den. Produit du quart.	
591 s. 2 den. Produit du sixième;	
21511 s. 5 den. Produit des sols;	
107 l. 11 s. 5 den. Produit total à quoi le	
	tout monte.

Explication.

Nous avons pris pour les 11 den. $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ & $\frac{1}{6}$ de tout le nombre proposé : cela fait, nous avons le tout ajouté, & ensuite réduit en livres. Observez toujours la même maniere. Ainsi on répond, que 2347 canes, à 11 deniers la cane de façon, montent 107 l. 11 s. 5 d. qu'on doit payer à l'ouvrier ou Tisseran pour la façon.

Bien que les brevetez soient difficiles dans leurs operations, neanmoins tout le monde s'em;

54 *L'Arithmetique en son jour*
 presse de les savoir, à cause de quoi j'ai voulu
 vous faire une table, que nous appellons de
 240 deniers, qui composent la livre, autrement
 appelée table de 24, afin d'avoir au premier
 produit des livres, au lieu que la table dessus
 écrite de 12 deniers ne donne au premier pro-
 duit que des sols.

Table des parties aliquotes de 24.

Pour un denier faut prendre $\frac{1}{24}$ du nombre
 proposé.

Pour deux deniers $\frac{1}{12}$

Pour trois deniers $\frac{1}{8}$

Pour quatre deniers $\frac{1}{6}$

Pour cinq deniers $\frac{1}{12}$ & $\frac{1}{8}$

Pour six deniers $\frac{1}{4}$

Pour sept deniers $\frac{1}{8}$ & $\frac{1}{6}$

Pour huit deniers $\frac{1}{3}$

Pour neuf deniers faut prendre $\frac{1}{4}$ & $\frac{1}{3}$

Pour dix deniers faut prendre $\frac{1}{4}$ & $\frac{1}{6}$

Pour onze deniers faut prendre $\frac{1}{6}$ & $\frac{1}{3}$

Exemple & operation des Regles dépendantes de la Table ci-dessus de 24, appellées Regles brièves.

A Un denier la piece, combien monteront 7395 pieces.

Disposition.

7395. pieces à un denier $\frac{5}{12}$

30 l. 16 s. 3 d. Produit à quoi montent les 7395 pieces.

Explication.

A Prés avoir posé la Regle ; il faut prendre le vingt-quatrième de la proposition ; néanmoins il faut plutôt couper & retrancher le dernier chiffre de la Regle, comme nous avons fait le 5, qui tient ce rang : ce qu'il faudra toujours faire dans l'operation de toutes les Regles, pour avoir au premier produits des livres. Et ensuite nous avons dit ; en 73. combien de fois 24. il s'en est trouvé 3. parce que 3 fois 24. font 72, reste 1 ; lequel joint au 9 fait 19, parce qu'il vaut une dizaine : en 19 il ne peut y avoir 24 ; ainsi nous avons posé zero : & étant parvenu au trait de plume qui separe le dernier chiffre, nous avons marqué livres ; tellement qu'il reste les 19, lesquels, avec le 5. retranché, font 195. La Regle ci-dessus vous le fait voir : ce sont autant de deniers ; lesquels

reduits en sols par le douzième, comme il faut que vous fassiez en toutes ces Regles d'un denier, montent 16 sols 3 deniers. Voilà pour un denier.

Table qu'il faut apprendre par cœur, pour plus facilement reduire les deniers en livres au premier produit.

48	72	96	120
font	font	font	font
2 fois	3 fois	4 fois	5 fois
24	24	24	24
144	168	192	216
font	font	font	font
6 fois	7 fois	8 fois	9 fois
24	24	24	24

Autre Exemple pour sçavoir à quatre deniers la plume, au premier produit faire des livres:

Combien huit mille sept cens trente sept plumes:

Operation

$\frac{3}{8737}$	Plumes à 4 deniers la piece faut
8737	prendre le $\frac{1}{6}$
145 l. 12 s. 4 d.	C'est le produit à quoi
	montent les 8737
	plumes à 4 d. pièces.

Explication de cet Exemple

Pour sçavoir à 4 deniers la pièce combien montent 8737 pièces, il est plus aisé qu'à un denier; parce qu'il faut seulement prendre le sixième, comme il vous ait montré à la susdite Règle; ou nous avons pris le 6 de la proposition, ayant avant commencer l'operation; retranché (ce qui est une maxime qu'il faut toujours observer) la dernière figure; à laquelle étant parvenus, il nous a resté 3, lesquels, avec 7 retranché, font 37: nous avons pris le tiers pour faire des sols, & avons trouvé 12 sols 4 deniers.

Notez cet avertissement & ne l'oubliez jamais; que quand vous ferez à quel denier que ce soit, après la Règle faite de ce qu'il reste, il en faut prendre la partie que le nombre des deniers fait de 12, & s'étant rencontré

38 *L'Arithmétique en son jour:*
à la susdite proposition à 4 den. nous avons pris
le tiers, parce que 4 den. font un tiers de sol. Et
s'il est dit à 6 deniers piece, après avoir pris le
quart pour faire la Regle, de ce qui restera prenez
la moitié, d'autant que 6 d. est la moitié d'un sol.

Exemple.

A Six deniers la livre; combien 9345 livres;
Il faut pour six deniers prendre $\frac{1}{4}$
= [livres à 6 den. qui est $\frac{1}{4}$
734 [5

233 l. 12 s. 6 d. Somme à quoi le tout
revient.

Autre Exemple.

Proposition.

A Onze deniers la main de papier combien
monteront 97315 mains, pour 11 den. il
faut prendre $\frac{1}{8}$ & $\frac{2}{6}$

Regle.

5 | Mains de papier à 11 d: $\frac{1}{8}$ $\frac{2}{6}$
9731 | 5

1216 l. 8 s. 9 d. Produit du huitième.
1621 l. 18 s. 9 d. Produit des sixièmes.
1621 l. 18 s. 4 d.

4460 l. 05 s. 5 d. Produit total à quoile
tout monte.

Explication de ce dernier Exemple.

Prenez pour faire toutes les Regles à 111 deniers, ce que vous voyez que nous avons pris ; sçavoir, un huitième, & deux fois le sixième : & de ce qui reste, après avoir pris le huitième, prenez le quart ; d'autant qu'un huitième vaut trois 3. deniers, & 3. deniers font un quart d'un sol. Nous avons ainsi procedé à la susdite Regle, de ce qui reste après le sixième pris de la proposition, pour en faire des sols & deniers ; prenez le tiers ; parce que le sixième vaut 4. den. suivant la table de 24. & 4. den. font un tiers de sol. Et procedant de la sorte, vous ferez très-bien vos comptes. Ces Regles sont à la verité fort brièves ; mais aussi ne sont pas moins difficiles.

Autre multiplication par livres, sols & deniers dans une seule Regle.*Proposition.*

UN Marchand trafiquant en bled, dit en avoir acheté 792. sacs à 8. liv. 12. sols, 4. den, le sac, boisseau ou setier : il veut sçavoir à quoi le tout revient.

Exemple.

79 [2 Sériers bled, à 8 l. 12 s. 4. d. le setier
8 l. 12. s. 4. d.

633 6 l.

39 6 l. Produit de la moitié pour les sols.

79 l. 4 s. Produit du dixième pour les sols.

15. l. 4. s. Produit du sixième pour les deniers.

682 4 l. 8. s. Produit total à quoi monte la Regle.

Explication

LA susdite Regle est souvent en usage & en pratique. Pour faire icelle il y faut proceder comme à une multiplication ordinaire. Nous l'avons faite de cette façon, En premier lieu, nous avons multiplié par les 8. l. toute la proposition; & après pour les 12. s. avons pris du nombre proposé une moitié & un dixième; qui sont les parties aliquotes de 12. s. & pour 4. den. après avoir retranché la dernière figure de la proposition; qui est 2, nous avons pris le sixième du restant, pour avoir livres tout à la fois; ainsi qu'il est montré en la table de 24, où 4. deniers est un sixième: & ensuite nous avons ajouté tous les produits ensemble, & le dernier est la vraie somme à quoi le tout monte. Ne vous écarterez pas de cette méthode quand vous ferez de ces Regles, à quel nombre de

L'Arithmetique en son jour: 64
 sols ou deniers qu'on proposera. Vous devez prendre les parties aliquotes des sols & des deniers: Par exemple, si c'est à 16 sols, prenez $\frac{1}{2}$ & $\frac{1}{10}$; s'il y a 7 deniers $\frac{1}{8}$ & $\frac{1}{6}$ qui sont les parties de 7 den. suivant la table de 24.

Autre Regle pour servir d'exemple.

Proposition.

ON veut savoir combien montent 735 tapisseries à 32 liv. 17 sols 10 den. la piece.

Regle.

735 Tapisseries.
 A 32 l. 17 s. 10 d.

1470 l.
 2205
 367 l. 10 s. Produit de la moitié pour les sols.
 183 l. 15 s. Produit du quart pour des sols.
 73 l. 10 s. Produit du dixième.
 18 l. 7 s. 6 d. Produit des deniers du quart.
 12 l. 5 s. Produit du sixième des deniers.

24175 l. 7 s. 6 d. Produit total à quoi revient toute la Regle.

Explication.

A Prés avoir multiplié cette Regle par les 32 liv. nous avons pris pour les 17 sols ses parties aliquotes, qui sont une moitié un quart & un dixième; & pour les dix deniers, les parties aliquotes d'iceux, qui sont un quart & un sixième, en observant les mêmes maximes que nous vous avons montré aux Regles & Exemples ci-dessus.

Table de huit pans à la cane, très-necessaire, tant pour les Marchands, que pour tous ceux qui achètent.

1 Pan est un huitieme de cane	$\frac{1}{8}$
2 Pans est un quart de cane	$\frac{1}{4}$
3 Pans est	$\frac{1}{4}$ & $\frac{1}{8}$ de cane.
4 Pans est une moitié	$\frac{1}{2}$ de cane.
5 Pans est	$\frac{1}{2}$ & $\frac{1}{8}$ de cane.
6 Pans est	$\frac{1}{2}$ & $\frac{1}{4}$ de cane.
7 Pans est	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ & $\frac{1}{8}$ de cane.

Regles qui enseignent à se servir de cette Table,
qui serviront d'Exemples.

9787 Canes ; 1 pan ; prendre le huitième
me du prix de la cane.

A 9. l. 6. s. la cane.

88083 l.

1957 l. 8. s. Produit du cinquième
des sols.

978 l. 14. s. Produit du dixième
des sols.

1 l. 3. s. 3 d. Produit du pan.

91020 l. 5. s. 3. d. produit total à
quoi tout revient

Explication de la Regle.

Cette Regle n'est autre chose qu'une multi-
plication, où il a esté dit ; combien mon-
teront 9787 canes, un pan d'etoffe, à 9. liv.
6. sols la cane ; aussi avons-nous procedé dans
l'operation d'icelle comme à la multiplication
cy-dessus expliquée : voici seulement la diffé-
rence qu'il y a, c'est que pour le pan nous avons
pris le huitième du prix de la cane, qui est 9. l.
6 s. dont le produit de ce huitième monte 1 livre
3 s. 3 d. qui ont esté ajoutez à la fin : & ensuite
tous les produits ensemble, qui montent la som-
me de 91020 l. 5. s. 3. d. pour la valeur des
9787 canes, 1 pan. S'il se trouve deux pans, il
faudra prendre le quart du prix de la cane, à 4
pans la moitié ; & ainsi du reste.

Autre Exemple.

ON veut sçavoir combien montent 315 canes, 6 pans de toile de Hollande, à 6 liv. 5 s. la cane.

Operation.

315 Canes; 6 pans.
6 l. 5 s.

1890 l.

78 l. 15 s. f. Produit des sols pour le quart.

3 l. 2 s. 6 d. Produit de la moitié pour les pans.

1 l. 11 s. 3 d. Produit du quart pour les pans.

1973 l. 8 s. 9 d. Somme à quoi le tout monte

Explication de la Règle.

Nous avons multiplié par six, & pris le quart pour les 5 s. & pour les six pans nous avons pris les parties aliquotes, qui sont $\frac{1}{4}$ & $\frac{1}{4}$ du prix de la cane; qui est 6 l. 5 s. & le tout ajouté monte pour la valeur des 315 canes, six pans, la somme de 1963 liv. 8 s. 9 den.

La partition est la véritable preuve de ces Règles. Nous ne vous parlons pas de la preuve de 9.

de 9, à cause de sa fausseté évidente. Ce n'est pas mon avis qu'on la pratique. Mais pour savoir si les Regies sont bonnes, repassez-y une seconde fois, c'est le plus sûr.

*Table des Parties Aliquotés de 16 onces
la livre.*

Pour deux onces il faut prendre	$\frac{1}{8}$
Pour quatre onces il faut prendre	$\frac{1}{4}$
Pour huit onces la moitié	$\frac{1}{2}$
Pour douze onces les trois quarts	$\frac{3}{4}$

Et quand vous voudrez savoir combien monte l'once, il sera facile, parce qu'il ne faut que prendre la moitié du produit des deux onces; pour les trois onces ajoutez le produit des deux onces avec celui d'une once: pour savoir les 7 onces, il faut savoir en premier lieu combien montent les 8 onces: & de ce produit ôtez-en la valeur d'une once; le reste est ce à quoi reviennent lesdites 7 onces, & ainsi jusques à 15 onces. C'est la maniere la plus facile, sans embarrasser l'esprit par tant de parties.

Exemple.

A Trente-six livres, 8 sols la livre d'ambre gris, combien l'once, les deux onces, & les trois onces.

Explication.

A	36 l.	8 s.	la livre, combien les deux
<hr/>			onces.
	4 l.	11 s.	Produit à quoi montent
<hr/>			deux onces.
	2 l.	5 s. 6 d.	Produit à quoi monte
<hr/>			le l'once.
	6 l.	16 s. 6 d.	Produit des trois
<hr/>			onces.

Explication de cette Regle.

IL faut prendre le huitième pour les deux onces, comme il a été fait ; & pour l'once prendre la moitié de ce huitième. Et pour savoir combien montent les trois onces, nous avons ajouté ces deux produits d'une once & de deux : & cela revient à 6 livres 16 sols 6 deniers pour les trois onces : pour les deux il monte 4 livres 11 sols : & pour une once 2 livres 5 sols 6 deniers. Pratiquez de même.

Autre multiplication.

Proposition.

ON veut savoir combien 987 testons à 19 sols, 6 deniers la piece montent.

Exemple.

987 Testons, à 19 s. 6 d. piece

493 l. 10 s. Pour la moitié des sols.
 197 l. 8 s. Pour le cinquième des sols.
 246 l. 15 s. Pour le quart des sols.
 24 l. 13 s. 6 d. Pour le quart des deniers.

962 l. 19 s. 6 d. Produit du total;

On peut faire toutes sortes de Regles de cette nature, en pratiquant les avis & maximes que nous avons ci-dessus donnés.

Une autre espee de multiplication.

Proposition.

UN Homme a acheté 978 quintaux; 72 livres de prunes, à 34 livres le quintal. Cette Regle se peut faire aussi par la Regle de trois; mais nous vous allons montrer à la faire

68 *L'Arithmetique en son jour*
 par multiplication, ce qui est plus court ; & la
 methode en est belle & curieuse.

Exemple & Disposition de la Regle

$ \begin{array}{r} \text{quintaux} \\ \hline 987, 72 \text{ l.} \\ \text{A} \quad 34 \text{ l. le quintal;} \\ \hline 395088 \text{ l.} \\ 296316 \\ \hline 33582 \mid 48 \text{ l.} \mid \text{Produit à quoi le tout} \\ \quad \quad \quad \mid \text{---} \mid \text{revient.} \\ \quad \quad \quad \mid \quad \quad \mid 9 \text{ s. 7. deniers;} \\ \hline \hline \end{array} $
--

Explication de cette Regle.

QUand on vous proposera de ces Regles &
 de ces questions, faites comme il a été fait
 à la Regle ci-dessus, où on demande combien
 montent 987 quintaux, 72 livres de prunes,
 à 34 livres le quintal : Nous avons reduit les
 quintaux en livres ; & le tout monte 98772 li-
 vres de prunes : & cela fait nous multiplions ledit
 nombre par 34 livres, comme si la proposition
 étoit à 34 livres la livre, & non le quintal. Quand
 la Regle est multipliée entierement, nous re-
 tranchons les deux dernieres figures du produit to-
 tal, qui sont 48, & le restant est justement ce
 que le tout monte. C'est pourquoy on répond que
 987 quintaux, 72 liv. montent audit prix de
 34 livres le quintal 33,582 livres. Et parce qu'il

reste encore 48. liv. qui sont les deux figures retranchées ; nous en prenons la cinquième partie pour en faire des sols ; de sorte qu'en 48. il y a 9 fois 5 ; aussi nous avons posé 9 sols ; & parce que 9 fois 5 ne font que 45 , & qu'il reste 3 , il faut que ces trois soient pris comme 3 sols , lesquels font 36 deniers , dont le cinquième est 7. que nous avons posé dans la ligne du produit. Souvenez-vous de cet enseignement dans toutes les regles qu'on vous proposera de ce genre & espee, & vous réussirez en vos comptes.

Autre Exemple de même.

Proposition.

A Huitante - cinq livres le quintal de la laine, combien trois cens cinquante - un quintal , vingt - huit livres.

quintaux.

351, 28 livres de laine:
A 85 livres le quintal.

175640 l.

281024

29858 [80 l. Produit à quoi mon-
[16 [00 tent les 351 quintaux
l. [00 s. 28 l. laine, à 85
l. le quintal.

IL se voit en l'Exemple cy-dessus, qu'il reste 80 après la multiplication faite, comme il a esté

montré qu'il faut faire ; desquels 80. le cinquième ayant esté pris , monte 16 sols justement, sans rien autre chose. Partant faut dire , que 351 quintal , 28 livres laine, à 85 l. le quintal, le tout monte 29838 l. 16 s.

Notez qu'en cas qu'il faille dire à tant de livres & tant de sols le quintal , il faudra après la multiplication des livres prendre pour les sols les parties aliquotes. Par exemple , s'il y avoit eu à la Regle susdite , à 85 l. 5 s. $\frac{1}{4}$, qui est sa partie aliquote : il en faudroit faire de même s'il y avoit des deniers : ce qui se rencontre rarement.

Méthode tres - curieuse & briève pour sçavoir à tant la livre , combien le quintal, & au rebours à tant le quintal, combien monte la livre : Secret que peu de personnes sçavent. Et parce qu'il se pratique par la multiplication , nous avons cru que nous ne pouvions le mieux placer qu'en suite de la multiplication.

Proposition & Exemple.

ON demande à dix-huit sols la livre de la cire , combien monte le quintal.

18 s.

5

Produit [90 l.] à quoi revient le quintal.

Autre Exemple.

UN Marchand demande que lui coûtera le quintal de poivre à 57 sols la livre.

57 sols la livre.

5 liv.

285 liv.	Produit à quoi revient le
	quintal.

Autre Exemple.

A 95 s. la livre:

5

475 l.	Produit à quoi monte le
	quintal.

Explication.

ON ne peut nier que la Regle ci dessus proposée ne soit très-utile & nécessaire aux personnes qui s'employent au negoce. Ces questions se font tous les jours. L'operation aisée de cette Regle surprend tous ceux qui la voyent faire. Car pour la faire, il ne faut faire autre chose que poser le prix de la livre, comme nous avons fait aux Exemples ci-dessus, & les multiplier par 5. Voila tout. Et au premier produit vous trouvez combien le quintal monte de livres. Ainsi ayant proposé au premier Exemple à 18 sols la livre combien le quintal: ayant multiplié 18 par 5, le produit nous a donné 90 l.

à quoi revient le quintal. Nous en avons fait de même au second Exemple, où ayant voulu sçavoir à 57 sols la livre ce que monte le quintal, il s'est trouvé monter 285 liv. Pour ce qui est du troisieme Exemple, où on veut sçavoir à 4 liv. 15 sols la liv. combien montera le quintal; il faut en ce cas, quand on vous dira des livres & des sols à la fois, reduire le tout en sols, de la même façon que vous voyez avoir esté fait; où 4 liv. 15 sols font 95 sols, lesquels il faut de même qu'aux autres Exemples multiplier par cinq.

Notez qu'il faut toujours multiplier par 5 sans jamais changer de multiplicateur, Faites de même dans la pratique de ces questions, & vous ferez brievement vos comptes & sans erreur.

Pour sçavoir à tant le quintal, combien la livre, nous vous en alons montrer quelques Exemples: Nous commencerons par les Regles ci-dessus écrites, en disant, si à 18 sols la livre, le quintal monte 90 liv. il faut sans doute, qu'à 90 liv. le quintal la livre monte 18 sols.

Exemple.

A 90 livres le quintal, combien la livre:

18 [°°] livres c'est 18 sols la livre.

Autre exemple.

ON demande à 285 l. le quintal, combien revient la livre; il se trouvera 57 s. la livre; puisqu'à 57 s. la livre le quintal revient à 285 liv.

57 [00 s.] 57 s. la liv.

Autre exemple où il reste des sols.

LE quintal a été acheté 87 livres. On demande de combien on doit vendre la livre.

87 l. le quintal

17 s. [40 s.] C'est 17 s. 4 deniers la livre $\frac{10}{12}$ de deniers.

4 d. 40
40
4 [80 den.]

Autre exemple.

A 199 le quintal, combien la livre.

39 s. [20 s.]

C'est 39 s. 2. deniers la livre $\frac{10}{12}$ de deniers.

20
2 d. 20

2 [40 deniers.]

Explication des Exemples ci-dessus.

Vous observerez pour faire toutes les Regles de la nature des susdites , ce que nous avons pratiqué ci-dessus , où au premier Exemple nous avons voulu sçavoir combien monte la livre des marchandises à 285 livres le quintal ; après que le prix du quintal est posé , il le faut doubler & ajouter au dernier un zéro , 0 : Et cela fait , il faut retrancher les deux dernieres figures , & les premieres sont le prix à quoi revient chaque livre ; ainsi à 285 livre le quintal , la livre monte 57 sols. C'est tout ce qu'il y a à faire dans l'operation de ces Regles brièves , quand il ne reste que des zeros aux deux dernieres figures.

Quand au second & troisiéme Exemples , où nous avons dit , à 87 liv. le quintal , combien la livre : il faut de même façon operer comme à l'Exemple premier ; c'est-à-dire , doubler la somme , qui est 87 livre & ajouter un 0 à la fin de ce produit : ce qu'ayant esté fait , nous avons retranché les deux dernieres lettres de ce produit , lesquelles montent 40 sols ; qu'il faut reduire en deniers , & du produit retrancher les deux dernieres figures. La premiere , ou les premieres , s'il s'en trouve deux , sont de deniers qu'il faut joindre aux sols , comme il a esté fait audit exemple , où à 87 livres le quintal , la livre monte 17 s. 4 den. & $\frac{20}{100}$ de denier ; & pour y trouver mieux son compte , on peut vendre ou compter la livre à 17 s. 5 den. Et pour le troisiéme , nous en avons fait de même , ayant trouvé

qu'à 196 liv. le quintal; la livre monte 39 sols, 2 den. & $\frac{1}{2}$ de denier. Voila la maniere de terminer & refoudre les Regles & les questions semblables.

Il est à noter que le produit de la Regle, quand on a doublé, sont de sols, ainsi les deux chiffres, ou l'une, ce qui se trouvera au devant les deux retranchées sont des sols; vous voyez aussi qu'elles ont été prises pour cette monoye aux susdites Regles.

Vous aurez plus de facilité à reduire les sols, qui resteroient en deniers, aux deux figures retranchées, quand elles sont de valeur, lors que vous aurez appris la reduction des monoyes qui suit.

La reduction des monoyes, livres, sols & deniers, par la multiplication.

Proposition.

UN Intendant des Monoyes demande combien il faudroit de deniers, de sols & de livres pour faire 918 pistoles de dix livres piece.

Disposition & Exemple.

918 Pistoles.
10 liv. piece!

9180 liv. Produit des livres.
20 sols la livre.

183600 sols. Produit des sols.
12 deniers le sol.

367200 deniers.
183600

2203200 deniers. Produit des deniers.

18360 [0 f. Preuve des sols.

9180 l. 0 f. Preuve des livres.

918 Pistoles est sa preuve.

Explication de la Regle.

Pour faire la reduction des monoyes, il faut savoir combien la Pistole vaut de livres; elle vaut 10 livres, la livre vaut 20 sols, & le sol vaut 12 deniers. Cela étant sçû, il faut multiplier le nombre des Pistoles par 10, ainsi qu'il a été fait à l'exemple ci-dessus, où nous avons multiplié 918 pistoles par 10 livres, le produit a donné 9180 liv. ensuite nous avons multiplié lesdites liv. par 20 f. & le produit monte 183600 f.

Et pour les deniers, nous avons après multiplié ledit produit des sols par 12. deniers : & cette multiplication a donné 2203200. den. & de la sorte nous avons fini la Regle, & répondons qu'à 918 pistoles, il y a 9180 liv. & 183600 sols, & 2203200 deniers.

La preuve se fait de la façon : il faut prendre du produit des deniers le douzième, & le produit doit estre semblable à celui des sols, & après prendre la moitié de la somme à quoi reviennent les sols, en retranchant la dernière lettre ; & ce qui en resultera sera conforme au produit des livres. Et pour remettre les livres en pistoles, prenez le dixième ; & comme cela vous connoîtrez si vos Regles sont bien faites. Et voila la methode que nous avons observée ci-dessus.

Autre façon de reduire les livres en sols, & les sols en deniers plus brievement.

	Pistoles:
	2150 livres.
<hr/>	
43000	sols. Produit des sols.
43000	
43000	
<hr/>	
516000	den. Produit des deniers.
<hr/>	

Explication.

Vous devez faire cette reduction, qui est fort brieve, en cette sorte, & comme nous avons fait à l'Exemple susdit. Après que le nom-

bre des pistoles est posé, il faut tant seulement ajoûter un 0 à la fin : & voila à l'instant des liv. Et pour reduire ces livres en sols, il faut doubler le nombre, & ajoûter aussi un zero. Et pour faire des sols des deniers, il faut poser deux fois la même somme, & avec le produit seront trois; avec cette observation, que quand vous poserez pour la dernière fois, il faut reculer d'un chiffre au commencement. La Regle susdite vous le montre évidemment. Ainsi vous devez faire en semblables Regles.

Regle pour tirer le sol pour livre, par la multiplication.

Proposition.

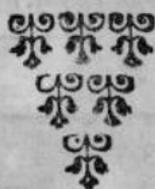
UN general d'Armée, Partisan ou Commissaire, a obtenu mandement pour prendre un sol, 4 den. pour livre de la somme de 9348 liv. que le Roi a donné à un Regiment de Cavalerie: combien monte la part dudit General.

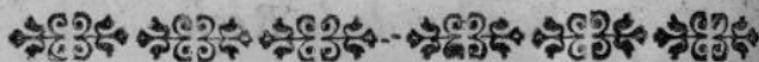
Exemple.

9348 l.	4 den. est $\frac{1}{3}$ de sol.
—————	
6348 sols.	
3116 sols.	
—————	
1246 [4 sols	Produit des sols.
—————	
623 l. 4 s.	Produit à quoi monte le sol
—————	
	quatre den. pour livre.

Explication de la Règle.

Nous avons multiplié la somme proposée, qui est 9348 liv. par un sol, son produit fait la même somme : & pour les 4 den. nous avons pris le tiers, & le tout ensuite a été ajoûté, & parce que ces produits sont des sols, nous les avons remis & réduits en livres. Vous voyez comme il a été fait à cet exemple, qui vous doit servir pour toutes les autres Règles de cette condition. Partant nous disons que Monsieur le Général doit avoir sur ladite somme de 9348 livres pour un sol, 4 den. pour livre, 623 liv. 4 sols. Cette seule Règle vous enseigne comment vous devez agir & opérer en ces Règles du sol pour livre, sans qu'il soit besoin qu'on vous entasse exemple sur exemple: ce qui ne porte aucun profit, au contraire ennuie les Lecteurs. Il se peut faire un nombre infini de questions, lesquelles se peuvent terminer & résoudre par la multiplication. Nous les retranchons, & nous nous contenterons d'avoir montré & expliqué les Règles ci-dessus, qui sont les principales, & ordinairement dans l'usage.





REGLE DE DIVISION ou Partition.

Quatrième & dernière partie de l'Arithmetique

P R O P O S I T I O N.

IL a plû au Roi de donner à son Regiment de Gardes, compose de huit Compagnies, pour recompense de leur fidelité à son service, la somme de 95387 liv. à partager également entre eux. On demande combien doit avoir chaque Compagnie.

Exemple.

	00		
2723 l.	3	11923 l. 7 s. 6 d.	Produit.
95387 l.			8
Partiteur	88888		qui appartient à cha- que Compagnie.
	0 (4)		
	60 s. 7 s.	95387 l.	Preuve.
	8		
	00		
	48		den. [6 deniers.
	8		

Explication

Explication.

POur bien & parfaitement expliquer toutes les difficultez qui se rencontrent dans la division , il y faudroit un volume entier , tant elles sont en nombre. Neanmoins sçachant comme il faut faire les divisions ordinaires qui se pratiquent souvent , ainsi que nous vous alons deduire & montrer , vous surmonterez toutes les Regles de cette nature ; c'est-à dire de division , tres-facilement , à cause que la pratique que vous en ferez vous rendra maître en l'operation d'icelles. Cette dernière partie de l'Arithmetique s'appelle partition ou division ; c'est-à-dire , partager un nombre majeur par un moindre , ou autrement diviser un nombre par un autre. Il faut operer en icelle , quand il n'y a qu'une figure pour partiteur , de la maniere que nous avons fait. En premier lieu nous avons pose en haut la somme à partager , & fait un trait de plume dessous , & la figure 8. qui s'appelle partiteur , voulant partager par icelui , a este mis sous le 9. premier caractère de la somme à diviser ; que si ledit 9 eût este un 7 ou un 5. ou quelque autre moindre chiffre que 8. partiteur , il auroit falu poser le partiteur sous le second chiffre de la proposition. Il faut se souvenir de cet avertissement tres-necessaire. Venons à faire la Regle , & disons , en 9. qui est sur le 8. combien de fois 8. nous trouvons qu'il y est contenu une fois : nous posons 1 au côté de la Regle , qui est la ligne du produit , & ensuite reprenant cet 1. en disant une fois 8 est 8. qui de 9 en paye 8. reste 1. que nous

avons posé sur ledit 9. Notez qu'en parlant aux chiffres, comme il a esté fait, il faut les couper par le milieu, autrement il y auroit confusion. Venons maintenant à la seconde lettre; qui est 5, sous lesquels nous avons posé le partiteur 8; ce qu'il ne faut jamais omettre, & disons en 15, à quoi monte le 5 & le point qui restoit sur le 9, combien de fois 8. Il s'en trouve encore un, que nous posons au même endroit que le premier, en disant, une fois 8 est 8, qui de 15 en paye 8, reste 7, qui ont esté posez sur ledit 5. Nous posons pour faire la troisième figure nôtre partiteur 8 sous icelle; & disons, en 73, que se trouvent valoir le 3 & le 7 qui avoient resté, combien de fois 8; il y en a 9. & ainsi nous avons posé ledit 9 au produit, & dit ensuite, 9 fois 8 font 72; qui de 73 en paye 72, reste 1. Et par la même methode nous avons poursuivi & achevé la Regle: comme vous devez aussi faire en toutes sortes de partitions par une seule figure. Répondons donc, que chaque Compagnie aura 11923 liv. 7 sols, 6 den. de la somme de 95387 liv. qui estoit à diviser.

Notez que lors qu'il reste quelque figure à la fin de la Regle, il faut la reduire en sols, & diviser toujours par 8. L'Exemple susdit vous le montre.

La preuve se fait par la multiplication; en multipliant le produit par le partiteur, & y ajoutant ce qui reste. Il faut si la Regle est bien faite, que le produit de cette multiplication soit semblable à la somme proposée à partager, comme vous voyez qu'ils s'est rencontré au susdit exemple

Autre Exemple par une seule figure à partir.

Proposition.

SEPT personnes étant en voyage, ont trouvé une bourse, dans laquelle il s'est trouvé dix-huit mille, trois cens, seize livres. Il a été resolu entre eux de partager également ladite somme, on veut savoir combien il appartient à un chacun.

Exemple & pratique de la Regle.

	000			
	4 x 4		[4	Produit d'un chacun
Somme à diviser	x 8 3 x 6		l. 2616 l. 11 s. 5 d. $\frac{1}{2}$ de d.	que chacun doit avoir.
	7777			
Partiteur	7777			
	80		[3]	[11 s.]
	77			
	3		[1]	[5 den.]
	7			

Nous avons fait au fuddit Exemple & question comme au premier, & parce que la Regle finie il reste 4 livres comme vous voyez,

nous avons reduit ces 4. livres en sols, qui montent 80 s. lesquels partis par 7, nous ont donné 11 s. qui ont esté joints à la somme de 2616 l. qu'il appartient à un chacun. Et parce qu'il ya encore 3. sols, nous les avons mis en deniers, qui font 36 deniers lesquels aussi divisez par 7, donnent 5 deniers $\frac{1}{7}$ de denier; ce qui n'est pas considerable. Pourtant l'Arithmetique veut qu'on pratique cette exactitude, & qu'il ne se perde rien. De la sorte nous repondons à la proposition ci-dessus, qu'il doit appartenir à chaque personne de la somme trouvée, la somme de 2616 livre 11 sols, 5 den. $\frac{1}{7}$ de denier. Vous en ferez de même.

Autre Exemple de division pour servir d'instruction pour diviser par deux figures, même par 3. ou 4.

Proposition.

UN Capitaine voulant recompenser les Soldats qu'il avoit dans sa Compagnie, en nombre de vingt-neuf, pour les services qu'ils lui avoient rendu, leur donne à partager également la somme de 8;47 liv. L'on demande à combien monte la part & portion de chaque Soldat.



Operation.

0
 02 [2
 298
 482 [4

Somme à partager 83671 } Somme que doit avoir
 chacun des soldats, 287
 liv. 16 s. 6 d. 18 de den.

Par titeur 2999
 22

1
 17
 29 [6
 480 s. 16. den.

299
 2
 [1
 7 [8
 192 d. 0 d.

28

Explication de la Regle.

Après avoir posé la somme à diviser avec ordre, comme nous avons fait (ce qu'il faut toujours observer, nous avons mis le partiteur 29 sous les deux premieres figures de la somme proposée, qui sont 83 : & cela fait, nous avons dit, en 8 combien de fois 2. pre-

miere figure du partiteur ; il est aisé de connoître qu'il y est contenu 4 fois ; si l'on ne partageoit que par une seule figure. Mais d'autant qu'il y a une seconde lettre , qui est le 9 , il faut laisser de quoi payer ledit 9 ; Par Exemple ; si nous disons que 2 est contenu 4 fois en 8 , il faudroit dire 4 fois 2 c'est 8 , qui de 8 , qui est la premiere lettre de la Regle , en paye 8 ; ne reste rien : & venant au 9 , nous dirions , 4 fois 9 font 36 ; or pour payer ces 36 il ne se trouveroit que 3 ; ainsi il se voit que 2 ne peut estre 4 fois en 8 : de sorte que nous descendons d'un point , examinons s'il pourroit estre 3 fois , & disons à cet effet , 3 fois 2 font 6 , qui de 8 paye 6 , reste 2 , lequel avec le 3 joignant font 23 : & reprenant , nous disons ; 3 fois 9 font 27 , qui ne peuvent être payez des 23 , cela fait ; nous examinons encore si 2 peuvent entrer au produit , afin qu'il reste suffisamment pour payer la seconde figure , qui est 9 du partiteur , quand il sera multiplié ; & enfin nous avons trouvé que cela se peut : & pour cet effet nous avons posé 2 au quotient ou produit en disant , 2 fois 2 font 4 , qui de 8 en paye 4 , reste 4 ; & avec le même 2 avons multiplié le 9 , disant 2 fois 9 est 18 , avec 4 ; nous payons 18 une figure après l'autre ; lesquels 18 payez des 43 , il se trouve de reste 25 , qui ont esté posez , chaque lettre à son rang , comme vous voyez. Voila la méthode que vous devez observer , non seulement dans la continuation de ladite Regle , mais encore dans l'operation de toute sorte de division & partition.

Notez aussi que s'il y a plus de deux lettres au partiteur ; il faudra voir si la dernière desdites lettres pourra estre payée de ce qui restera à la première , comme nous avons fait à la seconde figure du partiteur ; & ainsi du reste. Quand il y auroit dix lettres au partiteur , il en faut user de même. Et si vous trouvez , comme sans doute vous rencontrerez , des zeros dans la pratique de certaines divisions, & qu'il faille emprunter , étant presque impossible de l'éviter , au dessus desdits zeros , tous iceux vaudront 9 , avec cette maxime generale que vous devez observer , que dès l'instant vous devez couper les zeros , & poser sur chacun d'iceux 9 , supposé , comme dit est , que vous ayez emprunté au dessus. Et voila , s'il me semble , une assez ample explication de cette partie. Avant la finir, soyez averti , & vous devez prendre garde qu'en posant le partiteur , fut-il de dix lettres , de n'avancer icelui plus d'un chiffre à la somme proposée à diviser. Regardez à l'Exemple ci-dessus , qui vous montre qu'il a esté fait de même.

Par l'operation de la division plusieurs belles questions se peuvent terminer , que nous passerons sous silence pour n'ennuyer pas le lecteur , en voici néanmoins quelqu'une pour vous servir d'instruction.



Proposition.

UN Marchand declare qu'il a acheté à une foire une piece de Taffetas, pesant 25 liv. & qui contient 62 aunes; qui coûte 15 l. 10 s. la livre on veut savoir combien lui revient l'aune.

Disposition de la Regle.

25 l. pesant.
 15 l. 10 s. Prendre la moitié; pour
 les 10 s. qui est la partie
 aliquote.

125 l.
 25
 12 l. 10 s.
 387 l. 10 s. Produit de la multiplica-
 tion à diviser.

[1
 2[5 Produit.
 387 l. 6, 5 s. à quoi revient
 l'aune.
 62
 0
 20
 380 l. 5 sols.
 62

Explication de cet Exemple.

L'Exemple ci dessus est dans la disposition difficile, attendu qu'avant d'operer par la division, il faut proceder par une multiplication, comme vous voyez avoir este fait, où nous avons multiplié les 25. livres pesant, avec 15. l. 10 s. du prix de chaque livre; & la multiplication faite, qui revient à 387 liv. 10 s. nous avons divisé 387 liv. par 62. aunes: le produit de cette division a donné 6 l. 10 s. qui reduites en sols; & les 10 s. ajoûtez de la somme de 287 l. 10 s. le produit s'est trouvé monter 310 s. que nous avons partagez par 62, partiteur ordinaire; & ce qui est sorti de cette partition a esté 5 sols, que nous avons joints aux 6 livres; & ainsi nous respondons que l'aune revient à la somme de 6 l. 5 s. Faites de même en semblables rencontres.

La preuve de toute la division se fait par la multiplication du produit avec le partiteur; nous l'avons dit ci-dessus.

Autre Exemple de division quand il faut partir par 10, par 100, ou par 1000.

Proposition.

ON desire partager la somme de 3572 liv. à 100 personnes. On demande combien aura chaque personne pour sa part.

Regle.

Somme à partir 3572 l.

Partiteur 100

 35 l. 14 s. 4 d. que monte pour
chacun.

14 [40 d.	4 [80
200	100
14 sols.	4 den.

Explication de la susdite Regle.

IL n'y a pas beaucoup à faire dans l'operation de l'Exemple susdit ; il faut tant seulement couper autant de figures que vous partagés par des zeros , comme vous remarquez à l'Exemple susdit , où nous avons voulu diviser 3572 l. en 100 personnes. Nous avons retranché les deux figures de la somme à partir , parce qu'à 100 il y a deux zeros qui composent le partiteur : cela étant fait , les premieres figures de la proposition font la part de chacune , qui monte 35 liv. & parce qu'il reste 72 liv. qui sont les lettres retranchées , icelles mises en sols , & divisées par la même façon , donnent 14 s. & les 40 sols qui sont restent à la division mis en deniers , & partagez aussi par 100 en la forme susdite , le produit donne 4 den. Partant on ré:

pond que chaque personne doit avoir en tout 35 liv. 14 sols 4 den. $\frac{80}{100}$ de denier, laquelle fraction revient à $\frac{4}{5}$ de denier par la réduction.

La division se peut encore faire en deux autres façons & manières, que quelques-uns ont appelé l'une à l'Espagnole, & l'autre à l'Italienne, desquelles nous traiterons à la fin de ce livre, par certains exemples que nous vous en donnerons, tant de celles qui sont à l'Italienne, qu'à l'Espagnole, pour contenter les curieux.



METHODE TRES-AISE'E
pour sçavoir l'interêt de quelque somme
qu'on voudra, tant au denier 10, 12, 15,
16, 18, que 20, fort brièvement.

Exemple du denier dix.

ON demande à un homme qui a long-tems suivi les Finances, combien monte l'interêt de la somme de 9876 liv. au denier dix pour un an.

Pratique de la Regle pour le denier 10.

9876 liv.	Produit.
987 liv. 12 s.	à quoi monte l'interêt.

Explication du Denier dix.

AU denier dix pour l'interêt il n'y a chose au monde plus aisée ; retranchez tant seulement la dernière figure de la somme , comme vous voyez que nous avons fait , & doublez la figure retranchée , & ce seront les sols. Et tout ce qui reste en la somme proposée est la valeur à quoi monte l'interêt pour un an. Ainsi je réponde que l'interêt de 9876 livres est 987 livres 12 sols. Voila tout ce qu'il y a à faire pour le denier dix.

L'interêt de 5316 liv. pour un an au denier douze.

Pratique de la Regle pour le denier 12.

Somme proposée 5316 l.

1329 l. Produit du quart.

443 l. Produit du tiers , vrai interêt pour un an.

POUR la pratique de la Regle ci-dessus au denier douze , ce que monte l'interêt de 5316 livres , ou de quelle autre somme qu'on voudra ; il faut prendre en premier lieu le quart de la somme proposée , & de ce qu'il en faut prendre le tiers , comme nous avons fait : & le produit dudit tiers est le vrai interêt de ladite

somme. C'est pourquoi on repond ; que l'interêt de 5316 liv. au denier douze pour un an revient à 443 livre. Faites toujous de même pour le denier douze.

L'interêt de 3594 liv. pour un an au denier quinze.

Pratique de la regle pour le denier quinze.

Somme proposée 3594 l.

179 l. 14 s. Produit de la
moitié.

59 l. 18 s. Produit du tiers.
de cette moitié.

239 l. 12 s. Produit total à
quoi monte l'interêt.

Explication.

Pour l'operation du denier 15. il faut en premier lieu retrancher la derniere figure de la somme proposée : cela étant fait il faut prendre la moitié du restant , & cette moitié prise prendre d'icelle le tiers ; & ces deux produits ajoutez , font la somme à quoi revient l'interêt. Nous en avons fait de même en l'Exemple ci-dessus , où ayant posé 3594 livre l'interêt de laquelle on veut sçavoir pour un an au denier 15. nous avons retranché la derniere chiffre 4 , & pris la moitié du restant ; & ce produit a mon-

ré 176 liv. 14 sols ; dequoi nous avons pris le tiers , qui a rendu par son produit 59 livres. Et parce qu'il a resté 2 livres ledit tiers pris , nous les avons ajoutez aux 14 s. de ladite moitié ; & le tout a monté 54 s. dont le tiers a monté 18. sols : & ces deux produits joints ensemble nous ont donné 239 liv. 12 sols , qui est le vrai interêt de la somme de 3594 liv. pour un an au denier quinze.

L'interêt de 8462 liv. pour un an
au denier seize.

Pratique de la Regle.

Somme proposée 8 4 6 2 l.

4 2 3 1	Produit de la moitié.
2 1 1 5	10 s. Produit de cette moitié.
5 2 8	l. 17 s. 6 d. Produit du quart à quoi monte l'interêt.

Explication.

O Perez en cette Regle , pour sçavoir l'interêt au denier 16 , comme nous avons fait. Prenez premierement la moitié de toute la somme proposée ; & de cette moitié tirez - en encore la moitié ; & du produit de cette dernière moitié prenez le quart ; & le produit du.

dit quart est la somme à quoi monte l'interêt. Ainsi nous répondons que l'interêt de 8 4 6 2 liv. au denier seize pour un an, monte 5 2 8 liv. 1 7 sols 6 den. Voilà la methode au denier seize.

Pour l'interêt au denier dix-huit.

ON veut savoir à quoi reviendra l'interêt de 2 5 8 6 livres pour un an au denier dix-huit.

Pratique de la Regle.

2 5 8 6 l. au denier 18.

4 3 1 l. Produit du sixième.

1 4 3 l. 13 s. 4 d. Produit du tiers
à quoi monte l'interêt.

Explication.

LA Regle ci-dessus pour le denier dix-huit est en ce tems fort en usage, d'autant que les interêts des sommes sont reduits au denier dix-huit. Pour faire cette Regle il faut prendre le sixième de la somme proposée, & de ce sixième il en faut prendre le tiers: & le produit de ce tiers est la somme au vrai à quoi monte l'interêt. Ainsi avons-nous fait à l'Exemple ci-dessus. Partant nous disons que l'interêt de la somme de 2 5 8 6 liv. au denier dix-huit pour

L'Arithmetique en son jour
un an; monte 143 livre 13 sols, 4 deniers. De la
même façon vous devez agir pour le denier dix-
huit.

Pour l'interêt au denier vingt.

ON veut sçavoir à quoi reviendra l'interêt de
5219 liv. au denier 20. pour un an.

Pratique de la Regle au denier vingt.

Somme proposée 5219 l.

260 l. 19 s.	Produit à quoi monte l'interêt
--------------	-----------------------------------

Explication

IL est très-facile de sçavoir combien monte
l'interêt de quelle somme qu'on voudra au
denier 20. Faites de même que nous avons fait;
qui est de retrancher la dernière figure de la
somme proposée, & du restant prendre la moi-
tié; & le produit de cette moitié est l'interêt.
Ainsi il faut répondre, que l'interêt de 5219
liv. pour un an au denier vingt, monte 260 liv.
19 sols.

*Que si vous desirez sçavoir à combien revient
l'interêt des sommes aux susdits deniers pour six
mois, pour quatre mois, pour trois ou pour unan,
il vous sera bien aisé; d'autant que pour six mois
il faut prendre la moitié de la somme que monte
l'interêt*

l'interêt pour un an. Et si vous voulez voir combien revient l'interêt pour trois mois, il faut prendre la moitié de six mois, & pour un mois prendre le tiers de ce à quoi montent les interêts pour lesdits trois mois.



Traité brief des fractions, autrement dit nombres rompus, très-necessaire pour l'operation de la Mathematique, même pour les Arpenteurs.

Avant commencer à traiter des quatre parties de fraction, il faut savoir qu'est ce que fraction : Il y en a de deux sortes ; savoir, les fractions d'un entier vulgaire, qui est un écu, une livre, un sol ; & les fractions de ces entiers sont, comme par exemple, un quart d'une livre est 5 sols, un dixième est 2 s. Celles que nous devons expliquer s'appellent fractions Arithmetiques, qui se prennent d'une aune ou autre entier ; fraction donc en general est une ou plusieurs parties d'un entier. Voici de la façon & maniere qu'il faut les poser : Pour un tiers, ainsi $\frac{1}{3}$ pour le quart $\frac{1}{4}$ pour trois huitièmes $\frac{3}{8}$ pour une moitié $\frac{1}{2}$ pour une ou plusieurs autres fractions, observez en les posant la methode que nous vous montrons : Par exemple, pour toute fraction il faut mettre un entre-deux par un trait de plume entre les deux chiffres qui composent la fraction.

La premiere figure de la fraction s'appelle numera-
 teur : La seconde, qui est celle qu'il faut mettre
 bas, se nomme denominateur. Retenez les susdits
 noms ; parce qu'il est necessaire pour la pratique
 desdites fractions.

Addition de deux fractions ensemble.

Exemple.

Je veux sçavoir ce que monteront $\frac{3}{4}$ & $\frac{5}{6}$ d'une
 Numerateurs.
 Denominateurs.

Regle.

Numerateurs	18	20	$\frac{18}{20}$	Produit	
3	X	5	$\frac{38}{24}$	[14]	
4		6	Denominateurs.	38 + 1	$\frac{14}{24}$

24 Partiteur 24 à quoi montent $\frac{3}{4}$ & $\frac{5}{6}$

Explication.

L'Addition de ces deux fractions se fait ainsi : Il
 faut multiplier en premier lieu les deux denomi-
 nateurs ensemble, qui sont 4 & 6, qui font 24 ;
 c'est le partiteur : ensuite multiplier les denomina-
 teurs par les numerateurs : les uns par les autres en
 croisant, comme l'Exemple vous le fait voir évi-
 demment, où nous avons pris un des nominateurs,
 qui est le 6, & l'avons multiplié avec le numera-
 teur premier, qui est 3, cela monte 18, qui ont esté
 posez sur le $\frac{3}{4}$: & à l'instant avons multiplié l'au-

tre denominateur, qui est 4, par le 5, qui est le dernier numerateur, & le tout monte 20: cela étant fait, nous avons ajoûté les 18, qui sont les produits des $\frac{3}{4}$ avec 20 qui sont sur les $\frac{5}{6}$, qui est aussi leur produit, & l'addition nous donne 28. lesquels nous avons divisé par les 24, qui est le partiteur; & la division a donné une aune $\frac{14}{24}$ d'une aune. Que si on veut reduire en plus petit nombre lesdits quatoze vingt-quatrièmes, il en faut prendre la moitié, laquelle donnera $\frac{7}{12}$ d'aune: que si ladite fraction n'avoit pû se reduire par moitié sans rien rester, il auroit falu voir si en prenant le tiers ou le quart, on auroit pû y venir également, si non on auroit laissé ladite fraction comme elle étoit.

Autre exemple.

1 5	1 2	
5	2	Numerateurs.
---	---	D'aune combien montent.
6	3	Denominateurs.
	1 8	Partiteur.

1 5		
1 2		x 9 Produit.
---		27 1 † aune † d'aune que montent.
2 7		----- les $\frac{5}{6}$ & $\frac{2}{3}$ ensemble.
---		x 8

Autre exemple.

Numera-	6 4	6 3	
teurs.	8	7	64 [55 Produit.
	---	---	63 x 27 † 1 aune † d'aune.
	9	8	Denominateurs. — à quoi mon.
	7 2	7 2	Partiteur. te le tout.

G ij



Explication

CEs deux exemples sont pratiqués ainsi que nous avons enseigné ci-dessus ; en multipliant les denominateurs avec les numerateurs l'un par l'autre : Et pour trouver le partiteur avons multiplié les deux qui s'appellent denominateurs ensemble ; & le produit est le vrai & legitime partiteur. Et d'autant qu'à l'exemple premier de ces deux on demande combien montent $\frac{2}{6}$ & $\frac{2}{9}$ d'aune, il se trouve un aune & $\frac{2}{18}$ de reste, nous divisons les $\frac{2}{18}$ en petit nombre ; en prenant le tiers, & disant le tiers de 9 est 3, & le tiers de 18 est 6 : cela étant réduit revient à $\frac{2}{6}$ que si nous prenons encore le tiers nous trouverons que ces $\frac{2}{6}$ font une moitié d'aune. Quant au dernier Exemple, où nous n'avons trouvé que $\frac{8}{9}$, avec $\frac{7}{8}$ cette fraction ne pouvant être réduite ; nous la laissons en même état.

Addition de fraction, quand il s'y trouve plus de deux fractions, comme trois, quatre, cinq, &c.

UN Marchand a trouvé au fonds de son Magazin quatre petits restes d'étoffes. Au premier il y a $\frac{1}{2}$ d'aune ; au second $\frac{2}{5}$: au troisième $\frac{3}{4}$: & au quatrième $\frac{4}{5}$ Il veut sçavoir combien tout cela monte d'entiers, c'est à dire d'aunes.

Pratique de la Regle.

60809096

1 2 3 43 3 4 5

120- Partiteur

60- Produit d'une moitié.

40- Produit d'un tiers.

30- Produit d'un quart.

24- Produit d'un cinquième.

x[86 Produit.

326† 2 aunes. $\frac{42}{100}$ à quoi sont réduits les $\frac{86}{100}$

60-

80-

90-

96-

326] à diviser

par 120

120

Explication.

Cette pratique de reduire plusieurs fractions en entiers, est curieuse & moins difficile que toutes les autres, à cause de quoi je vous en ai voulu faire l'explication, & vous en enseigner la methode. Il faut multiplier tous les denominateurs ensemble, comme il a été fait, en disant 2 fois 3 font 6, 4 fois 6 font 24, & 5 fois 24 font 120; c'est le vrai partiteur. Cela étant fait, il faut prendre dudit partiteur la moitié, le tiers, le quart & le cinquième, parce que les fractions sont de moitié, de tiers, de quart & de cinquième: que s'il y avoit des huitièmes, des septièmes aux fractions qu'on veut ajoûter, il les faudroit prendre dudit partiteur. Ensuite après que nous avons eu pris lescites parties, nous

avons mis sur la fraction de la moitié 60; parce que 60 est la moitié dudit partiteur. Et à cause qu'il y a $\frac{2}{3}$ nous avons posé sur la fraction des deux tiers 80, d'autant que chaque tiers vaut 40; & les deux 80: & sur la fraction des $\frac{3}{4}$ nous avons posé 90, à quoi montent les trois quarts du partiteur, chaque quart valant 30, & les trois par conséquent 90. Et sur la fraction des $\frac{4}{5}$ a esté mis 96 à quoi reviennent les quatre cinquièmes dudit partiteur, chaque cinquième valant 24, & les quatres montent justement 96. Vous voyez au susdit Exemple que le tout est ainsi disposé. Tous ces produits ensemble ont esté ajoutés, & l'addition a donné 326, que nous avons partagé par 120 partiteur, & le produit de la division nous a donné 2 aunes & $\frac{46}{60}$ d'aune, à quoi montent les fractions ajoutées: Nous laissons les $\frac{46}{60}$ en même état, ne pouvant être réduits à moins. Observez régulièrement la même méthode que nous avons tenu ci-dessus en toutes les additions des fractions, quand il y en a auroit tel nombre que ce soit.

Autre Exemple quand il se trouve des entiers & des fractions à ajouter.

ON veut sçavoir combien monteront trois pieces de Satin, la première est du contenu de 9 aunes $\frac{3}{4}$: la seconde de 12 aunes $\frac{2}{3}$: & la troisième de sept aunes $\frac{2}{5}$.

Pratique de la Regle.

6 aunes.	45-40-24	45
12 aunes.	3 2 2 Numerateurs.	40
7 aunes.	4 3 5 Denominateurs.	24
1 aune. 49	60 Partiteur.	—
—	15 pour le quart.	109†
29 aunes 60, à	20 pour le tiers.	—
quoi le tout	12 pour le 5.	—
monte.	—	—

49

109† 1 aune $\frac{49}{60}$, à quoi montent toutes
les fractions qu'il
faut ajoûter aux en-
tiers.

Autre Exemple.

ON demande à quoi reviendront ces trois parties, l'une de 32 aunes $\frac{1}{6}$, l'autre de 18 aunes $\frac{1}{2}$, l'autre de 24 aunes $\frac{1}{2}$.

Pratique de la Regle.

	6 12 18	
	1 1 1 Numerateurs.	6
	6 3 2 Denominateurs.	12
32 aunes.	36 partiteur.	18
18 aunes.	6 pour le sixième.	—
24 aunes.	12 pour le tiers.	36†
1 aune de fractions.	18 pour la moitié.	—
—	—	—
75 aunes qu'il y a en tout.	—	—

00

36 + 1 aune justement, à quoi mon-
 ——— tent les fractions qu'il faut
 36 ajouter aux aunes.

Explication.

Quand il se trouve des entiers avec les fractions, comme aux Exemples ci-dessus, faites de même que s'il n'y avoit que des fractions seulement; lesquelles il faut reduire comme vous avez appris: & icelles ajoutées, & le produit partagé, ce que donne la partition doit être joint aux aunes entieres. De la même façon avons-nous operé aux susdits Exemples, où nous avons ajouté une aune & $\frac{40}{100}$ aux aunes ou entiers du premier. Et quand au second Exemple, après avoir ajouté les fractions, qui sont $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{3}$ & $\frac{1}{2}$, la division nous a donné 1 aune, laquelle a esté jointe & ajoutée aux aunes de la proposition; & le tout additionné revient au nombre de 75 aunes justement.

Ces explications sur l'addition des fractions sont à mon avis suffisantes pour vous avoir appris l'operation de ladite addition, sans que je m'étende plus au long: aussi je vous quite ici pour passer à la soustraction.

Soustraction de fractions, dans l'operation de laquelle il faut pratiquer les mêmes observations qui ont été faites en l'addition desd. fractions.

UN Tailleur s'adressant à un Marchand, lui demande qu'il lui baille deux tiers d'une aune d'un reste de piece qui ne contient que trois quarts. Ce, qu'étant fait, on demande qu'est-ce qu'il a resté desdits trois quarts au Marchand.

Pratique de la Regle.

8		9							
<hr style="width: 50%; margin-left: 0;"/>									
2	3	Numerateur:	Depte	9					
- tirez de-									
3	4	Denominateurs	paye	8					
1	2	Partiteur			<hr style="width: 50%; margin-left: auto;"/>				
					1	qui	reste	des	
					<hr style="width: 50%; margin-left: auto;"/>				
					1	2	trois	quarts:	

Explication.

FAITES en cette Regle comme à l'addition, multipliant les deux denominateurs ensemble: & les numerateurs avec les denominateurs l'un après l'autre, & le produit d'un chacun les poser sur les fractions, tout ainsi qu'il a été fait, où 8 a été pose sur la fraction des $\frac{2}{3}$ & 9 sur la

fraction des $\frac{3}{4}$ cela étant fait, ôtez par la soustraction de ces deux nombres, savoir, de 8 & de 9 le moindre nombre du plus grand, ce qu'ayant été fait, nous avons trouvé qu'il reste $\frac{1}{12}$ d'une; d'autant que qui de 9 paye 8 reste 1, ce qui vaut un douzième, parce que vous devez tenir pour maxime que le partiteur fait la loi en cela: & dans cette Regle le partiteur vaut 12; que s'il valoit 15 ou 20; ou quelque autre nombre, on diroit qu'il auroit resté un quinzième ou vingtième, en un mot la valeur du partiteur fera toujours le denominateur de ce qui restera.

Autre Exemple.

Qui de $\frac{7}{7}$ en ôte $\frac{3}{5}$ combien restera?

Pratique de la Regle.

Numerateurs	40	21	Debite	40
	5	3	Payé	21
	X			
Dénominateurs	7	8	Reste	19
	56	24	Partiteur.	12

] Reste $\frac{2}{3}$ fraction, qui ne peut être reduite.

Explication.

A Prés avoir multiplié les denominateurs par les numerateurs, comme dit a été: savoir, 8 dernier denominateur, avec 7 premier numerateur; cela revient à 40, que nous avons posé sur les $\frac{7}{7}$. Et ensuite ayant multiplié le 5 premier denominateur, avec 3 dernier numerateur, le produit monte

21, qui ont été posez sur les $\frac{2}{8}$. Et ayant mis à part 40 & 21, nous avons soustrait 21 de 40, & avons trouvé qu'il reste $\frac{19}{16}$, laquelle fraction ne peut être reduite à plus petit nombre, à cause de quoi nous l'avons laissée entiere; ainsi il faut répondre, qui de $\frac{5}{7}$ en ôte $\frac{3}{8}$ reste $\frac{19}{16}$.

Autre Exemple.

On veut ôter & tirer de $\frac{7}{8}$ $\frac{4}{6}$ & savoir combien il restera.

Operation de la Regle.

Numerateur	42	32	Debre	42
	7	4	Payé	32
Denominateurs	8	6	10 De reste;	
	48 Partiteur.		laquelle	
			48 fraction	
			reduite	
			revient	
			à	$\frac{5}{14}$.

Explication.

IL a été operé au susdit Exemple comme aux autres; & s'est trouvé $\frac{10}{48}$ de reste $\frac{4}{6}$ étant ôté de $\frac{7}{8}$. Et parce que ces dix quarante-huitièmes peuvent être reduits à moins, nous avons pris la moitié: icelle prise; il y a $\frac{5}{14}$. Observez la même methode, & vous ferez ces Regles sans peine ni difficulté.

Continuation de la soustraction de fractions, pour soustraire les fractions des entiers.

Exemple.

UNe piece de velours contient 9 aunes $\frac{1}{4}$; de laquelle on veut ôter 5 aunes $\frac{2}{3}$; on veut savoir ce qu'il restera à la piece.

Pratique pour les Fractions.

Dette 9 aunes $\frac{1}{4}$ $\frac{15}{4}$ Payé 5 aunes $\frac{2}{3}$ $\frac{5}{3}$ <hr style="width: 100%;"/>	\times $\frac{1}{4}$	$\frac{8}{3}$ Numerateurs. $\frac{2}{3}$ Demominateurs.	Dette 15 Payé 8 <hr style="width: 100%;"/>
	12	Partiteur,	

$\frac{7}{12}$ de reste
 ——— pour les
 fractions:

3 aunes $\frac{7}{12}$ d'aune qu'il a resté en la piece de 9 aunes $\frac{1}{4}$ après que les 5 aunes $\frac{2}{3}$ en ont été ôtées.

Explication.

POsez toutes vos Regles de cette nature comme nous avons fait, pour éviter confusion; les aunes en entier à part, & les fractions aussi. Et dautant que nous voulons à l'Exemple ci-dessus ôter $\frac{2}{3}$ d'un $\frac{1}{4}$; cela ne se peut. Nous empruntons une aune en entier, qui vaut $\frac{4}{4}$; lesquels joints avec le $\frac{1}{4}$ font $\frac{5}{4}$ cela étant fait, vous

multipliez les denominateurs avec les numerateurs ensemble, comme aux autres exemples, ainsi qu'il a esté fait. Notez cet avis, que bien qu'il n'y ait de marqué à la fraction du quart que $\frac{1}{4}$, il a esté pris pourtant pour $\frac{4}{4}$, à cause de l'emprunt d'un entier qui vaut $\frac{4}{4}$, & la fraction un, qui font en tout cinq. Et parce ce nous avons dit, 3 fois 5 font 15. Voila pour les fractions du quart. Et aux $\frac{2}{3}$ a esté dit, 4 fois 2 font 8; c'est le produit des $\frac{2}{3}$; & ledit 8 ôté des 15, reste 7 d'aune. Et venant aux entiers ou aunes, nous avons dit, qui de 8 en paye 5, reste 3. Les 9 aunes ne valant que 8; parce qu'il a esté emprunté 1 aune ou entier, comme vous avez veu dans l'operation de la Regle. Retenez aussi pour maxime inviolable, que si la premiere fraction se trouve de tiers, & qu'elle ne puisse pas payer l'autre fraction lors qu'on empruntera, on doit emprunter un tiers, qui vaut toujours trois tiers. Si la fraction est un cinquième, l'entier que vous emprunterez vaudra cinq cinquièmes: & ainsi du reste.

C'est assez parlé de la soustraction des fractions, passons à la multiplication.

Multiplication des Fractions.

Exemple.

CEs deux Fractions multipliées ensemble; sçavoir, $\frac{1}{4}$ & $\frac{3}{5}$: On veut sçavoir au vrai à quoi revient le produit.

Operation de cette Regle.

$$\begin{array}{r}
 \overset{15}{3} \\
 \hline
 4
 \end{array}
 \text{ par }
 \begin{array}{r}
 5 \text{ Numerateurs.} \\
 6 \text{ Denominateurs-} \\
 24 \text{ Monte } \frac{15}{24} ; \text{ laquelle fraction} \\
 \text{reduire fait } \frac{5}{8}
 \end{array}$$

IL ne faut pas vous donner une grande explication pour vous apprendre cette Regle de multiplication : Ce qu'il y a à faire est de multiplier les numerateurs, qui sont toujours ceux d'en haut, ensemble, & les denominateurs par eux-mêmes. Voyez comme nous avons fait, ayant dit 3 fois 5 font 15. Voila le produit du haut, qu'il faut poser au milieu. Et bas nous avons dit 4 fois 6 c'est 24 ; & partant nous repondons que $\frac{3}{4}$ multipliez par $\frac{5}{6}$ le produit donne $\frac{15}{24}$; lesquels reduits à plus petit nombre par le tiers que nous avons pris ; reviennent à $\frac{5}{8}$ d'un entier.

Autre Exemple.

UN Cabinet contient en longueur $\frac{3}{4}$ d'un entier, qui est ou cane ou perche, & en largeur $\frac{2}{5}$: On demande combien contient la superficie du plan.

Operation.

6

Nominateurs. $\frac{3 \quad 2}{\quad}$ par $\frac{\quad}{\quad}$

Denominateurs. $\frac{4 \quad 3}{\quad}$

12 C'est $\frac{6}{12}$ ou $\frac{1}{2}$ que contient la superficie du cabinet

Ces multiplications de fractions sont tres-necessaires pour toute sorte de personnes, & particulièrement pour les Arpenteurs, & ceux qui professent la Mathematique.

Autre Exemple de multiplication, quand il faut multiplier les entiers par les fractions.

Exemple.

Une piece de terre contient en longueur 87 perches, canes ou arpens, & en largeur $\frac{1}{2}$, combien contient ladite piece de terre.

Operation.

340

Nominateurs. $\frac{68 \quad 5}{\quad}$ $\frac{4 \quad 4}{\quad}$ 340 + 56 perches ou

Denominateurs. $\frac{1 \quad 6}{\quad}$ $\frac{6 \quad 6}{\quad}$ arpens, &

6 Partiteur dits valent $\frac{1}{2}$ d'arpent, que contient toute la piece au vrai,

Explication.

LA forme d'operer en cette multiplication est ainsi : Il faut poser le nombre des entiers au premier lieu de la Regle , & mettre 1 dessous. Vous voyez que nous en avons fait de même, ayant mis sous 68 , qui sont les entiers 1 , & les $\frac{2}{3}$ de largeur joignant. Cela fait , nous avons procédé comme il vous a esté montré aux Exemples ci-dessus , en multipliant les numerateurs ensemble ; lesquels se sont trouvez monter 340. Et les denominateurs aussi l'un par l'autre , qui montent 6. Cela étant fait , nous trouvons que le tout revient à $\frac{340}{6}$. Et parce que dans ce produit il y a plusieurs entiers , il faut redtire par la division ces $\frac{340}{6}$ en entiers , en partageant par 6 les 340. Ce que nous avons fait, & le produit de la division (comme il se voit au susdit Exemple) a donné 56. perches ou arpens & $\frac{2}{3}$, qui est le contenu de toute la piece. C'est la façon qu'il faut observer en ces Regles , par le moyen desquelles on peut mesurer toute sorte de murailles ; & pour cet effet nous vous en voulons donner ici un Exemple.

Autre multiplication pour servir à mesurer toutes sortes de murailles.

Exemple.

UN Seigneur a fait fermer son jardin de bonne muraille ; laquelle étant achevée s'est trouvée de longueur de 8 canes cinq pans , & de hauteur de quatorze pans. On demande combien de canes contient toute la muraille.

Regle.

Regle.

38 Canes 5 pans de longueur ; 14 pans de
8 pans. hauteur.

309 pans.
14 pans de hauteur.

1236 pans.
309

4326 pans [à diviser par 64 pans que con-
tient chaque canequarrée.

0 [3

46]

78 [8

4326 † 67 canes & $\frac{28}{64}$ de cane; ce

qui estant reduit fait 4

644

pans $\frac{3}{4}$ de pan ; à cause

6

que chaque pan en vaut

8 en matiere de batiment.

Explication.

Cette Regle se fait par une multiplication du nombre que contient la longueur avec celui de la hauteur. Notez que lors que les deux nombres ne sont pas de semblable denomination, comme vous voyez à l'exemple ci-dessus, où il se trouve canes pour la longueur, & pans pour la hauteur : il faut faire comme nous avons fait ; reduire le tout en pans, en multipliant par 8 ; & de la sorte nous avons trouvé que les 38 canes pans ont donné 309 pans : cela fait, nous

avons multiplié ce nombre, qui est la longueur, par 14 pans, qui est la hauteur de la muraille, le produit ayant donné 4326 pans; nous avons divisé ce nombre par 64 pans qu'il y faut à une canne quarrée; & la division par son produit a donné 67 canes $4 \text{ pans} \frac{3}{4}$ de pan, qui est le contenu de toute la muraille. Faites de même toutes les Regles de cette nature.

Continuation de la multiplication de fractions, où il est montré comme il faut multiplier des entiers joints à fractions par des fractions.

Exemple.

ON veut sçavoir ce que contient un champ ou jardin, qui a de longueur 16 arpens ou perches & $\frac{1}{2}$ & de largeur $\frac{3}{4}$ d'un arpent.

Operation.

Multiplier 16 arpens $\frac{1}{2}$ par $\frac{3}{4}$

16	↑	$\frac{1}{2}$
		2
33		moitié

132	
33	4

Numerat. $\frac{33}{2}$ par $\frac{4}{5}$ Denominateur.

10 Partiteur.

Autre Exemple quand il faut multiplier des entiers & fractions par entiers & fractions.

U Ne piece de terre contient en longueur 31 arpent ou perche & $\frac{1}{2}$, & en largeur 12 arpens $\frac{3}{4}$. On demande combien contiendra la dite piece en tout:

Exemple.

		63
		51
		<hr style="width: 100%;"/>
31 Arp. $\frac{1}{2}$.	12 Arp. $\frac{3}{4}$.	63
	4	315
		<hr style="width: 100%;"/>
63 moitez longueur.	51 quart largeur.	3213
		<hr style="width: 100%;"/>
		63 15
		---par---
		2 4
		8
		<hr style="width: 100%;"/>
		32 x 3 + 401
		Arpens $\frac{1}{8}$ que contient
		au vrai toute la piece.
		888

Cette operation est facile, puis qu'il ne faut faire autre chose que reduire tant la longueur que la largeur en leurs fractions, comme nous avons fait, ayant reduit 31 arpent & demi en demis, multipliant par 2, & le tout monte ensuite 12 arpens $\frac{3}{4}$ reduits en quarts reviennent à $\frac{11}{4}$: cela fait, il faut multiplier ainsi

qu'il a esté montré, & la multiplication faite a donné par le nombre de haut 3213, comme vous voyez, & bas 8, nous avons divisé ce nombre par 8; le produit de la partition a rendu 401 arpens $\frac{5}{8}$. Et partant nous repondons que la dite piece de terre contient tout autant.

Division de Fraction.

Pour diviser 2 entiers $\frac{1}{4}$ par 3 entiers $\frac{1}{5}$

Exemple.

2 entiers $\frac{1}{4}$	3 entiers $\frac{1}{5}$	64 45	64
4	5	9 NUM. 16	45
9 quarts	16 cinquièmes	par 4 5	à quoi mon- te le pro- duit
		Denom.	

Explication.

LA division des fractions est peu souvent pratiquée, à cause que par les autres trois parties, sçavoir, par l'addition, soustraction & multiplication desdites fractions, on peut terminer toutes les questions & propositions qu'on sçauroit faire, & qu'on peut avoir besoin, & où il se rencontre des fractions. Neanmoins nous avons voulu faire l'Exemple ci-dessus, qui vous servira pour toutes. On veut donc diviser 2 entiers $\frac{1}{4}$ par 3 entiers $\frac{1}{5}$; pour ce faire il faut reduire le tout en fractions, comme nous avons fait ci-dessus les 2 entiers $\frac{1}{4}$ en quarts, & les 3 entiers $\frac{1}{5}$ en cin-

quièmes ; la première fraction donne $\frac{2}{4}$, & la seconde est de la valeur de $\frac{16}{5}$; cela fait, gardez & observez bien cette maxime de multiplier le dernier numerateur en toutes les questions par le premier denominateur ; ainsi qu'il a esté fait à cet exemple, où 16, qui est le dernier numerateur, a esté multiplié par le 4 premier denominateur, son produit monte 64 ; qu'il faut poser sur le $\frac{2}{4}$ premier numerateur, & ensuite il faut aussi multiplier le premier numerateur, qui est icy 2, par le dernier denominateur, qui est 5, & cela revient à 45. De sorte qu'il se trouve que 2 entiers $\frac{1}{4}$ divisez par 3 entiers $\frac{1}{5}$ le produit est $\frac{64}{45}$, qui est le nombre que vous desirez sçavoir.

Je sçai bien qu'il y en a qui ont écrit de l'Arithmétique, où ils traitent des fractions de fractions ; ce qui est tout à fait inutile, tant parce que cela n'est pas en usage, que d'ailleurs il faut necessairement dans l'operation desdites fractions de fractions, toujours réduire icelles en une seule fraction, ce qui est un embarras & une double peine. Et afin que vous soyiez instruits, si vous ne le sçavez pas, qu'est-ce que fraction de fraction ; c'est en un mot prendre la fraction comme l'entier, & d'icelle prendre une partie. Comme par exemple, si on vouloit sçavoir à quoi monte $\frac{1}{3}$ de $\frac{4}{5}$ d'un écu, il faut prendre les $\frac{4}{5}$ de l'écu, qui reviennent à 48 f. chaque cinquième valant 12 f. & les $\frac{4}{5}$ par consequent 48 f. desquels il en faut prendre le tiers, qui monte justement 16 f. & ainsi on aura tiré le $\frac{1}{3}$ de $\frac{4}{5}$ d'un entier, qui vaut 60 f. On fera le même en l'operation des fractions de fractions.

Autre méthode plus briève.

Regle.

38 canes 3 pans ou $\frac{7}{8}$ de cane.
1 cane 6 pans ou $\frac{6}{8}$

38 canes.

0 canes 5 pans.

19 canes.

9 canes 4 pans.

0 canes 3 pans $\frac{3}{4}$ de pan.

67 canes 4 pans $\frac{3}{4}$.

Explication.

Il n'y a point de reduction à faire de canes en pans, comme en la precedente methode. Il faut seulement multiplier 38 canes par 1 cane, & poser 38 canes; parce qu'une fois 38 n'est que 38.

Après il faut multiplier 1 cane par 5 pans, & 38 canes par 6 pans; ce qui se fait ainsi; disant 5 pans sur une cane sont 5 pans; ce qui est visible, en ce qu'une cane de longueur sur une de largeur ne fait qu'une cane 4 pans; qui sont la moitié sur une cane entiere, ne font que 4 pans; 6 pans qui sont les $\frac{3}{4}$ d'une cane font 6 pans, 1 pan qui n'est que la $\frac{1}{8}$ partie fait seulement 1 pan; il faut donc poser 5 pans.

Multipliez après cela 38 canes par 6 pans; ce qui fait 228 pans; & par réduction 28 canes 4 pans: Mais pour proceder en abrégé sans rédu-

tion ; comme 6 pans sont les $\frac{3}{4}$ d'une cane ; il faut prendre les $\frac{3}{4}$ de 38 canes ; en prenant premiere-ment la moitié, qui est 19 ; & ensuite la moitié de cette moitié, qui est 9 canes 4 pans, & poser l'un & l'autre.

Finalemēt il faut quarrer les fractions, c'est à dire multiplier 5 pans ou $\frac{5}{8}$ de cane par 6 pans ou $\frac{6}{8}$ d'une cane, comme il a esté montré ci-dessus, page 117 : ce qui fait $\frac{30}{64}$ ou 30 sur 64, une cane quarrée $\frac{32}{64}$ font 4 pans $\frac{16}{64}$ 2 pans & $\frac{8}{64}$ font un pan quarré.

Ou bien pour faire plus court ; on peut prendre les $\frac{3}{4}$ de 5 pans ; parce que 6 pans sont les $\frac{3}{4}$ de la cane : ce qui produira aussi 3 pans $\frac{3}{4}$; d'autant que la moitié de 5 pans est 2 pans & demi, dont la moitié est 1 pan $\frac{1}{4}$, les deux parties faisant 3 pans $\frac{3}{4}$, & le tout ajouté ensemble montera 67 canes 4 pans $\frac{3}{4}$ de pan, comme par l'autre methode.



Autre méthode sans réduction sur la même question , plus courte.

Explication.

$$\begin{array}{r}
 31 \text{ arpens } \frac{1}{2} \\
 12 \text{ arpens } \frac{3}{4} \\
 \hline
 62 \\
 31 \\
 6 \\
 15 \frac{1}{2} \\
 7 \frac{3}{4} \\
 \frac{3}{8} \\
 \hline
 401 \frac{5}{8}
 \end{array}$$

Explication.

Multipliez 31 par 12 . Prenez ensuite le $\frac{1}{2}$ de 12, qui fait 6, qu'il faut poser ; puis les $\frac{3}{4}$ de 31, qui sont $15 \frac{1}{2}$; & $7 \frac{3}{4}$: & ensuite multipliez $\frac{1}{2}$ par $\frac{3}{4}$; & le produit sera $\frac{3}{8}$; ou bien prenez la $\frac{1}{2}$ de $\frac{3}{4}$, qui sera $\frac{1}{4}$ & $\frac{1}{2}$; ce qui est la même chose ; d'autant que $\frac{1}{4}$ vaut $\frac{2}{8}$, & le demi quart $\frac{1}{8}$, & tous les deux $\frac{3}{8}$ & le tout étant ajouté produira 401 arpent $\frac{5}{8}$ comme il a esté dit ci-devant.



Regle de trois ; autrement Regle d'or ; qui est ordinairement dans l'usage , par l'operation de laquelle toutes les questions & propositions qui peuvent estre faites en l'Arithmetique peuvent estre terminées.

En premier lieu la Regle de trois Directe:

Proposition.

LA question est ; si huit hommes ont dépense 35. liv. combien dépenseront vingt-quatre hommes.

Operation de la Regle.

SI huit hommes ont dépense 35 liv: combien dépenseront 24 hommes.

$$\begin{array}{r}
 24 \text{ l.} \\
 \hline
 140 \text{ l.} \\
 70 \\
 \hline
 840 \text{ l.}
 \end{array}$$

000

840 ÷ 105 l. à quoi monte ce que dépenseront

888

24 hommes.

Operation de la Preuve.

Si 24 hommes ont dépensé 105 l. combien dépenseront 8 hommes.

8 l.

 840 l.

0

12

120

840 + 35 l. par ce produit il se voit que la Re-
gle est bien faite.

 244

2

Explication de la Regle de trois & de sa preuve.

LA Regle de trois est ainsi appellée, parce que dans sa composition elle contient trois termes, comme vous voyez à l'Exemple ci-dessus où il a esté dit ; si 8 hommes ont dépensé 35 l. combien dépenseront 24 hommes. Elle est appellée par les Maîtres en cette Science, Regle d'or, & non sans raison ; parce que son operation est du tout admirable, n'y ayant aucune proposition ni question qui se puisse faire dans l'Arithmetique quelle ne termine. Et pour vous apprendre son operation, commençons par les maximes qu'il faut observer. En premier lieu il faut que vous preniez garde que toujours le premier terme de la Regle soit de même nomination que le dernier ; Comme par exemple, si

le premier dit homme, aunes, canes, livres; ou telle autre chose qu'on voudra; il faut aussi que le dernier terme tienne le même langage, l'Exemple susdit vous le montre, où au premier rang de la Regle il y a hommes, & au dernier aussi: La question étant posée; il faut multiplier le dernier nombre ou terme de la Regle par le second, & le produit de cette multiplication le diviser par le premier rang de la Regle. De mêmes avons-nous fait ci-dessus ayant multiplié 24, dernier terme, par 35, qui est le second, & le produit de ce multiplié ayant donné 840 l. ce nombre a esté partagé par 8, qui est le premier terme de la proposition, & le produit de la division a rendu 105 l. qui est le quatrième terme que nous demandions & cherchions: Et partant il faut répondre, que si 8 hommes ont dépense 35 liv. 25 hommes dépenseront 105 liv. justement; que s'il reste à la division quelque livre, il faut les mettre & reduire en sols; & s'il restoit aussi quelques sols, les reduire en deniers, en divisant toujours par le partiteur ordinaire de la même façon qu'il vous a esté montré & enseigné à la Regle de la partition & division.

Explication de la Preuve.

LA Preuve de la Regle de trois se fait par son contraire; c'est-à-dire, en renversant la Regle, en disant, si 24 hommes dépensent 105 l. combien 8 hommes. Vous voyez bien que la Regle est renversée, d'autant que nous mettons le dernier terme de la Regle le premier, en faisant la preuve, & le second terme est le nom-

bre qu'on demandoit, & le dernier terme est le premier de la proposition : nous multiplions le dernier par le second terme ; comme il vous a esté montré ; & cette multiplication faite ; le produit doit être divisé par le premier, qui est 24, & ce que donnera la partition par son produit doit monter 35 liv. qui est la somme que les 8. hommes avoient depensé: ce qui s'est rencontré à nôtre preuve ci dessus, & par consequent la Regle est bien faite. Observez bien cette methode pour prouver toutes sortes de Regles de trois demonstrativement: Mais pour avoir plûtôt fait ; repassez, suivant mon avis ci-dessus donné, une seconde fois sur vos Regles: pour corriger les erreurs qui pourroient estre survenues à la premiere.

Autre Exemple de la Regle de trois directe.

Soit proposé qu'il a été baillé à un Tisseran 48 livres de filet, pour lequel il a rendu 62 canes de toile. On demande combien de canes de toile il rendra si on lui baille 90 livres de filet.



Operation de la Regle.

SI 48 livres de filet ont rendu 62 canes de toile ; combien en rendront 90 livres.

$\begin{array}{r} [1 \\ \hline 36 \\ \times 79 [2 \\ \hline 5590 \end{array}$	$\begin{array}{r} 90 \\ \hline 5580 \end{array}$
$\begin{array}{r} \hline 4888 \\ \hline 44 \end{array}$	<p>† 116 canes $\frac{12}{48}$, qui réduits font $\frac{1}{2}$ de cane, qui est 2 pans, & c'est le nombre des canes que le Tisseran doit rendre pour 90 livres de filet.</p>

Explication.

NOUS avons fait à l'Exemple ci-dessus comme à l'autre. Remarquez néanmoins, comme le premier terme étant de livres de filet, le dernier aussi est de même nom ; & le second terme est toujours semblable en nomination au quatrième que l'on cherche : Ainsi on peut répondre ; que si le Tisseran avoit rendu de 48 livres de filet 62 canes de toile ; il faut que pour 90 livres qu'on lui a baillé de filet il rende 116 canes $\frac{1}{2}$; qui est 2 pans. Retenez cet avis, qu'en cas qu'au second terme il y eût des pans avec les canes, il faudroit reduire le tout en pans : Que si au premier & dernier terme il se rencontre des livres, des sols & des deniers, il faut reduire aussi le tout en sols & deniers, même quand il ne se rencontreroit de sols & deniers qu'au premier terme, & non

au dernier, il le faut reduire aussi bien que le premier pour être tous deux de même denomi-
nation.

Autre Exemple, où il y a des livres 3
sols & deniers à reduire.

Exemple.

UN certain quidam propose que pour 26. l.
8. s. 7. d. il a eu la quantité de 13. canes
3. pans de raze : il demande combien à proportion
il en aura pour 112. liv.

Operation.

Si 26 l. 8 s. 6 d. ont eu 13 canes 3 pans ; combien
pour 112. l.

528 l.	8	2240 s.
528	107 pans	2240
5286		2240
6342 d.		26880 d.
		107
		188160
		0000
		26880
		2876160 †

$$\begin{array}{r}
 [3 \\
 4 [2 \\
 223] \\
 034 [3 \\
 34924] \\
 45036 [4 \\
 2876x60 \div 453 \text{ pans, faut prendre le } 8^{\text{me}} \\
 \text{---} \text{---} 56 \text{ canes } 5 \text{ pans } \& \frac{2^2}{6^3} \frac{3^4}{4^2} \text{ d'un pan} \\
 634222 \\
 8344 \\
 63
 \end{array}$$

56 canes 5 pans qu'on
aura pour 112 liv.

Explication.

Comme ces grands nombres sont facheux ; pour servir d'exemple , nous nous servirons à l'avenir des plus petits & des plus familiers : Neanmoins pour l'explication de l'Exemple ci-dessus , je vous dirai qu'il faut que vous observiez le même ordre en semblables propositions que nous avons tenu. Remarquez que nous avons réduit en sols & deniers les deux termes, le premier & dernier, quoi qu'il n'y eut que des livres au dernier cela étant fait , le second terme , où il y a canes & pans, le tout a esté remis & réduit en pans ; en multipliant par 8 pans , que contient la cane ; & en suite par ce produit, qui est 107, nous avons multiplié le dernier terme , qui est réduit en deniers , faisant le nombre de 26880 den. & le produit de la multiplication a esté divisé par le terme premier , qui est 6342 den. & ce qui est venu de la division sont des pans ; parce que le second terme de la proposition le sont aussi : tellement

L'Arithmetique en son jour.

ment que la partition a donné 453 pans ; qui réduits en canes, prenant le huitième ; font 56 canes 5 pans ; & a resté à la division $\frac{6234}{6342}$ d'un pan ; ce qui n'est pas considerable. Pourtant j'ai voulu mettre cette fraction ici pour vous avertir que dans l'Arithmetique rien ne se perd, & toute personne intelligente en cette Science ne doit oublier aucune chose, si petite qu'elle soit. Ainſi nous répondons, que si pour 26 l. 8 s. 6. den. on a eu 13 canes 3 pans, pour 112 l. on pourra avoir 59 canes 5 pans $\frac{6234}{6342}$ d'un pan. Toutes les Regles de cette espee se font de la sorte ;

Autre Exemple.

ON demande si 8 aunes de drap ont coûté 40 livres 8 s. combien à proportion coûteront 56 aunes.

Operation de la Regle.

Si 8 aunes ont coûté 40 l. 8 s. combien coûteront 56 aunes.

$$\begin{array}{r}
 \hline
 308s. \\
 56 \\
 \hline
 4848s. \\
 4040 \\
 \hline
 45248s. \\
 \hline
 \hline
 \end{array}$$

000

05448

45248 + 565 [6 s. qu'il faut reduire en livres ;

8888 282 l. 16 s. à quoi revient ce que coûteront 56 aunes.

Explication.

Nous avons dans l'operation de la susdite Regle reduit le second rang ou terme en sols, d'autant qu'il s'en trouve audit rang, & le reste de l'Exemple a esté operé, comme il vous a esté montré, en multipliant le dernier terme par le second, & divisant le produit de la multiplication par le premier. Et ainsi on repond, que 56 aunes coûteront 282 livre 16 s. justement.

Autre Exemple, où il est montré comme il faut proceder quand la Regle est composée de fractions.

Il est proposé si $\frac{3}{4}$ d'une aune ont coûté $\frac{2}{3}$ d'un écu, combien coûteront $\frac{2}{5}$ d'une aune à proportion.

Operation de la Regle.

15 Partiteur.	8 Multiplicateur.
Si $\frac{3}{4}$ ont coûté $\frac{2}{3}$ d'un écu,	combien coûteront $\frac{2}{5}$ d'aune.
<hr style="width: 100px; margin: 0 auto;"/>	<hr style="width: 100px; margin: 0 auto;"/>
	20

60 s.

20 s. Produit d'un tiers.

20 s. Produit de l'autre tiers.

40 s. Produit de ces deux tiers.

8

320 s. Produit à diviser par 15 s.

0 x

125

320 f. 21 sols 4 den. que coûteront les $\frac{2}{3}$ d'une aune.

188

x

0

20

60 d. 4 d.

88

88

Preuve de la Regle par son contraire.

8

15

Si $\frac{2}{3}$ d'aune ont coûté 21 f 4 d. combien coûteront $\frac{3}{4}$ d'aune.

20

21

20

21

214

256 d.

15

1280 d.

256

3840 den.

00

0600

3840 d. 480 den. qu'il faut réduire en sols.

888

40 f. Ce produit marque que la Regle est bien faite.

Explication de cet Exemple.

C Et Exemple ci-dessus ; qui est purement & simplement de fractions & rompus , se fait comme une addition de fractions, pour ce qui concerne les termes premier & dernier ; où il est dit ; si $\frac{3}{4}$ d'une aune coûtent $\frac{2}{3}$ d'écu , combien $\frac{2}{5}$ d'une aune ; il faut réduire les $\frac{3}{4}$ & $\frac{2}{5}$ d'aune en vingtièmes ; comme nous avons fait : Et de la sorte ces deux rangs ont esté trouvez en même denomination, le premier a donné $\frac{15}{20}$: & le dernier $\frac{8}{20}$: cela étant fait, avant passer outre, nous avons réduit en argent les $\frac{2}{5}$ d'un écu, qui se sont trouvez monter 40 f. lesquels nous avons multipliez par 8 , qui est le dernier terme ; & le produit qui est venu de la multiplication montant 320 sols, a esté divisé par 15 ; premier terme de la Regle ; & ladite division a donné 21 f. 4 den. qui est ce que coûteront les $\frac{2}{5}$ d'aune à proportion des 40 f. qu'ont coûté les $\frac{3}{4}$. Pratiquez de la même sorte que nous avons fait ci-dessus , lors que vous ferez des Regles de cette condition.

La preuve de cette Regle a esté faite par son contraire ; disant , si $\frac{2}{5}$ d'une aune one coûté 21 f. 4 den. il faut necessairement que les $\frac{3}{4}$ d'une aune coûtent 48 f. qui est les $\frac{2}{3}$ d'un écu : ce qui s'est rencontré, comme vous voyez, manifestement ci-dessus. Toutes les preuves demonstratives des Regles de trois se font de même : c'est pourquoy nous ne vous en ferons plus aux Exemples suivans.

Autre Exemple, où il est enseigné comme il faut proceder aux questions composées d'entiers & des fractions.

Il est proposé si 2 aunes $\frac{1}{4}$ de taffetas ont coûté 6 l. 15 s. on veut sçavoir ce que coûteront 5 aunes $\frac{2}{3}$ à proportion.

Operation.

	3		8
2 Aunes $\frac{1}{4}$ 6 l. 15 s.	12	5 aunes $\frac{2}{3}$	12
27 Partit.	135	68	68
12 Douzié:	1080 s.	12 Douzié.	810
0	810		
22	9180 s.		
3000	3400 s.		
9180 s.	2777		
2777	17 l.	qui est la somme que coûteront les 5 aunes $\frac{2}{3}$ au vrai.	

Dans l'operation de cette Règle ; en premier lieu nous avons mis le $\frac{1}{4}$, qui est au premier rang de la Règle ; & les $\frac{2}{3}$; qui sont au dernier en même denomination , c'est à dire en douzièmes , comme on fait à l'addition des fractions. Cela fait , nous avons réduits les aunes en douzièmes ; en multipliant par 12 : &

ajoutant au premier terme $\frac{3}{12}$, & le tout monte $\frac{27}{12}$: & le dernier terme de la Regle revient à $\frac{68}{12}$; parce que nous y avons ajouté $\frac{8}{12}$ que montoient les $\frac{2}{3}$: Et ensuite le second rang de la Regle ayant esté mis en sols, à cause des 15 s. qui s'y sont trouvez, nous avons multiplié ce produit par 58, qui est le dernier terme ; & ce qu'a donné cette multiplication a esté divisé par 27 premier nombre de la Regle, & ladite division faite, son produit a rendu au vrai 17 l. qui est la somme que coûteront les 5 aunes $\frac{2}{3}$ de taffetas. Voilà la maniere de faire les Regles où il se rencontrera des aunes avec fractions.

**Autre Regle de trois, par le moyen
de laquelle on peut proceder au
dèpartement des Tailles.**

Exemple.

SA Majesté a imposé sur une Jurisdiction qui ne contient que trois Parroisses 1080 liv. on demande combien doit porter chacune desdites Parroisses de ladite imposition, eu égard au pié de la Taille qu'elles font, étant toutes de different pié : La premiere ayant 7 liv. la seconde a 12 liv. & la troisiéme Parroisse porte annuellement de pié de Taille 21 liv.

Operation de la Regle pour la premiere Parroisse de sept livres de pié.

7 l. pour la premiere Parroisse.
 12 l. pour la seconde.
 21 l. pour la troisieme.

40 l. Partiteur.

Si 40 l. doivent porter 1080 l. combien 7 liv. premiere Parroisse.

$$\begin{array}{r} 7 \\ \hline 7560 \text{ l.} \end{array}$$

00

3300

7560 [189 l. que doit porter la premiere Parroisse de la somme de 1080 liv. eu égard à 7 l. du pié de Taille qu'elle fait annuellement.

4000

44

Operation pour la seconde Parroisse.

Si 40 l. doivent porter 1080 l. combien 12 liv. seconde Parroisse.

$$\begin{array}{r} 12 \text{ l.} \\ \hline 2160 \\ 1080 \\ \hline 12960 \text{ l.} \end{array}$$

0
 0 200
1 2960 l. 324 l. que doit porter la seconde Par-
 roisse de la somme imposée de
 4000 1080 l. eu égard à 12 liv. de
 44 pié de Taille qu'elle fait an-
 nuellement.

*Operation de la Regle pour la troisième Par-
 roisse.*

Si 40 l. doivent porter 1080 l. combien 21 livre,
 troisième Parroisse.

21 l.
 —————
 1080 l.
 2160
 —————
 22680 l.

00
 2200
22680 l. 567 l. que doit porter la troisième
 Parroisse à proportion du pié
 4000 de 21 l. de Taille qu'elle fait
 44 par an de la susdite som-
 me imposée.

Preuve demonstrative.

189 l. pour la premiere Parroisse.
 324 l. pour la seconde.
 567 l. pour la troisième.
 —————
 1080 l. Somme imposée

Explication de la Regle susdite.

LE département des Tailles contenu dans la Regle ci-dessus, qui vous doit servir d'Exemple, est d'autant plus nécessaire qu'elle est souvent en pratique. Cette Regle est purement une Regle de trois directe. Voyez comme nous avons procédé au susdit Exemple, où il est proposé que le Roi a imposé sur une Jurisdiction, contenant trois Parroisses, 1080 liv. chacune desdites Parroisses à son pié de Taille different: la première à 7 liv. la seconde 12 l. & la troisième 21 liv. on demande combien doit porter chacune desdites Parroisses de ladite somme de 1080 liv. imposée à proportion de leur pié. En premier lieu, il faut ajouter les trois piés de la Taille desdites Parroisses, qui sont 7, 12, & 21, le tout monte 40 liv. Et ensuite faire trois Regles, pour chaque Parroisse une, comme nous avons fait, en disant pour la première Parroisse, si 40 liv. à quoi montent le pié desdites trois parroisses, doivent porter 1080 liv. combien portera 7 liv. à quoi monte le pié de la première: & ladite Regle faite, comme il vous a été enseigné, la division donne 189 liv. & c'est la part de la première. Venant à la seconde, nous disons encore, si 40 liv. (il faut toujours commencer par ce nombre) doivent porter 1080 liv. combien portera 12 liv. à quoi revient le pié de la seconde: La Regle faite, la partition donne 324 liv. c'est la part de la seconde. Et pour la troisième, nous faisons de même, si 40 liv. combien 21 liv. qui est le pié de la troisième

Parroisse, & la division donne 567. liv. ne restant aucune livre après les divisions faites; que s'il en avoit resté, vous sçavez qu'il faut les mettre en sols & en deniers, & le tout diviser par le partiteur ordinaire. Je ne vous donne pas d'autre Exemple sur cette matiere, celui-ci vous suffira pour terminer les questions de cette nature.

La preuve demonstrative se fait en ajoûtant les sommes que doivent porter les trois Parroisses de la somme imposée; lesquelles trois sommes ajoûtées, qui sont 189 liv. pour la premiere, 324 l. pour la seconde, & 567 l. pour la troisieme: Le produit de l'addition doit donner justement 1080 liv. qui est la somme qui a été imposée; ce qui s'est aussi rencontré: Partant la Règle est bien faite & sans erreur. Faites de même toutes les preuves de ces questions.



REGLES TESTAMENTAIRES.

Proposition.

UN homme par son Testament declare qu'il a trois fils; ausquels il donne tous ses biens, avec cette condition que l'aîné aura la moitié; le second le tiers; & le dernier le quart. Son bien a été estimé 1200 livres. On demande combien il en doit appartenir à un chacun.

Operation de la Regle.

12 Nombre qui se divise par moitié, tiers & quart.

6 pour la moitié.

4 pour le tiers.

3 pour le quart.

13 produit & partiteur.

Si 13 l. donnent --- 6 l. combien 1200 l.

6 l.

[1

22]

275[1

7200 ÷ 553 l. 16 s. 11 d. $\frac{1}{13}$; C'est la somme

qui appartiendra au fils
qui doit avoir la moitié.

x 333

xx

[1

3]

x 9[2

220 s. 16 sols.

x 33

x

o

o 2[1

x 44 d. 11 d. $\frac{1}{33}$ de denier.

x 33

x

Regle pour savoir la part du second
fils, à qui appartient le tiers.

Si 13. l. donnent 4. pour tiers, que doit monter

1200 l.

4

4800 l.

x

33

x 92 [3

4800 l. 369 l. 4 s. 7 d. $\frac{2}{3}$ C'est la somme qui
doit appartenir au fils
qui doit avoir le tiers.

x 333

xx

2 [8

60 s. 4 s.

2 [5

96 d. 7 den. $\frac{2}{3}$ de denier.

x 3

x 3



Regle pour le fils qui doit avoir le quart.

Si 15 donnent 3 l. combien ; &c. 1200 l.

$\begin{array}{r} \text{[1]} \\ 33] \\ \times 09 \text{ [2]} \\ \hline 3600 \end{array}$ <p>l. 276 l. 18. s. 5. d. $\frac{7}{15}$.</p> $\begin{array}{r} \times 333 \\ \times \times \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 3 \\ \hline 3600 \text{ l.} \\ \hline \end{array}$ <p>C'est la somme qui appartient au fils qui doit avoir le quart.</p>
--	--

$\begin{array}{r} 3 \\ \times \times \text{ [5]} \\ \hline 240 \text{ s. 18 f.} \\ \hline \times 33 \\ \times \end{array}$	$\begin{array}{r} 2 \text{ [4]} \\ \hline 72 \text{ d. 5 d. } \frac{7}{15} \text{ de deniers} \\ \hline \times 3 \end{array}$
--	---

Pour la preuve de la Regle il faut ajoûter les sommes qui appartiennent à chacun desdits fils, & le produit de l'addition doit monter justement la somme qu'ils avoient à partir ; ainsi a été fait comme vous voyez: Partant la Regle est bien faite.

$\begin{array}{r} 553 \text{ l. 16 f. 11 d. } \frac{1}{15} \\ 369 \text{ l. 4 f. 7 d. } \frac{7}{15} \\ 276 \text{ l. 18 f. 5 d. } \frac{7}{15} \\ \hline \hline \end{array}$	<p>somme de la moitié, pour le tiers.</p>
$1200 \text{ l. 00 f. 0 d.}$	

Explication de cet Exemple.

LA question cy-dessus est appellée Règle testamentaire : il y en a de plusieurs façons ; néanmoins toutes se peuvent terminer par la Règle de trois , comme nous avons fait celle cy - dessus ; laquelle vous servira d'Exemple pour l'operation des autres. Et partant nous ne vous en exposerons pas d'autres. Operez cette question par trois Règles de trois , pour chaque fils une ; Sçavoir , pour l'aîné , qui doit avoir la moitié , pour celui du tiers , & la dernière pour le fils à qui appartient le quart. Mais avant commencer les Règles , il faut trouver un nombre , lequel divisé par $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ & $\frac{1}{4}$, il ne reste rien : ce que nous avons fait en prenant 12 ; duquel nombre ayant pris la moitié , qui est 6 , le tiers qui est quatre , & le quart qui est 3 nous avons ajouté ces trois chiffres ensemble , qui ont monté 13 , & ce sera le partiteur : Cela étant fait , formez vos Regles de trois de la sorte , si 13 donnent pour moitié 6 , combien donnera la somme de 1200 l. à quoi a été estimé le bien du pere : & la Règle faite , comme nous vous avons enseigné cy-dessus ; la partition par son produit a donné 553 l. 16 s. 11 den. $\frac{1}{2}$, c'est la part qui appartiendra au fils aîné pour sa moitié de ladite somme de 1200 liv. Pour le second fils nous avons dit , si 13 , qui doit être toujours le premier terme , donnent pour tiers 4 , combien donnera 1200 l. qui doit être aussi le dernier terme de la Règle , & le tout exactement compté , le produit de la division a donné 369 l. 4 s. 7 d. $\frac{2}{3}$: c'est la somme que peut prendre le second fils pour son tiers. Et pour le troi-

sième, si 1; donnent 3, combien 1200 l. le produit de la Regle a donné 276 l. 18 s. 5 d. $\frac{7}{13}$; & c'est la somme à quoi son quart monte de la somme de 1200 l. du bien du pere.

Notez qu'ayant mis les livres en sols, & les sols qui ont resté en deniers, nous avons toujours divisé par 13. Et parce qu'à la premiere Regle il a resté encore $\frac{1}{13}$ de denier, à la seconde $\frac{1}{13}$, à la troisième $\frac{7}{13}$: ces trois fractions font justement $\frac{8}{13}$, qui valent un denier, que nous avons aussi compté en la preuve, ainsi qu'il vous apert au susdit Exemple.



REGLE POUR TIRER LA TARE de quelle Marchandise que ce soit, autre appellée de l'écompte ou de l'interêt.

Proposition & Exemple.

UN Marchand qui vend en détail a acheté en gros dans un Magasin 30 quintaux 50 liv. de Marchandise, c'est à dire 3050 l. pesant; sous la condition faite entre lui & le Maître du Magasin, qu'il lui sera écompté & ôté 8 l. de poids pour cent ou pour quintal, qui est la même chose, pour la Tare qui peut se trouver ausdites marchandises, qui est toile, caisses, paille, cor-

dages, & autres sortes d'emballages. On demande combien il doit rester de net desdites 3050 liv. que le tout pese, & combien montera la tare.

Operation de la Regle.

Si 100 l. de poids donnent net 92 l. combien donneront net 3050 liv. de poids.

	3050 l.
o	92
0000	—————
280600 l. 2806 l. c'est ce qui	6100 l.
—————	reste net de la quan-
100000	tité de 3050 liv. de
10000	poids.
11	—————
	280600 l.

Pour la Tare.

Si 100 l. donnent de Tare 8 l. combien donnera de Tare 3050 liv.

	3050 l.
	8
000	—————
24400 l. 244 l. C'est la Tare de	24400 l.
—————	la quantité de 3050
100000	l. de poids à 8 liv.
1000	pour cent.
1	

Preuve.

Le net monte 2806 l.

La tare monte 244 l.

$$\begin{array}{r} \text{—————} \\ 3050 \text{ l. nombre pro-} \\ \text{—————} \end{array} \text{posé.}$$

Explication.

Pour terminer cette proposition de l'Exemple susdit, qui est une Regle de l'écompte ou de le tare, & qui n'est autre chose qu'un déchet d'un poids total, composé de toutes sortes de Marchandises. Il faut sçavoir en premier lieu le poids du tout, & ce qu'on veut ôter pour cent; cela étant sçû, voyez comme nous avons disposé la Regle de trois, en disant; Si 100 l. de poids donnent net 92 l. combien donneront net 3050 l. de poids. Cette quantité de 3050 l. de poids que le tout pese, valent autant que 30 quintaux 50 liv. Nous mettons au premier rang de la Regle 100 l. & au second 92: parce que 100 l. à ôter 8 l. pour quintal, ne donnent net que 92 l. comme vous pouvez compter de 100 l. en ôter 8 l. reste 92 l. & c'est le second terme de la Regle: Et pour le troisième, il y faut mettre la quantité des livres que le tout pese. Et partant après la Regle faite, la division donne pour net 2806 liv. Et pour sçavoir à combien revient la tare, dites: Si 100 liv. donnent 8 l. pour tare, que donneront 3050 liv. & la partition donnera 244 liv. pour la tare. Et pour sçavoir si vos Regles sont bien faites, ajoutez,

comme nous avons fait, le net avec la tare ensemble, & le produit doit être toujours semblable à la quantité proposée que le tout pese : aussi est-il vrai.

Procedez en semblables Propositions de même que nous avons montré en cet Exemple.

Autre exemple à gagner 10: l. d'argent pour cent, combien monte le gain.

Proposition.

U Ne grosse bale de Poivre a esté achetée 5 800 liv. on veut gagner 10. pour cent, à quoi revient le profit.

Operation de la Regle.

Si 100 liv. d'argent doivent valoir 110 liv. combien vaudront 8500 l. d'argent.

110 l.

85000 l.

8500.

935000 l.

000000

935000 l.

x00000

x000

xx

93500 l. c'est la somme à quoi monte tant le gain à 10 l. pour cent, que la somme proposée; de laquelle somme de 9350 l. en faut ôter 8500 l. & ce qui restera fera la valeur du gain; Comme vous voyez que nous avons fait cy - bas.

Debite 9350 l. produit total tant du gain que de la somme proposée.

Paye 8500 l. somme proposée.

850 l. c'est la somme à quoi monte le gain.

Explication.

C'Est une semblable Regle à celle ci-dessus : Notez cet avertissement , que lors que vous youdrez sçavoir , comme nous avons fait au susdit Exemple , à quoi revient tout à la fois , & le gain joint à la somme proposée , dites toujours au premier rang de la Regle : Si 100 donnent 110 , combien toute la somme que la marchandise aura coûté ; de même nous avons operé ayant mis au dernier terme de la Regle 8500 liv. qui étoit la somme proposée : Et la Regle finie, nous avons trouvé que le tout revient à 9350 liv. de laquelle ayant tiré la somme de 8500 liv. de la proposition , a resté 850 liv. qui est la somme à quoi monte le gain à 10 liv. pour cent.





REGLE DE TROIS INVERSE ,
 autrement dite rebourse ou renver-
 sée , qui peut servir tant pour la
 Police que pour la Guerre.

Supposition & Exemple.

Lors que le sac ou cestier de blé vaut 4
 livres , le pain d'un sol doit peser 12 on-
 ces ; On demande lors que le sac du blé vau-
 dra 16 livres , combien doit peser d'onces le pain
 d'un sol.

Operation.

Si 4 l. que vaut le sac donnent 12 onces, combien
 donneront 16 l.

$$\begin{array}{r} 4 \\ \hline 48 \text{ onces.} \end{array}$$

48 onces : 3 onces que doit peser le pain d'un
 sol à 16 l. le sac ou cestier.

48

Autre Exemple où il y a entier ou fraction.

UN Seigneur veut faire tapisser une Sale d'une étoffe qui aye $\frac{2}{3}$ de large ; il demande combien il lui en faudra de canes, puis qu'avec 4. canes d'étoffe de $\frac{2}{4}$ de large il a fait garnir & tapisser ladite Sale ou Chambre.

Operation.

Si 4. canes ont garni la Chambre de $\frac{2}{4}$ de large ;
(combien $\frac{2}{3}$

4

16 quarts.

3 quarts du second rang multiplicateur.

48 quarts de cane.

00
48 quarts.

22

24 quarts dont il faut
prendre le quart pour
faire canes.

6. Canes d'étoffe qu'il faut
de $\frac{2}{3}$ de large pour gar-
nir la Sale.

Explication.

DAutant que le second rang de cette Regle inverse est fraction, à sçavoir de quarts ; Reduisez les 4 canes dudit premier en quarts,

qui font 16. multipliez par 3. du second rang ; cela monte 48. quarts : lequel nombre divisé par $\frac{2}{3}$, le produit de la Regle donne justement 24 quarts, qui reduits en canes, font 6 canes d'étoffe de $\frac{2}{3}$ de large qu'il faudra pour tapisser la Sale.

Faites les preuves par leurs contraires, ainsi que nous avons montré cy - dessus.

Autre exemple pour la Guerre.

Proposition.

Dans une Ville ou Place frontiere il s'y trouve 150 Soldats: lesquels ont de vivres pour tenir le siege 8 mois, à 16 s. chaque Soldat par jour. On mande de nouveau au Commandant que le siege doit durer & tenir 12 mois. On demande à combien doit être reduite la solde ou pension de chaque Soldat, afin qu'ils puissent resister lesdits 12 mois que le siege durera.

Operation.

Si 8 mois peuvent donner 16 s. de solde ; combien donneront 12 mois.

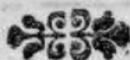
8

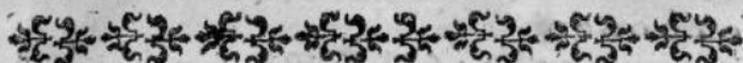
$$\begin{array}{r}
 \hline
 \hline
 128 \text{ fols.} \\
 \hline
 \hline
 \end{array}$$

00	
12 [8 f 10 sol 8 den.]	à quoi doit être reduite
122	la pension de chaque
1	Soldat pour tenir le sié-
0	ge 12 mois,
10	
96 deniers [8 den.]	
12	

LA façon de proceder à l'operation de l'Exemple susdit est semblable aux autres Régles de trois inverses ; Mais parce qu'il se trouve en celle-cy qu'il reste 8. f. à la division , nous avons réduits en deniers lesdits 8 f. qui montent 96 den. lesquels divisez par 12 donnent 8 den. justement. Ainsi nous répondons que la pension du Soldat , pour tenir le siége un an , doit être réduite à 10 f. 8. den. à proportion de ce qu'elle montoit 16 f. par jour , ne devant tenir que 8 mois.

Notez que nous choisissons aux Exemples qui vous sont donnez les nombres les plus petits & les plus justes , afin de vous faire mieux comprendre la pratique des Régles.





REGLE DE COMPAGNIE simple.

Proposition.

TROIS Marchands se sont associez pour trafiquer ; Et pour cet effet ils ont fait un fonds auquel le premier a mis 300 livres. Le second 1200 livres. Le dernier a mis audit fonds 500 livres. Ils trouvent au bout d'un an ; pour lequel tems ils s'étoient associez , 8400 livres de profit ou gain. On demande combien doit avoir chacun dudit gain , eu égard à leur mise.

Operation de la Règle.

300 l. argent du premier.	Gain & profit
1200 l. argent du second.	commun ,
500 l. argent du troisième.	8400.
2000 l. partiteur commun & général.	

Règle du premier Marchand.

Si 2000 l. ont gagné 8400 l. combien auront gagné 300 liv.

$$\begin{array}{r}
 300 \text{ liv.} \\
 \hline
 2320000 \text{ liv.} \\
 \hline
 \end{array}$$

0

0x000000

28200000 l. 1260 l. C'est la somme que doit

avoir du gain le premier

20000000

Marchand, à proportion

2000000

de 300 l. qu'il a mis.

200

2

Regle du second Marchand.

Si 2000 l. ont gagné 8400 combien aurons
gagné 1200 l.

1200

1680000 l.

8400

10080000 l.

00000000

20080000 l. 5040 l. C'est la somme que

doit avoir du gain

20000000

le second Marchand;

2000000

eu égard à sa mise;

200

qui est de 1200 l.

2

Regle du troisieme & dernier Marchand.

Si 2000 ont gagné 8400 liv. combien auront gagné 500 l.

$$\begin{array}{r} 500 \text{ l.} \\ \hline 4200000 \text{ l.} \\ \hline \end{array}$$

000000

4200000 l. 2100 l. C'est la somme qui doit appartenir du gain au troisieme Marchand pour sa mise.

2000000
200000
2000
2

Preuve de la Regle.

1260 l. gain du premier.
5040 l. gain du second.
2100 l. gain du dernier.

8400 l. gain & profit commun ; Par-tant la Regle est bien faite.

Explication.

Cette Regle de compagnie se fait par trois Regles de trois directes, comme vous avez veu que nous avons fait : Que s'il y avoit plus grand nombre de Marchands associez, il faudroit aussi faire plus de Regles, à cause que pour chacun

il faut faire une Regle. Voici la methode pour operer toutes les Regles de Compagnie qui vous seront proposées. En premier lieu, il faut ajouter les sommes mises en fonds par les Marchands, comme nous avons fait, ayant assemble ces trois sommes; savoir, 300 liv. du premier, 1200 liv. du second, & 500 l. du dernier: cela s'est trouvé monter 2000 liv. Et le gain nous l'avons pose à l'autre coin de page. Et ensuite nous avons dit: Si 2000 l. à quoi montent toutes les trois sommes des Marchands jointes, ont gagné 8400 liv. de profit, combien doit avoir de ce gain le premier Marchand qui a mis 300 l. La Regle a été faite comme nous avons enseigné, multipliant le dernier terme de la question par le second; & divisant le produit de la multiplication par le premier rang, qui doit toujours être le produit à quoi reviendront les sommes de tous les Marchands ajoutées. C'est ce que vous devez bien observer. Et pour le second rang des Regles, le gain doit toujours tenir ce lieu. Quant au dernier terme, il doit à chaque Regle changer, comme il vous est facile de voir à la question ci-dessus, où nous avons pose à toutes les trois Regles des Marchands: au premier rang, 2000 liv. qui est le produit des sommes que les Marchands avoient mises au fonds. Au second rang, la somme de 8400 l. qui est le gain & profit. Et le dernier terme de chacune desdites Regles a été changé de somme. Ayant été pose à la Regle du premier, 300 l. qui est la somme qu'il avoit mise en fonds. A la seconde Regle qui est celle du second Marchand, a été pose 1200 l. qui est la somme qu'il avoit mise. Et dans la dernière Regle, qui est pour

le troisieme Marchand, a été posé 500 liv. au dernier rang : parce que c'est la somme qu'il avoit aussi mise en fonds. Et lesdites Règles faites, chacune a donné, comme vous voyez, la part qu'un chacun desdits Marchands doit avoir du gain, qui est 8400 liv. eu égard à leur mise. Et partant on peut répondre que le premier doit avoir 1260 liv. justement, ne restant aucune livre ni sol : que s'il en avoit resté aux divisions, vous sçavez comme il les auroit falu mettre en sols & deniers, & diviser par le même diviseur : ainsi que nous avons enseigné dans l'explication de la division.

Pour la preuve des Règles de Compagnie, il faut ajouter les sommes qui appartiennent aux Marchands du gain & profit : c'est-à-dire, la part qu'ils y ont chacun. Et si l'addition de ces sommes par son produit rend la somme du gain & profit commun, la Règle est bien faite, & non autrement. Et par ainsi nous pouvons dire que la question cy-dessus est bien operée, à cause que le produit de l'addition du gain des trois associez revient à la somme de 8400 liv. qui est le profit commun.

La Règle de Compagnie double, à divers tems, & de livres & sols.

Proposition.

TROIS Marchands ont mis dans un fonds à profiter diverses sommes, pour divers tems. Le premier a mis 150 liv. 10 s. pour un an quatre

mois. Le second a mis 90 liv. pour deux ans huit mois. Et le dernier a mis 220 liv. 15 s. pour six mois. On demande quelle somme doit appartenir à chacun du gain qu'ils ont fait, qui monte 1000 liv. eu égard à leur mise & audit tems.

Operation.

		Gain com.
Argent du premier.	150 l. 10 s.	mun 1000 l.
<hr/>		
Tems du premier.	3010 fols.	20000 s.
Un an 4 mois font	16 mois.	
16 mois	<hr/>	
	18060 fols.	
	3010	
	<hr/>	
	48160 fols.	
<hr/>		
Argent du second	90 liv.	
<hr/>		
tems du second 2 ans	1800 fols.	
8 mois font en tout	32 mois.	
32 mois.	<hr/>	
	3600 fols.	
	5400	
	<hr/>	
	57600 f.	
<hr/>		
argent du troisieme.	220 l. 15 s.	
<hr/>		
Tems du troisieme.	4415 f.	
Six mois seulement	6 mois.	
	<hr/>	
	26490 f.	
<hr/>		
		132250 s.
<hr/>		

Addition des produits de la multiplication du tems & de l'argent des trois Marchands.

Prem. 48160 f.
Sec. 57600 f.
Trois. 26490 f.

Regle du premier Marchand, qui a mis 150. liv. 10 s. pour un an 4 mois.

Si 132250 sols ont gagné 1000 liv. combien gagneront 48160 sols.

	0 sols.	2000
[2]		
x 3	20000 s.	96320000
42 [3]		
8600 [2]		
x 4000]		
0874144]		
2598500 [50]		
9632000000 s.	728.	[3. sol.

x 32250090 364 l. 3 s. 2 d. $\frac{1450}{132250}$ de den.

x 322555	
x 3222	
x 32	

C'est la portion que doit avoir du gain le premier Marchand, à proportion de 150 liv. 10 s. qu'il avoit mis pour un an quatre mois

45	
0 [1]	
56 [00]	
2990000 d. 2. d.	
x 32250	

Regle du second Marchand, qui a mis au fonds 90 l. pour deux ans huit mois de tems.

Si 132250 l. gagnent 1000 l. combien gagneront 57600 l.

$$\begin{array}{r}
 0[1 \quad \text{-----} \quad 20000 \\
 214[0 \quad 20000 \text{ l.} \quad \text{-----} \\
 9362[2 \quad \text{-----} \quad 1152000000 \\
 103063] \\
 316405[200 \\
 \hline
 1152000000 \text{ l. } 871[0 \text{ sols.}
 \end{array}$$

1322500000 435 l. 10 s. 9 d. $\frac{27^{\text{to}}}{3270}$ de
denier : C'est la portion qui appartient au second marchand pour 90 l. qu'il avoit mis pour le tems de deux ans 8 mois.

$$\begin{array}{r}
 [39 \\
 040[7 \\
 3622[50 \\
 1230000 \text{ d. } 9. \text{ d.} \\
 \hline
 132250
 \end{array}$$

Regle du troisieme & dernier Marchand, qui a mis au fonds 220 l. 15 sols, pour le tems de six mois.

Si 132250 f. ont gagné 1000 l. combien gagneront 26490 sols.

$$\begin{array}{r}
 20000\text{ f.} \\
 \hline
 2000 \\
 \hline
 529800000
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 20[6 \\
 082[5 \\
 \times 010088[00 \\
 \hline
 829800000\text{ f. } 400[6\text{ sols.}
 \end{array}$$

132250000200 l. 6 f. $\frac{18000}{132250}$ des den.

$$\begin{array}{r}
 \times 3222555 \\
 \times 3222 \\
 \times 32
 \end{array}$$

C'est la part & portion qui doit appartenir du gain au troisieme Marchand pour sa mise, qui est de 220 l. 15 f. pour six mois.

$$\begin{array}{r}
 6500\text{ sols.} \\
 6500 \\
 6500
 \end{array}$$

78000 den.

Preuve de la Regle.

Gain du premier Marchand; 364 l. 3 s. 2 d.
 $\frac{14500}{132250}$ de den.

Gain du second, 455 l. 10 s. 9 d.
 $\frac{59750}{132250}$ de den.

Gain du troisieme; 200 l. 6 s. 0 d.
 $\frac{78000}{132250}$ de den.

Gain commun 1000 l. 0 s. 0 d

Explication.

C Et Exemple ci-dessus de la Regle de Compagnie double, c'est-à-dire à divers tems, & où il se rencontre des livres & sols dans son operation, ne differe pas beaucoup de la Regle de Compagnie simple, de laquelle nous vous avons donné l'explication. Voici seulement ce qu'il y a plus à faire en celle-ci qu'en la premiere; c'est qu'il faut reduire les sommes mises en fonds par les Marchands en sols, & même en deniers s'il y en avoit: Ainsi avons-nous fait, comme vous pouvez voir, où le premier a mis 150 liv. 10 sols, laquelle somme a été reduite en sols, & sa reduction a donné 3010 sols, lequel produit nous avons multiplié par 16 mois, qui est un an quatre mois qu'il vouloit laisser sa somme, & la multiplication

s'est trouvée monter 48160 l. Le second Marchand ayant mis 90 liv. pour deux ans 8 mois 3 qui fait 32 mois ; les 60 liv. reduites ont monté 1800 l. lequel produit a été multiplié par 32 mois, & la multiplication a rendu 57600 sols. Et le troisième ayant mis 220 l. 15 s. pour six mois tant seulement, la reduction en sols a monté 4415 s. lequel nombre multiplié par six mois, le produit a donné 26490 s. Cela étant ainsi fait nous avons ajouté ces trois sommes ensemble, & dispose la Regle de trois première ainsi : Si 132250 s. qui est le produit à quoi reviennent les trois sommes des Marchands, ont gagné 1000 liv. combien 48160 s. qui est la somme du premier, & la Regle faite a rendu pour la part que doit avoir de 1000 liv. du gain le premier Marchand ; la somme de 364 livres 3 s. 2 deniers $\frac{14500}{132250}$ de denier. Pour la Regle du second, nous avons dit : Si 132250 s. ont gagné 1000 liv. combien gagnera 57600 s. qui est la somme du second Marchand, le produit a donné pour sa part du gain desdites 1000 liv. la somme de 485 l. 10 s. 9 den. $\frac{39730}{132250}$ de den. Et à la Regle du troisième a été dit : Si 132250 s. ont gagné 1000 liv. combien gagnera 26490 s. somme du troisième Marchand, & le tout operé, la division a rendu pour sa portion du gain la somme de 200 liv. 6 s. & $\frac{78000}{132250}$ de denier.

La preuve de cette Regle a été faite, comme nous avons enseigné, en ajoutant toutes les portions du gain des trois associez ; & l'addition doit monter justement la somme du gain commun. C'est ce qui s'est trouvé veritable au susdit Exemple, où toutes les fractions de deniers ayant donné

justement un den. ce denier joint à la Regle de l'addition, le tout a monté la somme de 1000 l. qui est le gain commun qu'ils avoient à partager; partant la Regle est bien faite & sans mecompte. Ces deux exemples de la Regle de Compagnie, sont à mon avis suffisans pour vous apprendre la façon avec laquelle vous devez operer toutes sortes de questions dépendantes de cette regle. Observez bien tout ce qui vous a été montré & recommandé.

**Regle de trois double, c'est-à-dire
contenant cinq termes ou rangs.**

Proposition.

LA question est, qu'on demande si quatre hommes ont depensé en voyage 24 liv. en 12 jours: On veut savoir ce que depenseront 20 hommes en un mois, qui est 30 jours.

Operation.

Si 4 hommes ont depensé 24 l. en 12 jours, combien depenseront 20 hommes en 30 jours.

12		20	
4		24	
———		———	
48	partiteur.	80	
		40	
		———	
0		480	
2000		30	
4400	l. 300 l. qui est la somme	———	
———	que depenseront	14400 l.	
4888	20 hommes en un	———	
44	mois ou 30 jours.	———	

Preuve par son contraire.

Si 20 hommes depensent 300 l. en 30 jours; que
depenseroient 4 hommes en 12 jours.

30	4
20	300
<hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/>	<hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/>
600 partiteur.	1200 l.
0	12
<hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/>	<hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/>
2000	2400 l.
34400 l. 24 l. que depen-	1200
<hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/>	<hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/>
6000 feront 4 hom-	14400 l.
66 mes en 12 jours:	<hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/>
Partant la Re-	
gle est bien faite.	

Explication de la Regle de trois double.

IL faut proceder en ces Regles de trois, compo-
sées de cinq rangs ou termes, ainsi que je m'en
vai vous l'expliquer: mais avant toute œuvre, re-
marquez cet avertissement, qu'il est de nécessité
que le premier & quatrième rang soient de mê-
me nom; c'est à dire; s'il y a au premier hom-
mes, au quatrième il y doit avoir aussi hommes.
Et le troisième rang se doit accorder avec le cin-
quième & dernier, comme vous le pouvez voir
à la susdite Regle, où le troisième terme est de
jours, & le cinquième aussi. Venons maintenant
à l'operation, il faut multiplier le premier terme
par le troisième, & ce produit sera le partiteur:
Et ensuite le second rang avec le quatrième;

& le produit de cette multiplication doit être encore multiplié par le cinquième. Vous voyez qu'il a été fait de la sorte à l'Exemple susdit, où nous avons multiplié 4, qui est le premier avec 12. qui est le troisième; & cela a monté 48: c'est le partiteur. Et après nous avons multiplié 24 second rang par 20. qui est le quatrième; le produit de cette multiplication qui a donné 480. nous l'avons encore multiplié par 30 jours, qui est la valeur du cinquième rang; & le tout s'est trouvé revenir 14400 liv. laquelle somme divisée, comme nous avons fait par 48 partiteur, nous avons trouvé que le produit de la division a donné 300 liv. qui est la somme que dépenseront vingt hommes en un mois. Faites de même les Règles de cette espee, qui sont dites Règles de trois doubles.

La preuve se fait par son contraire, comme il vous apert que nous avons fait.



RÈGLES D'ALLIGATION ou Alliages.

UN Hôte a huit barriques de vin, qu'il vend en détail, que nous appellons à pot & pinte; & pour y trouver son compte, il vend le pot de la première barrique 5 sols, le pot de la seconde 7 sols, le pot de la troisième 10 s. le pot de la quatrième 12 sols; de la cinquième 14 sols de la sixième, 17 s. de la septième

16 s. & de la huitième 19. Ledit Hôte est obligé de mêler tout ledit vin, & le mettre dans un tonneau ou cuve. On demande, ledit vin ainsi mêlé & mixtionné, combien l'Hôte doit vendre le pot de son vin pour n'y perdre rien.

Operation de la Regle.

5 sols, Prix du pot de la première barrique.

7 s. Prix de la seconde.

10 s. Prix de la troisième.

12 s. Prix de la quatrième.

14 s. Prix de la cinquième.

16 s. Prix de la sixième.

17 s. Prix du pot de la septième.

19 s. Prix de la huitième.

100 s. à quoi montent tous les prix: Il faut
 ————— diviser cette somme par le nombre
 des barriques; & ce qui en reviendra sera le prix que l'Hôte doit vendre le pot de vin mixtionné.

3[4
 x00 s. 12 s. 6 d. qui est le prix du pot du vin
 ————— mixtionné que l'Hôte doit vendre.

88

00

48 d. 6 den.

8

Explication.

Cette Regle s'appelle d'Alligation ou Alliage; parce qu'elle enseigne & montre comment il faut mixtionner plusieurs choses de même genre & espee, & à divers prix; ainsi qu'il est montré à l'Exemple susdit, où il a esté proposé qu'un Hôte avoit 8 barriques de vin, qu'il voudroit vendre à divers prix. Le pot de la premiere barrique, il le vendoit 5 f. de la seconde 7 f. de la troisième 10 f. de la quatrième 12 f. de la cinquième 14 f. de la sixième 16 f. de la septième 17 f. de la huitième & dernière barrique 19 f. Il veut sçavoir qu'est-ce qu'il doit vendre le pot de tout ce vin, qu'il a été obligé de mêler & mixtionner dans une cuve ou tonneau, pour y trouver son compte. L'operation de cette Regle est bien aisée, puis qu'une addition & une division la terminent. Il faut faire une addition de tous les prix des pots desdites 8 barriques, ainsi que vous voyez que nous avons fait, les disposant les uns sous les autres, & l'addition adonné 100 f. lequel nombre nous avons divisé par 8, qui est le nombre des barriques qui ont été mêlées: & le produit de la division a rendu 12 f. Et parce qu'il restoit encore 4 f. iceux reduits en deniers ont monté 48 d. qui divisez par 8 partiteur ordinaire, la partition a donné 6. d. Et ainsi nous respondons, que le pot du vin mêlé & mixtionné doit être vendu 12 f. 6 d. & voila la Regle faite. Il faut faire le semblable en telles propositions

Autre Exemple de la même Regle.

UN grand Seigneur commande à un Marchand Orfevre de luy faire de la vaisselle d'argent, pesant 12 marcs, a 30 liv. le marc. Il se rencontre que l'Orfevre a de deux sortes d'argent; sçavoir; de 40 liv. le marc., & de 16 liv. On demande combien l'Orfevre doit prendre de marcs de chaque sorte d'argent pour faire ladite vaisselle d'argent, à raison de 30 livres le marc.

Regle de trois.

Si 24 liv. doivent donner 12 mars, combien
10 liv.

10

120 marcs.

0

20

20] 5 marcs d'argent que doit employer l'Or-
fevre de l'argent de 40 liv. le
24 marc.



Seconde Regle de Trois.

Si 24 liv. doivent donner 12 marcs ; combien
14 liv.

14 liv.

12 marcs.

 28 marcs.

14

 168 marcs.

$$\begin{array}{r} 0 \\ 30 \\ \times 68 \\ \hline 24 \end{array}$$
 [7 marcs que l'Orfevre doit employer de
 l'argent, qui vaut 16 liv. le
 marc, pour faire ladite vaisselle ;

Explication.

Cette question est aisée à terminer : Elle est
 une Regle d'Alliage composée. Il faut ôter
 le prix de l'Alligation, qui est 30 de 40, qui est
 le prix du premier argent de l'Orfevre, & a resté
 10 : Ensuite ôter dudit prix de l'Alligation
 30, 16, prix de l'argent second dudit Orfevre :
 & il a resté 14 : lesquels joints a 10, le tout fait
 24. Sur ce produit nous avons formé les deux
 Regles de trois, disant à la premiere : Si 24 liv.
 donnent 12 marcs, combien 14 liv. La Regle
 achevée, le produit de la division a donné 7 marcs.
 qu'il faut que l'Orfevre mette de l'argent de 16
 livres le marc. Et ayant operé la seconde Regle ;

la portion a rendu 5 marcs ; qu'il faut qu'il soit employé de l'argent de 40 liv. le marc ; Ainsi il donnera satisfaction audit Seigneur. La preuve se fait en ajoutant les 7 & les 5 marcs ensemble, qui ont monté 12 marcs : aussi le faloit - il necessairement. Et par là l'on peut connoître la Regle bien faite.

*Autre Exemple de la même Regle
d'Alliages.*

UN Officier de guerre porte chez un Marchand 1835 liv. & lui dit qu'il veut employer toute cette somme en étoffes ou draps. Il veut de draps de diverses sortes de prix pour habiller toute sa maison ; Sçavoir, de drap de Hollande de 23 liv. 8 s. cane pour luy. Du drap de Sceau pour ses Valets de Chambre de 12 liv. 5 s. cane. De raze de Chalon de 3 liv. 10 s. aussi la cane pour son Maître d'Hôtel. Et du droguet de 30 s. la cane pour ses Valets & bas Officiers ; avec cette condition, qu'il veut autant de canes de l'une comme de l'autre étoffe & drap. On veut sçavoir comment y doit proceder le Marchand pour lui donner satisfaction.



Operation de la Regle.

1835 l. somme à employer en étoffes.

36700 f. somme à partager.

Prix du drap de Hollande.	Prix du drap de Sceau.	Prix de la Raze.
23 l. 8 f.	12 l. 5. f.	3 l. 10 f.
468 f.	245	70 f.
245 f.		
70 f.	Prix du droguet	
30 f.	30 f.	

813 f. Partiteur

0 [1] 3 [

438 [5

36700 [45 canes $\frac{11}{815}$ de cane. Cette frac-

tion reduite fait $\frac{1}{7}$ de cane, qui

est le nombre de canes que le

Marchand doit donner de chaque

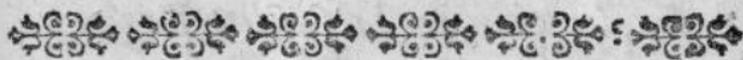
sorte de drap pour 1835 liv. à

Mr. l'Officier.

Explication.

LA Proposition cy-dessus ne demande pas grande explication, puis que pour la terminer il ne faut que reduire en sols la somme proposée par l'Officier, qui est 1835 liv. ce que nous

avons aussi fait ; & le produit a donné 36700 f. Ensuite nous avons aussi réduit en sols tous les prix des étoffes , comme 23 l. 8 s. 12 l. 5 s. 3. l. 10 f. 1 l. 10 f. qui est 30 f. Cela fait , nous avons ajouté tous lesdits prix réduits ensemble : comme vous voyez : & l'addition a rendu 813. Et après nous avons divisé le nombre 36700 f. à quoi monte la somme proposée par 813. Et la partition faite , il s'est trouvé par son produit que le Marchand doit bailler audit Sieur Officier 45 canes de drap , & $\frac{317}{813}$ de cane : laquelle fraction revient à $\frac{1}{7}$ de cane , autant de l'une étoffe que de l'autre ; pour la somme proposée de 1835 liv. Ces trois exemples vous donnent assez d'intelligence pour pratiquer toutes sortes de Regles de cette espece. Et partant nous passons à une autre sorte , qui s'appelle Regle d'échanges à trocqs.



REGLE DES ECHANGES

ou des Trocqs ; c'est à-dire , échange de Marchandises entre Marchands.

Proposition.

DEux Marchands veulent troquer leurs Marchandises , l'un a de la toile de Hollande , qu'il vend en argent comptant 10 livres l'aune , & en échange il la veut vendre 14 livres. L'autre a du Safran , qu'il vend 20 livres en argent comptant. On demande

demande qu'est-ce qu'il doit vendre la livre dudit Safran en trocq, afin qu'il ne soit point trompé.

Operation de la Regle.

Si 10 liv. de comptant veulent vendre, en trocq
14 liv. combien 20 liv. de comptant.

$$\begin{array}{r}
 14 \text{ l.} \\
 20 \\
 \hline
 280 \\
 \hline
 \end{array}$$

000	
280	[28 l. que doit vendre en échange &
x 00	en trocq la livre du Safran le
x	Marchand, eu égard à l'autre
	qui vend sa toile 14 l. en trocq.

Explication de la susdite Regle.

LA Regle des échanges & des trocqs peut estre double ou simple; Celle cy - dessus est simple, où il est proposé que deux Marchands troquent & échangent leur marchandise. Le premier a de la toile de Hollande, qu'il vend en argent comptant 10 liv. l'aune; & en trocq & échange il la veut vendre à raison de 14 l. l'aune. L'autre Marchand a du Safran, qu'il vend en argent comptant 20 l. la liv. Il veut sçavoir combien en trocq & en échange il doit vendre la livre dudit Safran pour n'être pas trompé. Pour ce faire il faut disposer la Regle de trois, comme nous avons fait: sçavoir, mettre au premier terme de la Regle le

prix de la valeur de la toile que le Marchand vend en argent comptant, qui est 10 l. l'aune : & ce qu'il la vend en trocq au second lieu de la Regle, qui est 14 liv. & au dernier terme mettre le prix de la livre du Safran que le Marchand vend en argent comptant. Et ainsi la Regle parle de la sorte Si 10 liv. en comptant rendent 14 liv. en échange, que doit être vendu en trocq 20 liv. de comptant, qui est le Safran. Et la Regle de trois faite, la division a donné 28 liv. justement ; qui est la somme que le Marchand du Safran doit vendre la livre en échange pour y trouver son compte. Voila la methode de proceder a de semblables propositions. Je ne vous repete pas à chaque Regle les avertissemens que nous vous avons donné cy-dessus : à sçavoir, que lors qu'il reste aux divisions ou des livres ou des sols, il faut reduire le tout en sols, & diviser toujourns par le même partiteur.

Autre Exemple de la Regle des échanges doubles.

Proposition.

DEUX Marchands veulent troquer & échanger leur marchandise. Le premier a de Raze de Chalon, qu'il vend ordinairement en argent comptant 56 s. l'aune : & quand il troque il vend l'aune 60 s. qui est un écu, il veut avoir le tiers argent comptant, c'est sous cette condition qu'il troque. L'autre Marchand a du Poivre, qu'il vend argent comptant 20 s. la livre : Il demande qu'est-ce qu'il doit vendre la livre du Poivre en échange.

Operation de la Regle.

60 f. l'aune en échange. & 6 f. l'aune arg. compt.
20 f. c'est le tiers. 20 tiers.

40 pour le troq

36 pour comptant.

Si 36 f. en comptant rendent 40 f. en troq, com-
bien 20 f. comptant.

40 f.

20

800 f.

2
28 [8
800 sols, 22 f. 2 den. & $\frac{24}{36}$ de denier, laquel-
le fraction reduite revient à
366 le fraction reduite revient à
3 $\frac{12}{13}$ de denier ; qui est le prix
[2 de la livre du Poivre que le
3 [4 Marchand doit vendre en troq
96 & échange.

36 d. 2 d.

Explication de l'Exemple cy - dessus.

VOyez comme nous avons procedé en la
sufdite Regle, où il y a telle disposition ;
fçavoir, qu'il faut mettre & poser le prix de l'aune
de la Raze, tant de l'argent comptant, que de
l'échange :

L'échange; ainsi que nous avons fait, où 56 f. ont été posez à un coin de la page; & 60 f. à l'autre; duquel nombre de 60 sols; qui est le prix de l'aune que le Marchand vend sa Raze en échange; il faut prendre le tiers, puis qu'il veut avoir argent comptant ledit tiers. Si la condition étoit pour le quart, il auroit falu prendre le quart; tellement que le tiers de 60 f. est 20 f. cela fait, il a esté distrait de 60 f. & de 59 f. De sorte que 20 sous otez de 56 f. qui est la valeur de l'aune en comptant, il a resté 36 f. & ledit nombre 20 f. ôté de 60 f. il s'est trouvé rester 40 f. Partant nous avons formé la Regle de trois, en disant: Si 36 f. de comptant donnent 40 f. en échange; & le tiers de l'échange argent comptant; combien 20 f. de comptant; la Regle achevée; la division a donné au vrai 22 f. 2 d. $\frac{24}{36}$ de dernier; qui réduits font $\frac{2}{3}$ de dernier, qui est la valeur de la liv. du Poivre que le Marchand doit vendre en échange & en trocq. Vous remarquerez que la premiere portion a donné 22 f. & a resté 8 f. lesquels nous avons réduits en derniers, qui font 96 den. que nous avons divisé par 36 même partiteur & la partition par son produit a rendu 2 den. $\frac{2}{3}$. Observez la même façon en toutes les propositions de cette espece que nous avons fait & operé cy-dessus.

Nombre très - considerable, à cause de ce qu'étant divisé & partagé par moitié $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{5}$ $\frac{1}{6}$ $\frac{1}{7}$ $\frac{1}{8}$ $\frac{1}{9}$ & $\frac{1}{10}$ Il ne reste rien, se trouvant justes lesdites parties prises. Nombre très - propre & nécessaire pour operer les Regles

10080	}	C'est la moitié
5040		
3360		c'est le tiers.
2520		c'est le quart.
2016		c'est le cinquième.
1680		c'est le sixième.
1440		c'est le septième.
1260		c'est le huitième.
1120		c'est le neuvième.
1008		c'est le dixième.



REGLE D'UNE FAUSSE Position.

Proposition.

UN Lieutenant General d'Infanterie commandant à 8112 Soldats, propose à un Personnage de sa suite, qu'il veut mettre lesdits Soldats en un Bataillon qui soit trois fois plus long que large : il veut sçavoir comment il faudra faire, & combien il aura de largeur & de longueur.

L'Arithmetique en son jour.
Operation.

179.

Supposé qu'il eut 4. pour la largeur, & partant
 12 pour la longueur.

0	12	
40	4	
397	48 Soldats.	
4330	[0 [0 0]	Faut extraire la racine
8xx2 Soldats.	[x [6 9]	quarrée.

4888	[x 2 3] 13	
44	4 de larg. qu'il faut	
	52 Sold. Voila la larg.	multiplier
	du bataillon.	

Preuve. Faut multiplier 13
 la largeur par la longueur. 12 de longueur;

156 longueur.	26	
52 largeur	13	
312	156 Soldats ; Voila la	
780	long. du batail.	

§ 112. La Regle est bien faite.

Explication de cette Regle.

LA susdite Regle d'une fausse position est une
 des plus belles & difficiles de l'Arithmetique ;
 elle s'appelle ainsi, parce que d'un nombre sup-

posé pris à plaisir, par le moyen de la racine quarrée, on trouve le nombre assuré & veritable qu'on cherche, comme l'exemple cy-dessus le montre; d'autant qu'il a esté posé qu'on veut mettre 8112 Soldats à un bataillon trois fois plus long que large. Pour ce faire nous avons suppose qu'il eut de largeur 4, partant 12 de longueur, devant estre trois fois plus long que large. Nous avons posé 4 pour la largeur & 12 pour la longueur; ensuite nous avons multiplié 4 par 12, & cela a monté 48. Partant le nombre pris à plaisir n'est pas le vrai; la raison est, que nous devons trouver 8112 Soldats; & non pas 48. Et continuant à operer la Règle; nous avons divisé 8112 Soldats par 48 & le produit a rendu 169: duquel nombre la racine quarrée a été prise, & ladite racine a donné 13 lequel nombre 13 nous avons multiplié par 4, qui est le nombre suppose pour la largeur, & ladite multiplication a produit 52 Soldats; & c'est le vrai nombre de la largeur dudit bataillon. Et pour sçavoir la longueur, le nombre 13 a été multiplié par 12, nombre suppose pour la longueur; & ladite multiplication faite, elle a rendu par son produit 156 Soldats pour la longueur. C'est la methode de proceder en ces Règles de semblables propositions, où il faut extraire la racine quarrée, laquelle nous vous alons enseigner. Il y a d'autres Règles d'une fausse position plus faciles, & où il ne faut pas extraire la racine quarrée. En voici deux Exemples qui vont suivre. La preuve de l'Exemple cy-dessus se fait en multipliant 52, qui se trouvent pour la largeur avec 156; qui se trouvent pour la longueur; le produit doit rendre 8112 Soldats; Aussi s'est-il rencontré.

Autre Exemple d'une fausse position.

Proposition.

UN grand Seigneur, touché de compassion pour la misere des pauvres, alant en Pelegrinage se resolut de donner de grandes aumônes aux trois premiers pauvres qu'il rencontreroit en chemin, à l'honneur de la Tres-Sainte Trinité; sçavoir, au premier le quart de tout l'argent qu'il avoit: Au second, le tiers: Au dernier, le sixième: Lesquelles aumônes ainsi faites, il luy reste encore 26 liv. L'on veut sçavoir combien d'argent il portoit.

Operation.

- 24. Nombre supposé.
- 6 liv. c'est le quart:
- 8 liv. c'est le tiers.
- 4 liv. c'est le sixième.

18 liv.

6 liv. qu'il reste de 24 liv. en ôtant 18 liv.

Si 6 liv. viennent de 24 l. de combien doivent venir 26 liv. de reste.

$$\begin{array}{r}
 26 \\
 24 \\
 \hline
 104 \\
 52 \\
 \hline
 624 \text{ liv.} \\
 \hline
 \hline
 \end{array}$$

000

624 l. 104 l. que ledit Seigneur avoit d'argent
 ————— sur luy en tout avant faire
 666 l'aumône.

La preuve se peut faire par son contraire, cette Regle étant une Regle de trois directe.

Explication.

IL faut pour operer en cette Regle, trouver un nombre, lequel partagé par tiers, quart & sixième, il soit juste sans rien rester. Ainsi avons-nous fait, ayant supposé 24, dont le quart pris monte 6; le tiers 8 & le sixième 4; & ces trois nombres ensemble: à sçavoir, 6 & 8 & 4 font 18; lequel nombre 18 nous avons distrait & ôté du nombre 24; Tellement que de 24 en ôtant 18, il reste 6. Après cela nous avons disposé la Regle de trois de la sorte: Si 6 viennent de 24, le quart, le tiers & le sixième pris & ôté; de quelle somme doit venir 26 l. qu'il avoit encore resté audit Seigneur après ses aumônes faites aux susdites conditions. Et la Regle de trois faite, le produit de la division a rendu 104 liv. qui étoit la somme au vrai que ledit Seigneur avoit sur luy avant qu'il ne donnât les trois aumônes. Observez bien la façon avec laquelle nous avons procédé en cette Regle cy-dessus, & vous réussirez en toutes les questions de cette nature.

Autre Exemple d'une fausse position

Proposition.

ON demande quel est le nombre duquel le tiers & le quart pris monte 49.

Operation.

24 nombre suppose;

8 pour le tiers,

6 pour le quart.

24 A quoi reviennent le tiers & le quart des 24, & nous devons trouver 49 : Partant ce nombre est faux. Il en faut trouver un vrai par une Regle de trois directe, qui dit.

Si 14 viennent de 24, de combien viendront 49.

49

24

196

98

1176

0
 0x
 380
 4176 [84 ; Qui est le nombre duquel le tiers
 ————— & le quart pris reviennent à 49.
 244
 x

21 Produit du quart.

28 Produit du tiers.

—————
 49 Partant la Regle est bien
 faite:

Explication.

Pour proceder en l'Exemple cy dernier, il faut
 chercher un nombre, qui divise par tiers &
 quart, soit juste, c'est-à-dire, que lesdites parties
 prises il ne reste rien, parce que la proposition dit
 qu'elle est la somme dont le tiers & le quart pris
 montent 49 justement, que si la proposition di-
 soit d'avantage, comme cinquième, moitié & autres
 parties, il auroit falu trouver un nombre que toutes
 ces parties s'y trouvassent, mais la présente pro-
 position ne dit que le tiers & le quart, à cause de-
 quoi nous avons rencontré 24, qui divise par ces
 parties, il ne reste rien; Ainsi ayant suppose 24,
 nous en avons tiré le tiers & le quart, le tiers a
 monté 8, & le quart 6; & ces deux chiffres ajou-
 tées reviennent à 14, & nous devons trouver
 49; Partant le nombre de 24 est faux & suppo-
 se. Et pour trouver le veritable, nous formons la
 Regle de trois de la sorte; Si 14, qui est le nom-

bre du tiers & du quart de 24, viennent du 24; de quel nombre doit venir 49: La Règle faite, la division a donné par son produit 84 = duquel nombre le tiers tiré a monté 28, & le quart 21: & l'addition de ces deux nombres 28. & 21. s'est trouvé monter 49. justement: Par conséquent la Règle est bien faite. Et c'est la manière dont il vous faut procéder en ces Règles de fausse position.

Autre Exemple d'une fausse position,
où il y a fraction & rompu.

Proposition

U Ne muraille contient 196. canes quarrées; la longueur contient quatre fois la hauteur. On demande combien de canes contient la longueur, combien la hauteur.

Operation de la Règle.

Supposons le nombre de 2 pour la hauteur; & partant 8. pour la longueur.

$$\begin{array}{r} 2 \\ \hline 8 \text{ pour la longueur;} \\ \hline 16 \end{array}$$

00	1	
169	canes	100. Faut prendre la ra-
166		cine quarrée de 100.
3	canes,	reste $\frac{1}{4}$
2	canes.	$\frac{1}{4}$
1		8
3	Canes	26
$\frac{1}{4}$		canes de longueur.
2		6
$\frac{1}{4}$		canes $\frac{1}{4}$.
6	can.	156
$\frac{1}{4}$	pour la haut.	Canes.
13	pour les	moities
169	canes.	

Remarquez cet avis, que dans l'operation de la Regle, tant d'une fausse proposition que de deux, où on suppose un nombre tel qu'on veut pour éviter fraction: celui qui veut heureusement rencontrer, doit chercher un nombre commode pour l'extraction des racines: autrement il se trouve des fractions qui donnent de la peine, & sont par consequent ennuyeuses.

Regle de deux fausses positions.

Proposition.

UN Messager part de Paris pour aller à Rome; & fait 12 lieuës par jour. Un autre Messager part à même jour & à même heure de Rome pour aller à Paris, & ne fait que 8 lieuës par jour: Ils doivent faire 300 lieuës. On demande en combien de jours ils se rencontreront, & combien doit faire chacun des lieuës, eu égard à ce qu'ils cheminent.

L'Arithmetique en son jour:

187

Regle & son Operation.

100

12 lieuës.	8 lieuës	6 moins. 180	6
6 jours.	6 jours	10 moins. 100	-----
-----			600
72	48	Reste 80	-----
48	-----		180
-----			10
120	300 lieuës.	8 lieuës	-----
-----			10 jours.
-----			1800

Reste 180

12 lieuës	80 Parti-	600
10 jours	teur.	-----
-----		Reste
120		1200
80		-----

200		
300	Preuve	
200	180 lieuës celui de	

Paris.

120 lieuës celui de

Rome.

Reste 100

300 lieuës qu'ils
devoient faire
pour se ren-
contrer.

400
1200 [15 jours
dans les-
800 quels les
8 Messa-
gers se
rencontreront.

15 jours.
8 lieuës.

15 jours.
12 lieuës.

120 lieuës que doit faire le Mes-
sager de Rome.

30

15

180 lieuës que doit faire le Messager de Paris.

Explication de la Règle.

JE suppose qu'ils se rencontrent dans six jours ;
 Et partant celui qui part de Paris pour Rome,
 qui fait 12. lieuës par jour, doit faire 72. lieuës;
 parceque 7. fois 12. font 72. Et celui de Rome,
 qui ne fait que 8 lieuës par jour, doit faire 48; par-
 ce que 6. fois 8. font 48 : Or ces deux nombres
 ensemble de 72 & 48 ne font que 120 lieuës,
 & nous devions rencontrer 300 lieuës ; ainsi le
 nombre 6 pris à plaisir est faux. Faut écrire à la Rè-
 gle 6 moins 180; ce nombre de 180 vient de ce qu'il
 faut distraire de 300 lieuës 120, & la soustrac-
 tion faite il a resté 180. En second lieu il faut
 supposer de nouveau un autre nombre, sçavoir,
 10 jours à 12 lieuës par jour que chemine le Mes-
 sager de Paris, cela revient à 120 lieuës. Et
 pour celui de Rome, qui ne fait que 8 lieuës,
 8 fois 10 font 80 lieuës; & ces deux nombres, 120
 & 80 font 200 lieuës, & ils doivent faire 300
 lieuës, & par consequent c'est 100 lieuës moins ;
 parce que de 300 en ôter 200, reste 100 lieuës
 Il faut donc dire encore que ce nombre 10 est faux
 & écrire 10 moins 100 lieuës : cela fait, il faut
 multiplier 6 jours par 100 & le produit a donné
 600; puis multiplier 10 par 180 le produit a
 rendu 1800. Faites une soustraction de 1800
 en ôter 600, comme aussi nous avons fait, & il
 a resté 1200. Faites encore une soustraction de
 180 lieuës avec 100 lieuës, reste comme il se voit
 80. Et pour finir la Règle ; nous avons divisé
 1200 par 80, le produit de la partition nous a
 donné 15 jours, qui est le tems qui se rencon-

tront les Messagers. Et pour sçavoir combien de lieuës chacun fera (ce qui nous pourra aussi servir) multipliez 15 jours par 12 lieuës pour celuy qui chemine 12 lieuës par jour , & le produit monte 180 lieuës, que ledit Messager doit faire. Et pour l'autre Messager ; multipliez 15 par 8 lieuës qu'il chemine par jour ; & vous trouverez 120 lieuës. Voyez la verité de cette Explication par la Règle.

Toutes les autres Régles de fausses positions tant doubles que simples , se feront de la même sorte ; observant la méthode que nous avons cy-dessus tenuë. C'est pour cela que nous ne vous en donnerons pas d'autres exemples pour ne vous être pas ennuyeux ; traitant des Régles qui sont peu souvent dans l'usage. D'ailleurs , c'est que ce petit ouvrage n'est destiné que pour les personnes qui n'ont qu'un commencement de l'Arithmeique & non pour les Sçavants ; lesquels je renvoye aux Auteurs que j'ay nommez dans ma Preface, où ils trouveront matiere pour contenter leur curiosité, qui est le seul avantage qu'ils en peuvent tirer.





TRAITE' DE LA RACINE quarrée.

*Table de la Racine quarrée jusques à cent
qu'il faut sçavoir par cœur.*

L A Racine quarrée de 4 est	2
La Racine quarrée de 9 est	3
La Racine quarrée de 16 est	4
La Racine quarrée de 25 est	5
La Racine quarrée de 36 est	6
La Racine quarrée de 49 est	7
La Racine quarrée de 64 est	8
La Racine quarrée de 81 est	9
La Racine quarrée de 100 est	10

La Racine quarrée est nécessaire pour dresser les Bataillons aux Armées, même aux fortifications. Vous allez voir l'operation de son extraction.

Proposition.

M On sieur le Generalissime des Armées de Sa Sainteté a le nombre de 2 3 5 4 3 6 Soldats, qu'il desire faire marcher contre les Turcs, ennemis de Dieu, en Bataillon quarré d'hommes; qui veut dire, que toutes les faces du bataillon soient egales. Il demande combien il y aura de rangs, & combien de Soldats à chaque rang.

L'extraction de la Racine quarrée, & son operation.

[2 285 [1 7 [10 [3 [1 23 [54 [36 Soldats [Produit 485 rangs qu'il y doit avoir au Bataillon, & autant de Soldats à cha- que rang.
--	---

48865
9

Preuve: 485
485

2425
38801
19401
2

235436 Nombre propose
Partant la Regle est
bien faite.

Explication de la Racine quarrée.

Ayant appris par cœur la Racine quarrée dans la Table, on pourra facilement operer dans toutes ces questions. Et pour vous montrer comme vous devez faire, observez comment nous avons fait à l'Exemple cy - dessus. En premier lieu ne manquez jamais (le nombre étant pose) de separer ledit nombre de deux en deux figures par un trait de plume, ainsi que vous voyez qu'il a

été fait. Cela étant fait, nous avons dit, la Racine
 ne quarrée de 23, qui sont les deux premieres figures
 séparées est 4, suivant que la Table vous instruit
 lequel 4 nous avons posé au produit &
 encore sous les 23, & après a été dit, 4 fois 4
 font 16, qui de 23, en paye 16, reste 7, que nous
 avons posé sur les 23, comme en operant la d'ivi-
 sion: Cela fait, nous avons doublé le 4, qui est
 au produit, & ce double a monté 8, que nous
 avons posé sous le 7, qui suit après les deux pré-
 miers Chiffres de la Règle. Et ensuite a été dit, en
 75 combien de fois 8, il y est entré 8 fois; lequel
 8 nous avons posé, tant à la ligne du produit, que
 sous le 2 qui est à la Règle; c'est ce que vous de-
 vez bien observer, & ne manquer jamais à cela:
 De sorte que ledit 8 ainsi posé en ces deux divers
 endroits, nous avons dit 8 fois 8 font 64, qui
 de 75 en paye 64, reste 11, qui ont été posez
 dans l'ordre que vous pouvez voir, & comme à
 une division. Et après avoir encore repeté pour
 l'autre 8, disant, 8 fois 8 font 64, qui de 4
 en paye 4 reste 0, que nous avons posé, & qui de
 11 en paye 6 reste 5, que nous avons aussi mis sur
 les 11. Et pour faire les deux dernieres chiffres,
 qui sont 36, nous avons doublé le produit, qui
 monte 48, en disant, deux fois 48 font 96 que
 nous avons posé, sçavoir, le 9 sous le dernier 8 du
 partiteur, & le 6 sous la figure 3 de la Règle: &
 cela fait, nous avons examiné en 50, qui sont vis à
 vis du 9, combien de fois le dit 9 y peut être con-
 tenu, nous l'y avons trouvé 5, fois, qui ont été
 posez au produit, & encore le même 5, sous le der-
 nier chiffre de la Règle, qui est 9. Et avons dit
 après, 5 fois 9 font 45, qui de 50 en paye 45, &
 reste

reste 5 ; qui ont été posez au dessous. Et encore 5 fois 6 font 30 , qui de 53 en paye 30 , figure par figure , ou tout à la fois , comme il vous plaira , a resté 23. Et venant à la dernière lettre , nous avons dit , 5 fois 5 font 25 , qui de 6 en paye 5 ; reste 1 , & qui du 3 prochain en paye 2 , reste un ; & de la sorte voila la Regle faite : & reste encore 211 Soldats pour en faire un petit peloton pour servir à la disposition du Commandant. Nous répondons donc à la question , & disons , que 235436 Soldats en bataillon quarvé , il y doit avoir 485 rangs ; & par consequent 485 Soldats à chaque rang. Et pour la preuve , il faut multiplier l'un par l'autre , & ajouter ce qui reste à la division. Et si le produit de la multiplication se trouve semblable au nombre proposé , la Regle est bien faite. C'est ce qui s'est rencontré en la susdite Regle , comme vous voïez. Cette Regle est difficile à operer ; mais aussi elle est de si grande consideration , & si admirable , qu'elle mérite bien nos peines & nos soins pour aqnerir l'intelligence de son operation , que je viens de vous expliquer aussi familièrement qu'il est possible.





Traité de plusieurs belles questions & propositions qui se terminent par les quatre parties de l'Arithmetique, différentes néanmoins dans leurs opérations de la façon & methode ordinaire que nous avons ci-dessus montré.

Partition ou division, que plusieurs appellent, diviser à l'Espagnole.

Proposition.

UN General d'Armée ayant gagné une victoire, & emporté un butin en argent, qui monte 17088 livres, il commande que ce butin soit partagé à tous les Soldats qu'il commandoit en nombre de 356. On demande combien doit appartenir à chacun.

0	
20	
440	
6840	Produit:
17088 l.	48 l. qui est la somme qui doit appartenir à chacun desdits Soldats.
Partiteur.	3566
	35

Explication de la division faite à l'Espagnole:

LA difference qu'il y a de l'operation de cette Regle, que l'on appelle partir à l'Espagnole, avec celle qui est ordinaire, & que nous appellons diviser à la Françoise, n'est pas beaucoup considerable, d'autant que lorsque vous divisez par la forme ordinaire, c'est-à-dire comme nous vous avons ci-dessus enseigné, après que vous avez examiné combien de fois peut être contenuë la premiere lettre du partiteur à la premiere ou premieres figures de la proposition qui s'appelle le nombre à partager, en telle sorte que toutes les autres lettres du partiteur puissent être payées de ce qui restera au dessus: Vous commencerez à multiplier le partiteur par la premiere figure, & payez le produit qu'il vous a donné par les figures qui sont sur icelui. Puis vous venez à la seconde lettre du partiteur, & puis à la troisieme, s'il s'en trouve trois. C'est la methode que vous observerez dans la pratique des divisions ordinaires. Mais dans l'operation de celle-ci, appellée à l'Espagnole, c'est tout au contraire. Il est vrai qu'il faut, comme aux divisions ordinaires à

vous enquerir combien de fois la première figure du partiteur peut être comprise aux premières de la proposition, comme nous avons fait à l'Exemple cy-dessus, où nous avons examiné combien de fois ; pouvoit être contenu en 17, il s'est trouvé qu'il y pouvoit entrer 4, & que du restant tous les autres caracteres du partiteur pouvoient estre payez. Cela fait, au lieu de commencer à multiplier par ledit 4, qui est posé au produit, le premier chiffre du partiteur, il faut s'adresser au dernier caractere du partiteur ; commençant à multiplier par icelui, puis à l'autte chiffre joignant, qui est 5, & ensuite au 3, qui est la première figure du partiteur. C'est la methode que nous avons tenu au susdit Exemple ; parce que c'est la façon de diviser à l'Espagnole. Et partant toute la difference qui se trouve de l'operation de cette Regle avec l'ordinaire, c'est qu'on commence au rebours en celle - cy en reculant ; voila tout : Vous opererez toutes les Regles ainsi nommées comme nous avons fait cy - dessus.

Autre Exemple de division à l'Espagnole.

Proposition.

ON veut diviser 496278 liv. à 248 personnes, combien doit avoir chacune.

Operation.

$$\begin{array}{r}
 \overset{0}{0600} \text{ [30] } \text{Produit.} \\
 \text{A diviser. } 496278 \text{ liv. } 2001, 2 \text{ s. } 5 \text{ den.} \\
 \hline
 \text{Partiteur. } 24888 \text{ } \frac{8}{248} \text{ de denier qui est la} \\
 2444 \text{ somme que chaque per-} \\
 22 \text{ sonne doit avoir.} \\
 \hline
 \text{ } 9 \text{ [4] } 0000 \text{ [8} \\
 600 \text{ s. } 2 \text{ l. } 248 \text{ den. } 5 \text{ den.} \\
 \hline
 248 \qquad 248
 \end{array}$$

Explication de cet Exemple.

LA même façon a été observée au susdit Exemple qu'au precedent, parce que nous avons examiné combien de fois pouvoit être contenu le 2^e premier chiffre du partiteur à la premiere figure de la somme proposée, qui est 4, & nous avons trouvé qu'il y pouvoit entrer 2 fois, avec lequel nous avons multiplié le 8 derniere lettre du partiteur, en disant, 2 fois 8 font 16, lequel nombre a été payé des figures de la somme proposée, qui sont 96. Et après nous avons continué au 4 qui est proche du 8, & qui est le second caractere du partiteur, en faisant de même toujours au rebours, & en reculant. Cette maniere de diviser à l'Espagnole est plus courte que l'ordinaire, pourtant l'esprit y travaille beaucoup plus, comme

vous pouvez voir. C'est mon sentiment, bien que contraire à celui du Sieur le Gendre, qui écrivant l'explication de cette Regle par l'operation à l'Espagnole, a dit qu'elle est plus facile que l'ordinaire, qui est partir à la Françoisé: Il est vrai que si vous la pratiquez souvent, sans nulle difficulté vous trouverez aisée l'operation d'icelle.

Ne faites pas encore choix de quelle de ces deux methodes vous voulez vous servir, d'autant que nous vous en alons montrer une autre qu'on appelle diviser à l'Italienne, plus facile dans son operation que toutes les autres, puisqu'on ne coupe pas aucune chiffre. La preuve de toutes ces trois Regles differemment operées, se fait par la multiplication du partiteur avec le produit de la partition. Et si la multiplication donne semblable nombre à celui qui est à partager, la Regle est bien faite.



Autre Methode pour operer la division ,
qu'on nomme diviser à l'Italienne ,
plus facile que toutes les autres.

Proposition.

356 Personnes ont à diviser 17088 liv. on
veut savoir combien doit avoir chacune.

Partiteur	356	Produit:
<hr/>		17088 liv. 48 liv. c'est la somme
<hr/>		qui doit appartenir à
	2848	chacune desdites person-
	0000	nes.

Explication de cette Regle à l'Italienne.

LA division ou partition à l'Italienne : com-
me est l'Exemple ci-dessus, est à la verité
dans son operation plus facile & plus brieve que
toutes les autres que nous avons exposé, d'autant
qu'en celle-ci il ne faut pas couper ni trancher au-
cune chiffre. Il est vrai pourtant qu'il faut se ser-
vir de la multiplication & soustraction, comme
aux autres methodes. Voyons maintenant com-
ment il y faut proceder. Il faut en premier lieu po-
ser vôtre somme ou nombre à partager, comme
nous avons ci-dessus fait : Et après au lieu de
mettre le partiteur dessous, comme on fait aux

N iiij



autres ; il le faut mettre au dessus de la somme à diviser en quelque endroit, ainsi que nous avons fait, ayant posé 356 tout proche du produit : En suite nous nous sommes enquis comme il se fait aux autres, en 17 qui sont les deux premieres chiffres de la Regle, combien de fois 3, qui est le premier caractere du partiteur, nous avons veu qu'il y pouvoit entrer 4 fois, lequel 4 nous avons posé au produit ; & après ladite position avec le même 4, nous avons multiplié à part tout le partiteur ; qui est de 356, & la multiplication a rendu 1424, lequel nombre nous avons tiré des quatre premieres chiffres de la Regle, qui sont 1708 figures, & ce qui a resté, qui se monte 284, a été posé dessous, comme vous voyez : Et c'est la methode que vous devez observer toujourns quand vous voudrez diviser à l'Italienne, & pour achever la Regle, la derniere chiffre de la somme à diviser, qui est 8, a été mise bas, joignant le 4 du nombre qui a resté, de sorte qu'il se trouve bas 2848. Nous avons examiné en 28 qui sont les deux premieres figures, combien de fois 3 pouvoient y être contenus, il s'est rencontré 8 fois, avec lequel nous avons multiplié toutes les trois chiffres du partiteur, & le produit de ce multiplié a donné 2848, lequel nombre ayant été soustrait & tiré de ce qui restoit, qui étoit pareil nombre, il n'a rien resté. Répondons donc à la question, & disons, que 17088 liv. divisez par l'operation à l'Italienne en 356 personnes, chacune doit avoir 48 liv. justement.

Autre Exemple de division à l'Italienne, où il reste des fractions.

Operation.

Diviser 496278 liv. à 248 Soldats: On veut sçavoir combien reviendra la part d'un chacun.

Partiteur	248	Produit.
Somme à diviser	496278	2001 liv. 2 s. 5.
	000278	den. $\frac{8}{48}$ de den.
	0 [30	qui est la veritable somme qui
		doit appartenir à
		chacun des Sol-
		dats qui reste.

248

248

600 f. 2 sols.

1248 den. [5 den.

140 sols de reste.

000

Explication.

Cet Exemple a été operé de même que nous vous avons enseigné cy-dessus. Et parce qu'il s'y est rencontré 30 liv. de reste après la division, nous les avons mises en sols, & divisé ce produit en la même façon, & les deniers aussi. C'est tout ce que vous devez faire en divisant à l'Italienne.



LA REGLE POUR LE DEPARTE-
ment des Tailles, & pour proceder aux
Affietes brièvement, à sçavoir, par le
Tarif, & le moyen de s'en servir.

Proposition.

LE Roy a imposé sur une Jurisdiction de
quinze ; ou tel autre nombre de Parroisses
qu'on voudra ; 1500 liv. Toute la susdite Juris-
diction fait de pié annuelement 12000 liv. Cha-
cune desd. Parroisses a un pié particulier ; Tous
lesquels ajoutez font ledit pié general de 12000
liv. On demande combien doit porter chacune
de ladite somme de 1500 livres eu égard à son
pié.

Proposition.

Si 12000 liv. de pié general doit porter 1500
liv. combien 1000 liv.

1000

1500000 liv.

xx

0360

x5000000 [125 liv. pour 1000 liv.

x2000000

x20000

x20

Tarif sur le pié de 125 liv. pour 1000.

1000 l. doit lever & porter	125 l.
900 l.	112 l. 10 s.
800 l.	100 l.
700 l.	87 l. 10 s.
600 l.	75 l.
500 l.	62 l. 10 s.
400 l.	50 l.
300 l.	37 l. 10 s.
200 l.	25 l.
100 l.	12 l. 10 s.
90 l.	11 l. 5 s.
80 l.	10 l.
70 l.	8 l. 15 s.
60 l.	7 l. 10 s.
50 l.	6 l. 5 s.
40 l.	5 l.
30 l.	3 l. 15 s.
20 l.	2 l. 10 s.
10 l.	1 l. 5 s.
5 l.	12 s. 6 d.
4 l.	10 s.
3 l.	7 s. 6 d.
2 l.	5 s.
1 l.	2 s. 6 d.

On peut descendre, si on veut, jusques à un s. & un d.

*Explication de la Regle des Tailles faites
par le Tarif.*

IL est expedient de sçavoir avant proceder à l'operation de ces Regles par le Tarif, la somme que toutes les Parroisses font de pié en general. Par exemple, nous avons supposé que tous les piez particuliers des Parroisses montent 12000 l. il a été imposé 1500 liv. On demande combien doit porter chacune desd. Parroisses de cette somme de 1500 liv. Et pour y procede r avec ordre, nous faisons une Regle de trois pour trouver un pié : Nous avons choisi 10000 liv. pour faire le Tarif sur iceluy. Et la disposition de la Regle de trois est telle : Si 12000 l. doivent porter 1500 liv. combien 10000 liv. le pié desdites 10000 liv. a donné 125 liv. Sur quoi le Tarif a esté établi depuis ledit nombre 125 liv. toujours en descendant, comme vous voyez ; jusques à une livre sur ledit pié ; Partant il est aisé de sçavoir combien doit payer & lever chacune des Parroisses de la somme de 1500 l. qui est imposée, eu égard à leur pié, & pour cet effet le Tarif que nous avons dressé cy-dessus vous le montre : Car si une desdites Parroisses a de pié 700 liv. voyez audit Tarif, vis à vis de 700, vous trouverez 87 liv. 10 s. Si une autre desdites Parroisses avoit de pié particulier 300 liv. vis à vis de 300, vous trouverez 37 livres, 10 sols. Supposons encore qu'il y eut une Parroisse qui eut de pié 840, voyez audit Tarif ce que monte 800, & puis 40 : & cela fait, ajoutez l'un avec l'autre, & vous trouverez ; comme nous avons fait,

que pour 800, le tout monte 105 liv. parce que 800 donnent 100 liv. & 40 donnent 5 l. Et si une desdites Parroisses avoit de pié 83 l. voyez à quoi revient 80 l. vous trouverez 10 l. & ensuite ce que donnent 3. liv. c'est 7 l. 6 den. ajoutez ces deux nombres, 10 l. & 7 l. 6 d. d'autre ; le tout revient pour ladite Parroisse 10 l. 7 l. 6. den. & ainsi du reste. Notez cet avis, qu'en cas il se trouveroit quelque fraction de denier, comme il se rencontre souvent, on mettra 1. den. pour lad. fraction, afin de rendre le compte plutôt plus fort que trop juste à l'égard du Collecteur, à qui la chose est considerable sur la quantité des contribuables, & non pas à l'égard des particuliers, sur lesquels il fait la levée.

La Regle de Compagnie se peut faire par cette Methode du Tarif ; aussi bien que par le Marc la livre.

La même Regle des Tailles operée
d'autre maniere, à sçavoir par
le Marc la livre.

Proposition.

Plusieurs Parroisses qui composent une jurisdiction doivent payer au Roy 1500 l. Les piés de toutes lesdites Parroisses ajoutées étant tous differends, reviennent à 12000 l. On demande ce que doit payer chacune desdites Parroisses de ladite somme de 1500 liv. à proportion de leur pié particulier.

Operation par le Marc la livre.

Si 12000 liv. doivent payer 1500 liv. combien
20 sols;

$$\begin{array}{r} 20 \\ \hline 30000 \text{ sols.} \end{array}$$

x [6
30000 f. 2 f. 6 den. que doit porter & payer
chaque livre, qui vaut 20 f.

$$\begin{array}{r} 12000 \\ 0 \\ 20 \\ \hline 72000 \text{ den. 6 den.} \end{array}$$

$$\hline 12000$$

Pour la Parroisse qui a 700 liv. de pie.

2 f. 6

$$\hline 1400 \text{ f.}$$

$$350$$

$$\hline 175 [0].$$

$$\hline 871. 10 \text{ f.}$$

c'est la somme
que doit porter
la susdite Par-
roisse de 1500
liv.

Pour la Parroisse qui a de pié.

300 l.
2 s. 6 d.

600 l.

150

750

37 l. 10 sols. C'est la somme
qu'elle doit le-
ver

*Explication des Exemples cy-dessus opere-
rez par le Marc la livre.*

Cette operation par le Marc la livre n'a pas besoin de grande explication, d'autant que par le moyen d'une simple Regle de trois on termine le tout. Il la faut disposer ainsi: Si 12000 liv. à quoi montent tous les piés des Parroisses, doivent payer 1500 liv. combien doivent payer 20 s. qui est une livre. La Regle faite, nous avons trouvé que 20 s. doivent payer 2 s. 9 den. Cela étant sçu, rien de plus aisé pour trouver ce que doivent payer chacune desdites Parroisses. Et pour y proceder avec ordre, il faut poser le pié de la Parroisse comme nous avons fait: Celle qui a de pié 700 liv. laquelle somme il faut multiplier par 2 s. 6 den. ainsi qu'il a esté fait, & le produit a donné 87 liv. 10 s. qui est la somme que doit porter 700 liv. de la somme de 1500 liv. Et pour un second Exemple, nous avons voulu

ſçavoir ce que la Parroiſſe qui a 300 liv. de pié doit lever de 1500 liv. nous avons multiplié 300 liv par 2 ſ. 6 den. que doit porter chaque livre 3 & la multiplication a rendu 37 liv. 10 ſ. ce qui eſt la même choſe qu'il ſe trouve au Tarif: & de la ſorte vous pouvez pourſuivre. Et pour la preuve tant du Tarif que de celle - cy, il faut ajouter les ſommes que doivent payer chaque Parroiſſe, & l'addition faite, il faut que ſon produit ſoit ſemblable à la ſomme impoſée, afin que la Regle ſoit bien faite.

Sur cet Exemple vous pouvez faire toutes ſortes de Regles de cette nature.

Autre question.

UN Capitaine fait dresser un Bataillon en forme triangulaire. Il commande qu'au premier rang il y ait 4 Soldats. Au ſecond rang 6. Et au dernier de tous les rangs 150 Soldats. Il ſe trouve qu'il y a 64 rangs au Bataillon. Il veut ſçavoir combien de Soldats doivent entrer audit Bataillon.



Operation.

Faut ajouter	130 Soldats au dernier rang.
	4 du premier rang.
	134
Multiplicateur.	64 qui est le nombre des rangs
	804
	536
	804
	8576.
	Faut prendre la moitié
	de ce nombre.
	4288. C'est le nombre des
	Soldats qui doivent com-
	poser le Bataillon.

Explication de ce dessus.

A Joutez au nombre des Soldats, du dernier rang du Bataillon le nombre qui se trouve au premier, comme nous avons fait cy-dessus, où il a esté ajouté à 130, 4, qui est la valeur du premier rang, & l'addition a monté 134; lequel nombre a été multiplié par 64, qui est le nombre des rangs du Bataillon: & le produit ayant donné 8576, nous en avons pris la moitié, qui s'est trouvée monter 4288; & c'est le véritable nombre des Soldats qui doivent composer le Bataillon aux conditions susdites. Et voila la façon que vous devez observer en de semblables propositions. Ces Regles sont appellées des additions de la progression Arithmétique.

Autre question.

TROIS hommes ont chacun certaine somme d'argent. Le premier & le second ont 60 liv. Le premier & le troisième ont 100 l. Et le second & le troisième 140 l. On veut savoir combien ils ont chacun.

Operation.

Le premier & second 60 l.

Le premier & troisième 100 l.

Le second & troisième 140 l.

300 l.

150 l.

C'est là
 ———— somme de
 tous trois.

150 l. C'est l'argent de tous trois.

60

90 l. C'est l'argent du troisième.

100 l.

90 l.

10 l. C'est l'argent du premier.

60 l.

10 l.

50 l. C'est l'argent du second.

Preuve.

90 l. pour le troisieme.

50 l. pour le second.

10 l. pour le premier.

150 l. produit de la preuve.

Explication.

Pour résoudre cette question, il faut ajouter toutes les trois sommes, comme vous voyez qu'il a esté fait à l'Exemple cy - dessus, où ces trois sommes 60, 100 & 140 ajoutez ont monté 300 liv. de laquelle nous avons pris la moitié, qui est 150 liv. Cela étant fait, pour sçavoir l'argent du troisieme homme, nous avons ôté 60 de 150. & il a resté 90 liv. & c'est l'argent d'icelui. Pour le premier, ôtez de 100 liv. 90 liv. & le restant, qui est 10 liv. est l'argent qu'il avoit. Et pour le second, il faut ôter de 60 l. 10 l. & ladite soustraction faite, il a resté 50 liv. & c'est la somme qu'il avoit. Pour la preuve, ajoutez 90 liv. 10 liv. & 50 liv. Le produit de cette addition doit toujours être semblable à l'argent de tous trois; aussi s'est-il rencontré au susdit Exemple, où le produit a rendu 150 liv. qui est la véritable somme de tous trois. Et ainsi nous pourrons dire que la Regle est bien faite. Sur cette question vous en pouvez faire tout autant qu'il vous plaira en opérant de même.

Autre Regle pour servir à la levée des Tailles.

ON propose combien doit payer de Taille un homme qui a 18 l. 11 s. 3 d. de compois, à 2 l. 13 s. 8 d. la liv. ou denier d'imposition.

Operation.

Faut reduire ces deux sommes en den.

Faut mettre 20 s. en d. | 2 l. 13 s. 8 d. | 18 l. 11 s. 3 d.

Partiteur 240 den.

53 s.	371 l.
53	371
538	5713
644 den.	4455
	644
	17820
	17820
	26730

2869020d.

2432
042360

2869020 [d. 11954 [den. & $\frac{1}{4}$ qui font $\frac{1}{4}$ de denier.

24000000 99 [6 l. 2. d. $\frac{1}{4}$.

24444
222

49 l. 16 s. 2 d. $\frac{1}{4}$. c'est la somme au vrai que doit payer le creancier pour la Taille au Roi, ayant 18 l. 11 s. 3 d. de compois à raison de 2 l. 13 s. 8 d. pour livre.

Explication.

LA proposition cy - dessus est tous les jours en usage & dans la pratique par les Collecteurs. Et c'est pour cela que nous vous en avons voulu donner quelque Exemple, comme celle qui est plus haut mentionnée, où il est dit, combien doit payer de Taille au Roi un homme qui a 18 l. 11 s. 3 den. de compois ou alivrement, à raison de 2 liv. 13 s. 8 d. pour livre. Pour proceder à l'operation de ces questions, voyez comme nous avons fait, d'autant qu'il faut suivre la même voye. En premier lieu, il faut réduire en deniers 1 l. ce qui a été fait, qui a monté 240 den. & ce doit être le partiteur. Ensuite il faut reduire aussi en den. les deux sommes, sçavoir, 18 liv. 11 s. 3 den. qui est l'alivrement de ce taillable, ou telle autre somme que son compois monteroit, & l'autre somme, qui est 2 l. 13 s. 8 d. qui est le pié de chaque livre: ce qui ayant été réduit, les 18 liv. 11 s. 3 den. ont monté 4455 den. & les 2 l. 13 s. 8 den. ont donné après leur réduction 644 den. Cela étant ainsi fait, multipliez, comme nous avons fait, ces deux sommes de deniers ensemble, & la multiplication par son produit a rendu 2869020. d. laquelle somme a été divisée par 240 partiteur: & le produit de la division ayant donné 11954 den. $\frac{1}{4}$ de den. iceux deniers ont été réduits en sols premièrement, & puis en livres, comme il est aisé à voir au susdit Exemple. Ainsi on répond que le Tenancier qui a 18 liv. 11 s. 3 den. de compois à 2 l. 13 s. 8 den. la livre, doit payer au Collecteur la somme de 49 l. 16 s. 2 den. $\frac{1}{4}$ de den. pour la Taille qu'il fait au

Roi. Je vous avouë que cette façon de proceder est un peu longue & facheuse, à cause de ces reductions; néanmoins elle est la plus assurée de toutes les autres, je veux dire de celle qu'on appelle Regle breve, de laquelle tout le monde n'est pas capable de se servir. Ce seul Exemple sur ces matieres des Tailles vous donne à mon avis assez d'instruction & de lumiere pour operer toutes les questions de cette nature qu'on vous proposera, c'est pourquoy je ne vous en donnerai pas d'autres.

Autre question de la progression d'Arithmetique.

UN Seigneur fait faire un puids, avec cette condition accordée entre lui & le Maître qui entreprend l'œuvre, qu'il lui donnera 6 s. de la première cane, 10 s. de la seconde; & ainsi en augmentant de 4 s. jusques au nombre de 20 canes, qu'il a falu que l'Ouvrier ait travaillé. On demande combien doit payer ledit Seigneur au Maître de l'œuvre; suivant leur convention.

Operation de cet Exemple.

A 6 sols le prix de la première cane, 10 f. de la seconde, en augmentant toujours de 4 f. jusques à 20 canes, cela monte 82.

$$\begin{array}{r}
 82 \\
 6 \text{ de la premiere cane ajoutez,} \\
 \hline
 88 \\
 20 \\
 \hline
 1760 \\
 \hline
 88 (0 \text{ sols.} \\
 \hline
 44 \text{ liv.} \quad \text{c'est la somme qui doit estre} \\
 \hline
 \text{payée au Masson pour son} \\
 \text{travail de 20 canes.}
 \end{array}$$

Explication.

Comme l'Exemple cy - dessus mentionné est une progression d'Arithmétique, nous avons aussi operé en icelui comme nous vous avons enseigné plus haut : Néanmoins je vai encore vous repeter la maniere de résoudre ces propositions. Soyez memoratifs qu'il vous a été dit de savoir le nombre du dernier rang de la progression, avant commencer à proceder à l'operation de la Regle, de la sorte nous avons trouvé que le dernier rang monte 82, suivant la proposition qui dit, à 6 f. la premiere cane, à 10 f. la seconde, & ainsi augmentant de 4 f. jusques à 20

canes ; auquel nombre 82 a été ajouté 6 de la premiere cane, cela revient à 88, lequel nombre nous avons multiplié par 20, qui est le nombre des canes. Et de ce produit qui s'est trouvé monter 1760, la moitié a été prise : Et parce que cette moitié, qui vaut 880, n'est que des sols, nous en avons pris la moitié pour en faire des livres, après nous avons retranché la dernière figure, & ce produit a rendu 44 liv. justement qui est la véritable somme que le Seigneur doit payer au Maître Masson qui doit faire le puy.

Autre question.

UN Capitaine veut mettre 160 Soldats en Bataillon carré, avec cette condition que s'il en reste quelqu'un le Bataillon fait, il veut savoir combien il faudroit ajouter de Soldats au nombre qui restera pour faire un autre rang au Bataillon.

Operation de la Proposition.

$$\begin{array}{r}
 [1 \\
 0[2[6 \\
 x[60 \text{ Soldats. } 12 \text{ rangs, \& autant de Soldats en chaque rang.} \\
 \hline
 22
 \end{array}$$

12

12

1

25

16 à soustraire:

- 9 Soldats qu'il faudroit encore au Capitaine pour faire 13 rangs au Bataillon.

Explication.

L'Extraction de la Racine quarrée ayant esté faite de 160, qui est le nombre des Soldats que le Commandant a en son pouvoir, la dite Racine quarrée fait 12 rangs qu'il y aura audit Bataillon, & 16 Soldats qui restent. Et pour sçavoir combien il manque de Soldats au Capitaine pour faire un autre rang au Bataillon, il faut doubler la racine, qui est 12, & à ce double ajouter 1, le tout monte 25, ôtez de 25 le nombre 16 qui a resté, la soustraction faite, il se trouve qu'il faudroit 9 Soldats encore au Capitaine pour augmenter le Bataillon d'un autre rang. Remarquez cette façon de proceder pour vous en servir en semblables propositions & questions.

Autre question.

UN Officier de Guerre propose qu'ayant mis ses Soldats en Bataillon quarré, il lui restoit encore 11 Soldats. Et que voulant augmenter d'une autre rang son Bataillon, il lui manquoit 24 hommes: Il veut sçavoir combien il avoit des Soldats en tout.

Operation

24 hommes qui lui manquoient:
11 qu'il avoit de reste.

35
1 qu'il faut distraire:

Reste 34 Faut prendre la moitié:

17 qui est le nombre des rangs:
17 Multiplicateur.

119

171

1

300 Soldats ; qui est le nombre que le
Commandant avoit.

Explication de ce dessus.

ETant proposé par l'Officier qu'ayant mis en Bataillon tous ses Soldats ; il lui restoit encore 11, & qu'il lui en manquoit encore 24 pour

augmenter d'un rang le Bataillon. Pour terminer cette question faites comme nous avons fait, posez le nombre des hommes qui manquoient au Commandant; ce qui a esté fait, & ce nombre est 24, auquel ajoutez 11 Soldats qui avoient resté le Bataillon fait, & cela revient 35, ôtez 1 de 35, reste 34, duquel nombre il faut prendre la moitié comme nous avons fait, laquelle s'est trouvée monter 17, qui est le nombre des rangs qu'il y avoit au Bataillon; partant autant de Soldats à chaque rang, & ainsi nous avons multiplié 17 par 17, & à cette multiplication a été ajouté 11 qui avoient resté au Bataillon, & ce produit a donné 300 Soldats; & c'est le nombre que le Capitaine avoit à son Commandement, & qu'il employa au Bataillon. Toutes les questions de cette nature doivent être operées de même.

Autre question bien agréable, qui est le jeu de l'Anneau.

UN certain Personnage s'étant rencontré dans une Assemblée d'environ 40 ou 50 personnes, il leur dit de s'asseoir l'un proche de l'autre tout ensuite; cela fait; il jeta sur la Table un Anneau ou Bague, lequel Anneau il pria la compagnie de mettre à quel doigt, à quelle jointure d'icelui de la main d'une des personnes qui sont dans la compagnie, telle qu'on voudroit; & qu'en revenant dans la chambre (en étant pour cet effet sorti) qu'il devinera la personne qui a ledit Anneau, en quel doigt de sa main, & en quelle jointure

ture, quand bien même il y auroit cent, deux cens, ou autre nombre de personnes en l'Assemblée: Ce qui surpait toute la Compagnie. Pour la satisfaction de plusieurs personnes qui desirent sçavoir ce secret; en voici un Exemple: Supposons que la neuvième personne de la susdite Assemblée eut l'Anneau au quatrième doigt, & à la deuxième jointure.

Operation.

9 Personne; 4 doigt; 2 jointure.

$$\begin{array}{r}
 9 \\
 \hline
 18 \\
 5 \\
 \hline
 23 \\
 5 \\
 \hline
 1152 \text{ jointure} \\
 \hline
 1152 \\
 4 \text{ pour les doigts:} \\
 \hline
 1192; \text{ de ce produit faut ôter } 250. \\
 250 \\
 \hline
 [9[4]2]
 \end{array}$$

Explication.

Toutes les questions qui sont de la nature de celle ci-dessus, se doivent operer de la sorte que nous avons fait, & voici comment. En

premier lieu faites asseoir toutes les personnes de la Compagnie de suite, à sçavoir, l'un après l'autre, pourveu qu'on sçache celle qui fait le commencement & celle qui fait la fin. Et après cela, jetez un Anneau, ou si la Compagnie en a, vous leur direz qu'il soit mis au doigt, à la jointure telle qu'on voudra d'une personne de l'Assemblée; Incontinent que cela sera fait, & qu'on vous aura appellé, dites à un de ceux de l'Assemblée qu'il double le Rang que la personne qui a l'Anneau tient, comme vous voyez que nous avons fait au susdit Exemple, qu'il ajoute 5 à ce nombre double, & qu'il multiplie 5 fois ce produit; & la multiplication faite, il faut qu'on ajoute à la fin de ce produit le nombre des jointures, & sous la penultième figure de tout ce nombre il faut poser le nombre des doigts, & ensuite le tout sera ajouté. Et de tout ce dernier produit ôtez - en 250 toujours, sans jamais changer ce nombre, & ce qui restera, la soustraction faite, vous marquera la personne qui a l'Anneau. Le nombre des doigts & des jointures en cette sorte, la dernière figure indiquera la jointure; celle qui la devance le nombre des doigts, & la première, ou les premières, s'il y en a deux, vous découvriront la personne. De même avons - nous opéré au susdit Exemple, où la neuvième personne a été doublée. c'est-à-dire, le rang qu'elle occupoit a été doublé, auquel nombre, qui est 18, a été ajouté 5, & le tout après multiplié par 5. Et à la fin de ce produit nous avons posé le nombre des jointures, qui est 2. Et sous le penultième chiffre de ce produit, qui a monté 1152, nous avons ajouté le nombre des doigts, qui est 4, & le tout revient à 1192; duquel nombre

ayant été ôté 250, comme vous voyez, le reste s'est trouvé 942. Partant la dernière figure ; qui est 2, est la jointure: L'autre qui suit sont les doigts, qui est 4. Et la première, qui est 9, vous fait connoître la personne.

Autre Exemple quand le nombre des personnes est grand.

Operation de cet Exemple.

Supposé la 60 personne, au 1 doigt, 3 jointure.

120

5

125

5

625 ; jointure:

1 pour les doigts.

6263

250 à distraire:

(60(1(3))

L Es deux premières figures sont les personnes qui valent 60. La figure qui vient après, qui est 1, marque le doigt. Et la dernière, qui est 3, fait connoître la jointure.

Autre question.

UN Ne personne de grande condition & vertu ayant resolu de faire bâtir un Hôpital, avec cette condition , qu'elle veut que chaque famille pauvre y aye sa maison : on demande combien de maisons de 5 canes de long , & de 4 de large pourront être baties dans un enclos qu'elle donne à cet effet de 312 canes de long , & 70 canes de large.

Operation.

Longueur & largeur de la piece de terre.	Largeur & longueur des maisons.
---	------------------------------------

312 Canes longueur
70 Canes de large.

5 Canes longueur
4 Canes largeur.

21840 Produit à diviser. 20 Partiteur.

0000	
21840	(1092 Maisons qui
20000	peuvent estre
222	contenus en
	ladite piece de
	terre.

Explication.

Cette question cy - dessus , ensemble toutes celles de cette nature , se terminent par la multiplication, en multipliant la longueur avec la largeur des maisons qu'on veut bâtir ; & ce produit doit être toujours le partiteur. Et ensuite il

faut multiplier la longueur de la piece avec sa largeur: & ce que donnera la multiplication doit être divisé par le partiteur susd. & le produit de la division fera le nombre des maisons qui pourront estre bâties dans la piece: Ainsi avons-nous fait à l'Exemple d'enhaut, où nous avons multiplié 5 canes de longueur par 4 de large; cela a monté 20, & c'est le partiteur: Après 312 canes ont esté multipliées par 70 de large; & ce produit ayant donné 21840, ce nombre a esté partagé comme vous voyez par 20 partiteur: & ladite division faite, nous avons trouvé que son produit fait le nombre de 1092 maisons qui peuvent être construites aux susdites conditions de ladite piece de terre.

Autre question.

Proposition.

UN Marchand achete à une Foire une grande piece de velours, dont le quart est bleu, la moitié noir, & le sixième jaune, & au fond de la piece il y en a 26 aunes de gris: Il veut sçavoir combien contenoit toute la piece.

Operation de la Règle.

24 Nombre supposé

12 Pour la moitié.

6 Pour le quart.

4 Pour le sixième.

22 Partiteur.

Si 2 viennent de 24, de combien viendront
26 aunes.

	26
	24

000	104
624 [3 12 Aunes, qui est la con-	52
tenance de toute	-----
la piece.	624
222	-----

Explication.

Prenez un nombre qui puisse être divisé en moitié, quart & sixième. Et après avoir ôté & tiré toutes ces parties d'icelui, du restant il faut former le premier terme de la Regle de trois. Au second vous mettrez ledit nombre que vous avez pris. Et au troisième le nombre des aunes, ou autres especes de la proposition. Et la Regle faite, ce que la division donnera sera le nombre qu'on cherchoit. Ainsi devez-vous proceder aux questions de cette nature. Et c'est de la sorte que nous avons operé le susdit Exemple, où nous avons pris 24 pour nombre supposé, parce que dans icelui toutes les parties de la proposition peuvent être prises justement, comme vous pouvez voir, où la moitié est 12, le quart 6, & le sixième 4: ces trois figures ajoutées ont monté 22, lequel nombre ôté de 24, il a resté 2. Partant nous avons disposé la Regle de trois de cette façon: Si 2 sont venus de 24, c'est-à-dire, toutes les susdites parties prises, de combien viendront 26

aunes qu'il se trouve au fond de la pièce vendue.
Et la division par son produit a donné 312 aunes,
qui est le vrai nombre d'aunes que ladite pièce
contenoit.

*Comme c'est une Regle de trois, sa preuve se
fait par son contraire: Nous vous l'avons en-
seigné cy-dessus en traitant de la Regle de trois.*



QUELQUES QUESTIONS,
où il est traité de la façon de procé-
der aux Bataillons quarrés de ter-
rain, d'une maniere fort briève.

UN Commandant d'un Camp volant se
trouvant arrêté sur une pièce de terre
quarrée avec 756 Soldats: Il ordonne au Ma-
jor de mettre en Bataillon quarré de terrain les-
dits Soldats, afin qu'il puisse sçavoir combien au-
ra de front & de file ledit Bataillon.

Operation:

756 Soldats, qui est tout
le Camp volant.
3 Multiplicateur.

2208

756
2208 [3] 18 [17 Sol-
18 [3] 27 [6 dats de
file:

777 18 27

5

2

35 [5

736 [4; Soldats de front.

177

x

301

435

736 Ce produit montre que
la Regle est bien
faite.

Explication de l'Exemple cy-dessus.

Toutes les questions de la nature de celle ci-dessus, où il est parlé de dresser des Bataillons quarréz de terrain, doivent être operées comme nous avons fait en icelle. Premièrement il faut multiplier le nombre des Soldats proposé à mettre en Bataillon quarré de terrain par 3, sans changer de multiplicateur jamais; & le produit de cette multiplication doit estre divisé par 7. Et la raison pourquoi on doit multiplier par 3, & diviser par 7, c'est dautant que les hommes en Bataillon quarré de terrain occupent 3 piez de front de place, & 7 piez de file: Et quand la partition par 7 est faite, il faut extraire la racine quarrée de ce qu'elle aura donné par son produit; & le nombre de la racine sera aussi le nombre des Soldats de file: Que s'il reste quelque nombre, tant à la susdite division, qu'après l'extraction de la racine quarrée, vous n'en devez tenir compte. Et pour seavoir combien de Soldats le Bataillon aura pour le front, il est expedient de diviser le nombre des Soldats

du Bataillon par le nombre des Soldats que vous aurez trouvé pour la file. Le produit de la division sera véritable nombre des Soldats du front dudit Bataillon: Ainsi avons nous fait dans l'operation de l'Exemple cy-dessus, où ayant esté proposé 736 Soldats pour estre mis en Bataillon quarré de certain, ce produit a donné 2208, lequel nombre nous avons divisé par 7, & ladite division faite à rendu 315; duquel nombre ayant été tiré la racine quarrée, elle a donné 17 Soldats pour la file; & pour le front, nous avons divisé le nombre 736 Soldats par 17 de file, & le produit de cette partition a donné le nombre de 43 Soldats de front pour ledit Bataillon, & 5 Soldats qui a resté à cette dernière division. C'est tout ce qu'il y a à faire en ces propositions.

Pour la Preuve, il faut multiplier le nombre des Soldats du front par ceux de la file, & ajouter à la multiplication le nombre des Soldats qui a resté à la dernière division; s'il y en reste, parce que plusieurs fois il n'en restera pas. Pour les autres nombres qui peuvent rester à la première division par 7, même à l'extraction de la racine, il n'en faut faire nul compte, comme nous avons cy-dessus dit. Et partant nous pouvons dire que la Règle cy-dessus est bien faite, à cause que le front & la file multipliez ont donné le nombre proposé de 736 Soldats.

Autre question.

IL est proposé de mettre 8319 Soldats en Bataillon, avec cette condition, que la raison est donnée du front. On demande combien doit contenir la file. Par Exemple, on veut que le front

L'Arithmetique en son jour: 225

soit de 91 Soldats, cela étant, savoir ce que doit avoir la file.

Operation.

8316 [91 Soldats pour la file:
91

91
9

Preuve. 91

91

91
8195
9

8316 Ce produit, qui est semblable au nombre des Soldats, marque que la Règle est bien faite.

Explication.

UN division termine cette question, & toutes celles de cette nature après avoir sçû le nombre du front qu'on vous aura dit. Il faut diviser par icelui tout le nombre des Soldats proposez. Par exemple, ci-dessus il y a 8316, on veut que le front soit de 91 Soldats: On demande combien il y en aura à la file, nous avons divisé 8316 par 91, & le produit de la division a donné 91 aussi pour la file, c'est tout ce qu'il y a à faire. Et pour la preuve il faut multiplier le front par la file, & ajoûter à la multiplication ce qui aura resté à la division. Et si le produit de cette multiplication est semblable au nombre propose

230 *L'Arithmetique en son jour.*
 des Soldats, la Regle est bien faite, comme est
 celle ci-dessus.

Autre question de même.

Soit encore proposé de mettre en Bataillon
 11000 Soldats avec cette raison, qu'on veut
 que le front du Bataillon soit de 317 Soldats.
 On demande combien il y en doit avoir à la file.

Operation.

[2 2
 x 4 5]
 2 7 9 [2
 } 3 x 0 0 0 [3 4 Soldats pour la file:

3 x 7 7
 3 x

Preuve. 317 de front.
 34 de file.

1268
 9512
 22

11000 Soldats, nombre proposé:
 Parrant la Regle est
 bien operée.

A Prés avoir divisé 11000 Soldats, par 317
 qui est le nombre qu'on veut de front, la di-
 vision a donné, comme vous voyez, 34 de file, &
 222 Soldats qu'il a resté pour en être fait un petit
 peloton pour servir à la disposition du Comman-
 dant.

Fin de la Premiere Partie.



CONTINUATION

DE

L'ARITHMETIQUE

EN SON JOUR.

SECONDE PARTIE.

Addition de livres simplement.

Proposition.

IL est dit à un riche Bourgeois plusieurs sommes, savoir, 9987 liv. 5665 liv. 915 l. & 8785 liv. L'on desire savoir à quoi reviennent ces sommes.

Operation de la Regle.

9987 liv.

5667 liv.

915 liv.

8785 liv.

25354 liv. Produit.

88220

Explication.

NOUS ne vous avons exposé cette Regle que pour vous en apprendre la preuve infaillible & demonstrative. Après la Regle faite, il faut commencer la preuve à la premiere chiffre de la Regle qui est 9, & ajoûter sa ligne tirant en bas, qui a monté 22, lesquels 22 il faut distraire de 25, qui sont bas au produit, vis-à-vis, & a resté 3 qui ont été posés dessous. Ensuite la seconde ligne a monté 11, qui ont été deduits de 33, qui sont bas, & a resté 2. La troisieme a été ajoûtée, & a monté 23 que nous avons ôtez de 25, & a demeuré 2; qui avec les 4 font 24. Et venant à la quatrieme ligne qui est composée de 7755, elle a monté justement 24; & partant la Regle est très-bien faite. Et c'est de la maniere que ces admirables & infallibles preuves se font, desquelles je n'ai pas parlé dans ma premiere Partie & premier livre d'Arithmetique. Vous apprendrez la preuve de l'addition des livres, sols & den. qui suit immédiatement.

Addition composée de livres, sols & deniers, avec une preuve demonstrative, dont il n'a pas été traité au premier livre.

Proposition.

UN Seigneur a cinq Terres en toute Justice; qu'il a affermées : La premiere pour 3 4 5 6 liv. 19 s. 11 den. la seconde pour 7 5 6 4 liv. 16 s. 10 den. La troisieme 9 3 6 liv. 15 s. 7 den.

La quatrième 1080 liv. 13 s. 2 den. Et la dernière 700 liv. 8 s. 6 den. Il veut sçavoir combien de rente luy donnent lesdites Terres, ce qui se sçaura en la maniere qui suit.

Exemple.

Prémiere Terre donne par an	3459 l. 16 s. 11 d.
Seconde Terre donne	7564 l. 16 s. 10 d.
Troisième Terre donne	936 l. 15 s. 7 d.
Quatrième Terre donne	1080 l. 13 s. 2 d.
Cinquième Terre donne	700 l. 8 s. 6 d.
<hr/>	
Produit à quoi monte le tout.	43739 l. 14 s. 0 d.
<hr/>	
	2213 l. 3 s.

Explication de la preuve demonstrative de la susdite Regle.

JE m'arrête seulement à vous expliquer la preuve de la susdite Regle d'Addition : d'autant que pour la Regle, & toutes sortes de cette nature, nous vous en avons assez amplement parlé dans nôtre premier Livre ci-dessus, & au rang des Additions, pour operer ladite preuve que nous appellons infailible & demonstrative, comme il vous fera bien aisé de voir, je me fers, & c'est ce que vous ferez aussi de la soustraction. Et, pour commencer ladite preuve, il faut prendre les trois premières chiffres de la Regle, & descendant en bas les joindre au 7 qui suit & ensuite au 1, le tout ajoûté monte 11; desquels 11 il faut ôter des deux premières lettres du produit, qui sont 15,

& il restera 2, qu'il faut mettre sous le 13; après avoir tranché par un trait de plume les 13. Cette ligne faite, nous venons à la seconde lettre de la Règle & de la première ligne, qui est 4, que nous ajoutons en tirant en bas, avec toutes celles qui se trouvent en descendant; & cette addition a monté 25, lesquels nous avons tirez & soustraits de 27, qui étoient vis-à-vis lad. ligne comptée, & il a resté 2, que nous avons posé sous le 7 du produit. Après nous avons compté la troisième ligne, qui commence par un 5, & en descendant toujours, ce qu'il faut observer: cette ligne a monté 22 lesquels ayant été ôtez de 23 qui étoient dessous, a resté 1, que nous avons posé. Et la quatrième ligne additionnée en la manière ci-dessus dite, a monté 16, lesquels distraits de 19, il a resté 3, qui veut dire autant comme 3 liv. Et pour prouver les sols nous avons commencé par les figures qui ne font pas dixaine en les additionnant, qui sont 9. 6. 53 & 8, ce qui a rendu & monté 31, auquel nombre nous avons ajouté les 4 dixaines qui joignent, en disant 31, & la première dixaine marquée par 1, qui vaut 10, font 41, avec la seconde, fait 51, avec la troisième 61, & avec la quatrième 71, qui valent réduits 3 liv. 11 s. laquelle somme déduite & ôtée de 3 liv. 14 s. qui sont dessous, il a resté 3 s. Et pour finir nous avons compté toute la ligne des deniers, qui ont monté au vrai 36 den. qui valent 3 s. lesquels ôtez de 3 s. qui avoient resté en ladite ligne du produit, il est évident qu'il ne reste rien du tout, aussi ne le faut-il pas: & par là l'on connoit demonstrativement & infailliblement que la Règle est tres-bien faite: car s'il y avoit resté quelque chose, la Règle au-

roit été mal faite, aussi bien que s'il avoit manqué quelque chose, & qu'il n'y eut pas eu assez à la ligne du produit pour payer la dernière ligne des deniers. Voilà la preuve la plus assurée que je vous conseille de pratiquer, & de vous en servir; l'explication est assez familière, à mon avis, afin que vous l'ayez comprise.

Autre espece d'Addition.

Proposition.

Quatre Gentilshommes d'une même tige & faisant quatre generations, ont joui d'une Terre noble en consequence de leur nobilité. Le premier en a joui 47 ans 10 mois 22 jours & 7 heures & 41 minutes. Le second 39 ans 7 mois 13 jours 20 heures 51 minutes. Le troisième 55 ans 9 mois 16 jours 18 heures 9 minutes. Le quatrième 26 ans 5 mois 15 jours 14 heures & 36 minutes. L'on veut sçavoir combien il y a de tems de jouissance en tout.

Exemple.

Preuve par 9.

				8
				†
				8

Premier. 47 ans 10 mois 22 jours 7 heu. 41. min.

Second. 39 ans 7. mois 13 jours 20 heu. 51 min.

Troisième. 55 ans 9 mois 16 jours 18 heu. 9 min.

Quatrième. 26 ans 5 mois 15 jours 14 heu. 36 min.

Produit 169 ans 9 mois 8 jours 13 heu. 20 min.

à quoi revient la jouissance entière.

Explication de cet Exemple.

Avant de vous montrer à faire cette sorte d'addition, il faut sçavoir les maximes & les valeurs des especes ; les voici. L'année est composée de 12 mois, le mois de 30 jours, le jour naturel de 24 heures; je dis naturel, parce qu'il y en a de deux sortes, l'un artificiel, qui se compte d'un Soleil levant jusques au couchant : & celui dont nous parlons est d'un midi à l'heure ; & partant il est composé de 24 heures & l'heure est composée de 60 minutes. Lors que vous operez cette Regle, & autres de cette nature, commencez ainsi que nous avons fait aux moindres especes, de même que l'on fait aux additions des liv. sols & deniers : C'est pourquoy nous avons réduit les minutes en heures de 60 en 60 minutes, & avons marqué les heures par les traits de plume, & ensuite mis le restant des minutes à la ligne du produit, qui est 20, & après avons compté les heures, y ajoutant les deux qui se sont trouvées aux minutes, & marquées par deux traits, & réduites en jours de 24 heures chacun, il s'est trouvé 2 jours 13 heures; les 13 heures ont esté posées au produit, comme vous voyez, & les 2 jours ajoutez aux jours que nous avons trouvé monter, 30 jours par mois, 2 mois 8 jours, qui ont été posez, je veux dire les 8 jours & les 2 mois ajoutez au mois de la Regle, lesquels ont donné 2 ans 9 mois, lesdits mois posez au produit, nous avons porté les 2 ans à ceux de la Regle : & le tout bien calculé, il s'est rencontré que toutes ces quatre generations ont joui noblement ladite Terre & Seigneurie l'es-

pace de 169 ans 9 mois 8 jours 13 heures 20 minutes. Apert du tout par le produit. La preuve de laquelle se peut faire de même que celle de l'Addition des livres, sols & deniers par la soustraction, & encore par celle de 9. Et lors que vous serez à la fin des ans, avant passer aux mois, il faut tripler la figure trouvée, parce que l'an vaut 12, & la preuve de 12 est 3. Aux mois il faut tripler aussi, à cause que le mois vaut 30 jours, & sa preuve est 3. Aux jours il faut multiplier 6 fois, d'autant que le jour est de 24 heures, & sa preuve est 6. Et aux heures aussi 6 fois, la raison est que l'heure vaut 60 minutes, & la preuve dudit nombre 60 est 6. Je vous l'ay marqué sur chaque espee; c'est pour ceux qui voudront se servir de cette preuve de 9. de quoi je ne suis pas pourtant d'avis, à cause de sa fausseté.

Autre Exemple d'Addition, pour servir d'instruction pour la valeur du Marc & ses parties.

Il est absolument nécessaire que ceux qui sont destinez aux Monnoyes, comme les Orfevres qui sont incessamment occupez à l'alliage de l'or & de l'argent, sçachent ce que c'est que Marc & ses parties. Le Marc est composé de 8 onces; partant tout Marc vaut demi livre, parce que la liv. vaut 16 onces, l'once vaut 8 gros, le gros vaut 3 deniers, le denier vaut 24 grains, le grain 24 primes, & la prime 24 secondes, de sorte que l'addition se fait en réduisant les secondes en primes par 24, les primes en grains par 24, les grains en

deniers par 24 les deniers en gros par 30 les gros en onces par 8 & l'once en marcs par 8 aussi. La Règle vous instruira assez sans qu'il soit besoin d'autre explication, supposant que vous sçachiez faire l'addition ordinaire des especes cy-dessus, qui sont en usage frequemment.

Exemple.

15 marcs, 6 on. 7 gros, 2 d. 21 gr. 16 prim. 23 sec.

87 marcs, 5 on. 5 gros, 2 d. 19 gr. 20. prim. 16 sec.

6 marcs, 7 on. 6 gros, 1 d. 13 gr. 15 prim. 18 sec.

3 marcs, 4 on. 5. gros, 2 d. 16 gr. 15 prim. 12 sec.

PRO. 114 m. 1. on. 0 gros, 0 d. 23 gr. 20. pr. 21 sec.
 doit de _____
 tout le montant:

Explication:

L Es termes des quatre parties d'Arithmétique sont, sçavoir, le terme en l'addition est (avec) comme 4 avec 2 font 6. Le terme de la soustraction est (ôté) comme 5 ôtez de 8, reste 3. Le terme de la multiplication est (fois) comme 3 fois 5 font 15. Et le terme duquel on est obligé de se servir en la division est (en) comme disant 4 en 12, il y est 3 fois. J'ay cru devoir mettre l'explication de ces quatre termes après l'addition, pour l'instruction du Lecteur, lui assurant que je n'oublierai rien pour cela, & que je ferai mention

des moindres maximes, sans en oublier aucune, à cause que je juge estre important de le faire, afin que l'on sçache que plusieurs Maîtres qui font profession d'enseigner négligent de les apprendre à la jeunesse qu'ils ont sous leur discipline: d'ou vient que quand un Ecolier quite son Maître après un long tems d'étude; il est ignorant des maximes de la science d'Arithmétique qu'il a aprise, & le plus souvent & pour l'ordinaire incapable de sçavoir de quelle Règle il faut se servir lors que l'on lui propose quelque question qui dépend de l'une des Règles de cette admirable science.

Questions sur l'Addition en nombres entiers que l'on doit sçavoir, afin de ne rien ignorer de ce qui peut être terminé par cette partie.

IL est proposé quel est le nombre, auquel ajouté 13, tout monte 31.

Réponse. La question proposée semble tout à coup difficile; il faut seulement soustraire & ôter 13 de 31, & l'on trouvera 18 de reste; & voilà tout.

Autre question.

Quel est le nombre entier auquel y ajoutant 49 le tout revient à 91. Suivez la méthode cy-dessus, en ôtant de 91, 49; & la soustraction faite vous trouverez que 42 est le nombre que l'on demande.

Autre question en fraction.

L'On demande quel est le nombre auquel ajoutée $\frac{2}{5}$ l'addition revient à $\frac{5}{6}$.

Réponse. Il faut réduire les susdites fractions en même denomination : & ensuite soustraire les $\frac{2}{5}$ des $\frac{5}{6}$, ainsi que vous voyez ici bas que nous avons fait, & il s'est trouvé $\frac{13}{30}$ pour le nombre cherché & que l'on demande.

Exemple.

Numer.	2	X	5	1 2 ---	2 5 ---	2 5 ---	
Denom.	5	X	6		1 2 ---	nombre à soustraire	
					1 3	de 2 5.	
					3 0		
							3 0 tiemes 5 ^e nombre de-
							mandé.

Autre question en fraction.

JE veux sçavoir quel sera le nombre auquel ajoutée $\frac{2}{8}$ l'addition monte $\frac{4}{5}$ après avoir réduit lesdites fractions. J'ay ôté $\frac{10}{40}$ de $\frac{32}{40}$ a resté $\frac{22}{40}$, lesquels réduits en petite fraction, mais toutesfois plus considerable, lesdits $\frac{22}{40}$ sont réduits à $\frac{11}{20}$ nombre cherché.

Exemple.

Exemple.

10	32	32	
2	4	10	nombre à soustraire de $\frac{72}{40}$
8	X	5	
40			qui reduits font $\frac{11}{10}$ nombre des mandé.

Soustraction des especes ci-dessus en l'addition: Et en premier lieu d'ans, mois, jours, heures & minutes.

L'On demande s'il faut ôter ou soustraire 37 ans 10 mois 28 jours 13 heures & 54 minutes, de 40 ans 5 mois 21 jour 8 heures & 49 minutes, ce qu'il restera au vrai.

Regle & Exemple

40	ans	5	mois	21	jours	8	heu.	49	m.
37	ans	10	mois	28	jours	13	heu.	54	m.

Produit de	02	ans	6	mois	22	jours	18	heu	55	m.
ce qu'il reste.										

Preuve. 40 ans 5 mois 21 jours 8 heu 49 m.

Explication brève.

IL ne sera pas fort difficile d'operer cette Regle, puisqu'il ne faut dire lors que vous commencerez par les minutes, que qui de 49 en paye 54 il ne peut: Il faut emprunter 60, en empruntant

une heure qui vaut tout autant ; & ensuite après avoir payé il s'est trouvé 55, que nous avons posé dans la ligne du produit. Et aux heures il faudra emprunter un jour, qui vaut 24 heures, aux jours : ne pouvant être payez faut emprunter aux mois un, qui vaut 30 jours : & lors qu'il faudra emprunter aux ans, il en faut ôter, & emprunter un qui vaut 12 mois, & poursuivre ainsi que des soustractions ordinaires, ce que vous ferez aisément sans erreur, en suivant les maximes ordinaires des additions que je vous ai amplement expliquées en mon premier livre ci-dessus.

Autre soustraction d'une autre espee.

IL est proposé de soustraire & ôter de 230 marcs 2 onces 5 gros 2 den. 22 grains 16 primes & 8 secondes, de 115 m. 3 on. 4 gros 2 d. 21 grain 21 prime & 19 secondes, & savoir ce qu'il reste,

	230 m. 2 on. 5 gros 2 d. 22 gr. 16 pr. 18 se.
115 m. 3 on. 4 gros 2 d. 21 gr. 21 pr. 19 se.	

	Produit 114 m. 7 on. 1 gros 0 d. 0 gr. 18 pr. 23 se.
du reste.	

	Preuve 230 m. 2 on. 5 gros 12 d. 22 gr. 16 pr. 18 se.

Explication.

JE ne vous donne pas autre explication de cette Regle, parce qu'il n'y a rien de plus aisé à faire, sachant comme je me persuade la

soustraction des marcs, onces deniers & grains :
 Il y a seulement à observer qu'aux gros pour em-
 prunt, afin de payer les deniers, faudra emprunter
 un gros, qui vaut 3 den. & aux grains & aux pri-
 mes faudra toujours emprunter 24, & voila tout.
 L'on doit emprunter 25, parce que le grain vaut
 24 primes, & la prime 24 secondes? c'est-à-dire,
 qu'en empruntant un grain l'on emprunte 24
 primes, & qu'en empruntant une prime l'on em-
 prunte 24 secondes. Soyez memoratifs de ces
 maximes.

Questions sur la soustraction.

UN Creancier demande quelle est la somme
 que son debiteur lui doit; puis qu'après
 lui avoir payé 17. liv. il en restoit encore 19 liv.

Operation.

19 liv. ajoutez.
 17 liv.

Produit. 36 liv. qui est le nombre que l'on
 demande.

Explication.

SUR cette Règle & la facilité de son opera-
 tion, vous pouvez résoudre telles proposi-
 tions : il faut seulement ajouter le nombre ôté
 ou payé, avec le nombre restant; & le pro-
 duit fait le veritable nombre cherché & demandé

LIVRET OU TABLE DE CENT,
*d'une façon plus aisée & plus com-
 mune pour apprendre.*

2 fois 2 font	4	4 fois 8 font	32
2 fois 3 font	6	4 fois 9 font	36
2 fois 4 font	8	4 fois 10 font	40
2 fois 5 font	10	4 fois 12 font	48
2 fois 6 font	12		
2 fois 7 font	14	5 fois 5 font	25
2 fois 8 font	16	5 fois 6 font	30
2 fois 9 font	18	5 fois 7 font	35
2 fois 10 font	20	5 fois 8 font	40
2 fois 12 font	24	5 fois 9 font	45
		5 fois 10 font	50
3 fois 5 font	9	5 fois 12 font	60
3 fois 4 font	12		
3 fois 5 font	15	6 fois 6 font	36
3 fois 6 font	18	6 fois 7 font	42
3 fois 7 font	21	6 fois 8 font	48
3 fois 8 font	24	6 fois 9 font	54
3 fois 9 font	27	6 fois 10 font	60
3 fois 10 font	30	6 fois 12 font	72
3 fois 12 font	36		
		7 fois 7 font	49
4 fois 4 font	16	7 fois 8 font	56
4 fois 5 font	20	7 fois 9 font	63
4 fois 6 font	24	7 fois 10 font	70
4 fois 7 font	28	7 fois 12 font	84

8 fois 8 font 64	10 fois 10 font 100
8 fois 9 font 72	10 fois 12 font 120
8 fois 10 font 80	
8 fois 12 font 96	12 fois 12 font 144
9 fois 9 font 81	Ce livret parle de lui-même sans autre explication.
9 fois 10 font 90	
9 fois 12 font 108	



Méthode très-belle pour apprendre
le Livret très-facilement.

Combien font 5 fois 9, plus l'on veut savoir combien 7 fois 8, & encore 6 fois 7.

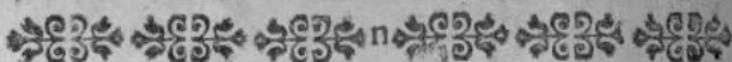
Operation.

¹ differences, De 5 à dix il y a 5 De 9 à dix il y a 1 <hr style="border: 0.5px solid black;"/> Font 4 5		² differences, De 7 à dix 3 De 8 à dix 2 <hr style="border: 0.5px solid black;"/> Font 5 6
		³ De 6 à dix 4 De 7 à dix 3 Font 4 2

Explication.

Cette maniere de compter & d'apprendre le Livret se fait comme s'ensuit : Il faut toujours prendre la difference qu'il y a des nombres que vous voulez multiplier jusqu'à 10, & ensuite après les avoir marquées vis-à-vis des nombres proposez, vous multipliez ces deux differences, & poserez ce qu'elles produiront, & les autres nombres vous les ajouterez seulement, & ne poserez de ce que l'addition aura donné, que la dernière

figure. Exemple. Nous avons voulu sçavoir combien fait 5 fois 9, nous avons posé 5 & 9 sous icelui, & avons dit la difference de 5 à dix est 5, que nous avons mis joignant ledit 5, & la difference de 9 à dix s'est trouvée 1, que nous avons posé sous ledit 5: & cela fait, nous avons dit, une fois 5 fait 5, que nous avons posé dans la ligne; & après venant au 5 & 9 nombres proposez, nous avons dit 5 & 9 font 14, nous avons posé 4 & oublié le 1: ce qu'il faut toujours faire, ne faisant compte jamais que de la dernière figure que l'addition donnera. Observez bien qu'il faut toujours multiplier les deux differences, & ajouter les autres premières chiffres: nous avons fait de même ayant voulu sçavoir ce que monte 7 fois 8, ayant pris les differences de 7 à dix, & de 8 à dix, qui ont monté l'une 3 & l'autre 2. Il a esté dit 2 fois 3 font 6, qui a été posé, & d'abord avons ajouté 7 & 8 ensemble, qui ont fait 15, dont le 5 a esté posé, & le point oublié, suivant l'avis cy-dessus donné; & ainsi 5 fois 9 font 45, & 7 fois 8 font 56. Reste à vous expliquer une difficulté qui vous pourroit faire peine, lorsqu'il se trouvera en multipliant les deux differences deux figures au produit, comme vous voyez à l'exemple 3, où ayant voulu sçavoir ce que font 6 fois 7, les differences de six à dix sont quatre, & de sept à dix sont trois: nous avons dit trois fois 4 font 12, nous avons posé 2 & retenu 1, qu'il faut toujours porter & ajouter aux nombres dont l'on veut sçavoir la valeur, & avons dit 1 & 6 font 7, & 7 qui sont suivans font 14, dont 4 a été posé, & jeté le 1; & ainsi l'on répond que 6 fois 7 font 42.



Questions sur la Multiplication & Division, non moins utiles que faciles à résoudre.

Proposition.

Trouvez un nombre, lequel partagé ou divisé par 17, le produit ou quotient soit 13.

Réponse. Multipliez 17 par 13, & vous trouverez 221, qui est le véritable nombre demandé.

Operation de la Question.

	Preuve.
$\begin{array}{r} 17 \\ 13 \\ \hline 51 \\ 17 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 2 \\ \times 50 \\ \hline 221 + 13 + \\ \hline 277 \end{array}$

221 Nombre cherché.

Autre en fraction.

L'On demande quel est le nombre qui partagé par $\frac{2}{3}$ le produit ou quotient soit 21.

Réponse. Multiplie $\frac{2}{3}$ avec $\frac{21}{2}$ que nous avons réduits, suivant les Regles de la multiplication des fractions, & trouverez que cela

monte 3, disant 3 fois 21 font $\frac{63}{4}$ qui réduits en prenant le quart, il en revient 15 entiers $\frac{1}{4}$.

Operation de la Regle.

$$\begin{array}{r}
 63 \\
 3 \overline{) 221} \\
 \underline{63} \\
 4 \\
 \underline{4} \\
 4 \\
 \underline{4} \\
 0
 \end{array}$$

63 quarts à réduire en entiers.
15 entier $\frac{1}{4}$ prenant le quart.

Autre question.

Cherchez un nombre, lequel multiplié par 13, le produit donne 21.

Réponse. Partagez 221 par 13, le quotient de la division rendra 17, qui est le nombre que l'on demande.

Operation de la Regle.

$$\begin{array}{r}
 2 \\
 13 \overline{) 221} \\
 \underline{26} \\
 41 \\
 \underline{39} \\
 21 \\
 \underline{21} \\
 0
 \end{array}$$

A partir 221 † 17 † Produit qui est le nombre cherché & trouvé.
Par 133
x

Autre question en fraction.

Je veux sçavoir le nombre, lequel multiplié par $\frac{2}{3}$ le produit donne $\frac{1}{4}$.

Réponse. Partagez $\frac{1}{4}$ par $\frac{2}{3}$, ainsi que les maximas de la division des fractions enseignent &

259 *L'Arithmetique en son jour.*
 comme vous voyez avoir été fait ci - bas, & vous
 trouverez $\frac{113}{4}$.

Operation.

$$\begin{array}{r}
 \overset{13}{2} \quad \quad \quad \overset{8}{3} \\
 \hline
 11 \quad \overset{2}{X} \quad \quad \quad \overset{3}{3} \\
 \hline
 4 \quad \quad \quad 3 \quad \quad \quad 8
 \end{array}$$

qui est le nombre demandé.

Nous ne vous donnerons pas d'autres Exem-
 ples pour raison des questions qui peuvent
 estre faites, tant par la multiplication que par la
 soustraction, y en ayant un nombre infini, dau-
 tant que sur celles cy - dessus, j'estime que l'on
 pourra terminer tout ce qui pourra être demandé
 & proposé.

Multiplication.

Proposition.

UN Voiturier a acheté pour revendre 43 sacs
 d'avoine à 28 sols le sac ; il de-
 mande combien monte le tout en operant par Re-
 gles brèves.

Operation par Regle breve.

430 sacs avoine à 28 sols. Faut multiplier ladite avoine par 4, & ce produit par 7, d'autant que 4 fois 7 font 28.

$$\begin{array}{r}
 4 \uparrow \\
 \hline
 1720 \text{ sols.} \\
 7 \uparrow \\
 \hline
 1204 \text{ [0 sols.} \\
 \hline
 \hline
 \end{array}$$

Produit. 602 [0 sols.

Preuve par la voye ordinaire:

430 sacs avoine.

28 sols.

$$\begin{array}{r}
 \hline
 3440 \\
 860 \\
 \hline
 \end{array}$$

1204 [0 sols.

602 l. 0 sols.

Autre question.

LE Receveur général des Tailles a dans un coffre 1634 louis d'or; il demande combien ils montent de livres.

Operation par Regle brèves

1634 louis d'or à 11 liv. pièce
 1634

Produit 17974 liv. produit à quoi le
 tout monte.

Preuve par la voye ordinaire,
 1634 louis d'or.
 11 liv.

 1634 liv.
 1634

 17974 liv.

Explication.

IL faut poser deux fois le nombre, & à la
 seconde reculer d'un chiffre, comme vous
 voyez avoir été fait, & ensuite ajouter, & voilà
 tout: & cela a monté 17974 livres & par la
 voye ordinaire la même chose 17974. liv.

**Autre Exemple de Multiplication
 par Regle brève.**

Operation.

UN Commissaire de Guerre doit payer à
 395 Soldats, & à chacun d'eux quinze

sols pour leur entretien : il demande combien le tout monte.

Operation par Regle brève.

395 Soldats à 15 sols. Il faut multiplier par 3 le tout, & ensuite par 5, parce que 3 fois 5 font 15.

395
3

1185
5

5925 sols.

296 l. 5 sols. Produit de la somme que doit payer le Commissaire.

Voye ordinaire pour servir de preuve.

395 Soldats.
15 sols.

1975 sols.

395

5925 sols.

296 l. 5 sols.

Explication.

Pour estre bien instruit comme vous devez operer en ces multiplications brèves, nous vous enseignerons comment ces deux Regles cy-dessus ont été faites. En voici un Exemple, à 28 sols le sac d'avoine, combien 430 sacs.

Nous avons vû & examiné que 28 se multiplié par 4 & par 7; d'autant que 4 fois 7 font 28; de sorte que nous avons en premier lieu multiplié la dite avoine par 4, & ce produit par 7; & voilà la Regle faite, après avoir mis les sols en livres, & le tout a monté 602 livres, & par la voye ordinaire servant de preuve, c'est la même chose; ces Regles sont plus brèves & moins penibles à l'esprit. L'autre question a esté operée de même: car étant dit à 15 sols chaque Soldat, combien 395; & parce que 15 peut estre multiplié par 3 & par 5, nous avons multiplié le nombre des Soldats par 3 premièrement, & ce produit encore par 5, & le produit dernier, qui a monté 5925 sols, est le véritable nombre à quoi le tout monte: lesquels réduits en livres, revient au vrai à 296 liv. 5 sols, ainsi que la preuve vous fait voir.

Autre Exemple.

Operation.

8734 Canes de toile de Paris à 49 sols
la cane.

61138

7

7 par 7

42796 [6 sols.

21398 liv. 6. sols. Produit à quoi le tout
revient.

Preuve par la voye ordinaire;

8734 Canes de toile
à 49 sols.

78606 sols.

34936

42796 [6 sols.

21398 l. 6. sols. Produit égal à la
Regle brève.

Autre Exemple.

Operation.

2546 aunes de taffetas à 64 sols l'aune;
8 par 8

20368

8

16294 [4

8147 liv. 4 sols. Produit à quoi revient le
tout.

Preuve par la multiplication ordinaire:

2546 aunes de taffetas.

64 s. l'aune.

10184 s.

15276

16294 [4 sols.

8147 l. 4 sols.

Explication.

LE premier de ces Exemples qui dit à 49 sols, doit être multiplié deux fois par 7; comme il a été fait; parce que 7 fois 7 font 49. Et la seconde de deux fois par 8; parce qu'il est dit à 64 sols l'aune, & que 8 fois 8 font 64 sols, qui valent autant que 3 liv. 4 sols; & ainsi de toutes les Regles dépendantes de la Table.

Autre Table des principales parties
de la livre, pour avoir livres au
premier produit.

Pour un sol il faudra prendre $\frac{1}{20}$ un vingtième.
Pour 2 sols prendre $\frac{1}{10}$ un dixième de la question.

Pour 3 sols 4 deniers il faudra prendre $\frac{1}{6}$ un sixième.

Pour 2 sols 6 den. vous prendrez un $\frac{1}{8}$ un huitième.

Pour 4 sols faut prendre le $\frac{1}{5}$ un cinquième.

Pour 5 sols faut prendre $\frac{1}{4}$ un quart.

Pour 6 sols 8 den. faut prendre $\frac{1}{3}$ un tiers.

Pour 7 sols 6 den. prenez $\frac{1}{4}$ s. $\frac{1}{8}$ ou un quart & la moitié du quart.

Pour 8 sols prenez $\frac{2}{5}$ deux cinquièmes.

Pour 9 sols prenez $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{5}$ un quart un cinquième.

Pour 10 sols prenez une moitié $\frac{1}{2}$.

Pour 12 sols prenez $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{10}$ une moitié un dixième.

Pour

Pour 12 sols 6 den. prenez $\frac{1}{2} - \frac{1}{8}$ une moitié un huitième.

Pour 13 sols 4 den. prenez $\frac{2}{3}$ deux tiers.

Pour 14 sols prenez $\frac{1}{2} - \frac{1}{5}$ une moitié un cinquième.

Pour 15 sols prenez $\frac{1}{2}$ & la moitié d'icelle moitié ou $\frac{3}{4}$ en tout.

Pour 16 sols 8 den. prenez $\frac{1}{2} - \frac{1}{3}$ une moitié un tiers.

Pour 17 sols 6 den. prenez $\frac{1}{2}$ d'icelle la moitié & encore la moitié.

Pour 18 sols prenez $\frac{1}{2} - \frac{2}{5}$ une moitié deux cinquièmes.

Pour 19 prenez $\frac{1}{2} - \frac{1}{4} - \frac{1}{5}$ une moitié un quart un cinquième.

Cette Table est admirable pour abréger toutes les Regles de multiplication dépendantes d'icelle. Est à observer que lors que nous vous disons de prendre deux parties, comme à 7 sols 6 den. à 12 sols 6 den. & autres; il faut prendre lesdites parties de la somme ou nombre proposé & ajouter le produit desdites parties ensemble; & voila la Règle faite. Et quand nous disons que pour 17 sols 6 den. il faut prendre 3 fois la moitié; c'est à dire, qu'après avoir pris la moitié de la somme du nombre proposé, il faut prendre la moitié d'icelle moitié, & de cette dernière encore la moitié, non du nombre haut proposé, mais seulement la première fois, & ensuite ajouter ces trois lignes produites des trois moitiés, & le produit sera au vray la somme à quoi revient le tout. Je commence par ledit nombre de 17 sols & demi pour vous apprendre ladite Règle.

gle ; qui vous donnera au premier produit des livres ; ainsi que feront toutes les Regles dépendantes de ladite Table de 20 sols à la livre.

Proposition.

UN Marchand fait emplette dans un grand Magasin de 12343 aunes de dantelle pour la vendre en détail, prix fait avec le maître du Magasin à raison de 17 sols 6 den. l'aune : il demande combien il doit compter.

Operation & Regle.

12343 aunes de dantelle à 17 s. 6 d.

6171 l. 10 s. prenez trois moitez.

3085 l. 15 s.

1542 l. 17 s. 6 d.

10800 l. 2 s. 6 d. Ce produit mon-

tre la somme que le

Marchand acheteur doit payer.

Preuve par la voye ordinaire.

12343 aunes dantelle.

17 s. 6 d. $\frac{1}{2}$.

86401 s.

12343

6171 s. 6 d.

21600 [2 s. 6 d.

10800 l. 2 s. 6 d.

Explication.

VOyez & observez que dans l'opération d'icelle Regle à 17 sols 6 d. nous avons pris de 12343 nombre proposé, la moitié qui a monté 6171 liv. 10 s. de ce produit nous avons pris la moitié, qui a monté 3085 liv. 15 s. & de ce dernier produit ayant encore pris la moitié, qui a monté 1542 liv. 17 s. 6 d. ces trois produits ont été joints & ajoutés, qui ont donné au vrai 10800 liv. 2 s. 6 d. qui est la somme que le Marchand doit au Maître du magasin; faites de même pour 17 s. 6 den.

Autre Exemple à 3 sols 4 deniers faut prendre un sixième.

SOit proposé de donner 3 sols 4 deniers à chacun des hommes qui travaillent à la fortification d'une place, étant en nombre de 2976 hommes; savoir, combien le Commissaire doit compter.

Operation.

2976 hommes ouvriers; 3 sols 4 deniers chacun, prenez $\frac{1}{6}$.

496 liv. Produit de la somme que le Commissaire doit compter.

Preuve par la voye ordinaire

2976 hommes.

3 sols 4. den. $\frac{1}{3}$

8928 sols.

0992 sols.

992 [0 sols.

496 l. 0 sols.*Explication.*

A Prés avoir posé le nombre des hommes ; ou autres choses qu'on veut sçavoir, il faut sçavoir à quel prix la piece, comme il a été fait cy - dessus, où il a été dit 2976 Manœuvres, travaillans à la fortification d'une place, à raison de 3 sols 4 den. chacun ; & parce que suivant la Table de 20 sols à la livre, 3 s. & 4 den. font un sixième, il a été pris ledit sixième dudit nombre de 2976, & icelui pris il s'est trouvé que le tout a monté 496 liv. au premier produit. C'est la merveille de ces Regles brèves, qui se font par les parties aliquotes de la livre ; la preuve est par la multiplication, voye commune & ordinaire,

Autre Exemple à 12 sols 6 deniers,
faut prendre une moitié & un
huitième.

UN Marchand trafiquant en plusieurs lieux
a achéré à Chateleraud 3 617 couteaux:
il a fait prix avec les Couteliers dudit lieu à 12
sols 6 den. la piece.

Operation.

3 617 couteaux, à 12 s. 6 den. pièce.

Prenez $\frac{1}{2}$ & $\frac{1}{8}$

1808 l. 10 s.

452 l. 2 s. 6 den.

2260 l. 12 s. 6 den. Produit de la somme &
quoi montent lesdits
couteaux.

Multiplication par la voye ordinaire.

3 617 couteaux.

12 s. 6 d.

7234 s.

3617

1808 s. 6 d.

4521 [2 s. 6 d.]

2260 l. 12 s. 6 d.

Explication.

Prenez bien garde aux operations de ces Regles dependantes de la Table de 20 sols ci-dessus ; car elles different beaucoup dans leurs operations. Vous l'avez pû connoître par l'explication que je vous ai donnée à la Regle premiere ; qui dit 1 2 3 4 ; aunes de dantelle à 17 s. 6 den. l'aune, ou en operant ladite Regle nous avons montré qu'il falloit prendre trois moitez ; c'est-à-dire non pas du nombre proposé, mais de chacune desdites moitez même, & ensuite ajouter lesdits trois produits ; c'est le bien prendre aussi ; & voilà de la maniere qu'il faut operer à 17 s. 6 deniers. Mais dans celle-ci & autres Regles où il se trouvera deux parties à prendre, vous observerez la methode qui suit. Voyez l'Exemple où il est dit à 12 s. 6 den. le couteau ; combien monteront 3617 couteaux. Nous avons vû par la Table que 12 s. 6 den. est une moitié & un huitième de de livre : nous avons tiré & pris icelle moitié du dit nombre 3617, laquelle a monté 1808 liv. 10 s. & ensuite nous avons pris le huitième du même nombre 3617 proposé (& non de la ligne de ladite moitié) & ce huitième a rendu 452 liv. 2 s. 6 d. Après cela nous avons ajouté ces produits de ladite moitié & du huitième, & le tout a monté 2260 liv. 12 sols 6 den. qui est la somme au vrai à quoi montent les 3617 couteaux à 12 sols 6 den. la piece.

Autre Exemple, à 15 sols faut prendre unemoitié & la moitié d'icelle.

Operation.

596 pieces de 15 sols, combien montent des livres.

298 l.
149 l.

Produit. 447 l. à quoi montent les 596 pieces de quinze sols.

Preuve.

596 pieces.
15 sols.

2980 sols.

596

8940 sols.

447 l. 0 sols.

Nous avons pris la moitié du nombre proposé 596, qui a monté 298 liv. & d'icelle le somme 298 nous avons encore pris la moitié, & ces deux produits ont été joints ensemble, & ont monté 447 livres qui est le nombre & somme des livres à quoi reviennent les 596 pieces de 15 sols. Faites toujours de même pour 15 sols, & faites reflexion en operant ces Regles.

R iiii

breves de bien faire la difference quand il faut prendre les parties, soit du nombre propose, que des produits des parties dont ils ont este tirez. En voila assez pour vous avoir appris comment vous devez agir pour toutes les Regles qui dependent de la Table de 20 sols à la livre, que nous appellons Regles breves, par parties aliquotes, pour avoir la somme que l'on demande au premier produit, lequel est toujours de livres; au contraire des multiplications ordinaires qui ne produisent aux premiers & seconds produits que des sols, ainsi qu'il se peut voir.

Table qu'il faut necessairement sçavoir pour pouvoir pratiques les Regles breves qui la suivent.

A 1 denier la livre le cent ou quintal vaut	8 sols 4. deniers.
A 2 den. le quintal vaut	1 6 s. 8 d.
A 3 den. la livre le quintal vaut	1 l. 5. s.
A 4 den. la livre le cent vaut	1 l. 13 s. 4 d.
A 5 den. la livre le quintal vaut	2 l. 1 s. 8 d.
A 6 den. la livre le quintal vaut	2 l. 10 s.
A 7 den. la livre le quintal vaut	2 l. 18 s. 4 d.
A 8 den. la livre le quintal vaut	3 l. 6 s. 8 d.
A 9 den. la livre le quintal vaut	3 l. 15 s.
A 10 den. la livre le quintal vaut	4 l. 3 s. 4 d.
A 11 den. la livre le quintal vaut	4 l. 11 s. 8 d.

Fin de cette Table.

Propositions & Regles de la suite de ladite Table.

Pour sçavoir dire tout en un seul & premier produit à tant de livres, sols & deniers la liv. combien le quintal, qui en vaut toujours cent, voici la maniere. Exemple, à 3 liv. 12 s. 3 den. la livre, combien le quintal : il faut réduire en sols les livres, & les sols du prix qu'on vous aura dit, ainsi que nous avons faits lescites 3 liv. 12 sols qui ont monté 72 sols ; ensuite nous avons multiplié lescits 72 par 5 ; ce qu'il faut toujours faire sans jamais changer de multiplicateur, & ajouter dans le même tems ce que montent les 3 den. qui reviennent à 1 l. 5 s. en disant 5 fois 2 font 10, & ajoutant 1 l. 5 s. font 11 liv. & puis 5 sols que nous avons posez au rang des sols. A 11 nous avons posé 1 & retenu 1 ; ensuite nous avons dit 5 fois 7 font 35, & 1 que nous avons retenu de 11, font 36, lesquels 36 nous avons posez ; & ainsi nous répondons qu'à 3 liv. 12 s. 3 d. la livre, le quintal revient 361 l. 5 s.

Operation de la Regle.

A 3 l. 12 s. 3 d. la livre, combien le quintal, 3 den.

 suivant la Table, mon-
 tent 1 l. 5 sols.

72 sols.

5

561 liv. 5 s. f. Somme & produit à quoi monte le
 quintal, à 3 liv. 12 sols 3
 deniers la livre.

Autres Exemples

A 37 sols 5 den. la livre, combien le quintal.
 5
 ———

Pour 5 den. la Table marque
 2 liv. 1 sol. 8 den. qu'il faut
 ajouter en multipliant.

187 liv. 1 s. 8 d. C'est le produit de la somme
 à quoi monte le quintal.

A 37 sols 5 den. la livre. pour 5 den. sçachant votre Table, vous trouverez qu'il faut ajouter au premier chiffre multiplié par 5, 2 liv. 1 s. 8 den. à quoi reviennent lesdits 5 den. De la maniere nous avons dit 5 fois 7 font 35, & 2 liv. 1 s. 8 d. ajoutez font 37, nous avons posé 7 & 1 s. 8 den. & retenu 3 : & de rechef 5 fois 3 fait 15, & 3 que nous avons retenus font 18, & iceux posez le tout a monté 187 liv. 1 sol 8 den.

A 19 sols 9 deniers la livre, combien le cent
 5
 ———

ou quintal.

98 liv. Somme à quoi revient le quintal à
 19 s. 9 den. la livre, le tout à un
 seul & premier produit. En voila assez. Soyez assuré de votre Table, laquelle étant fort courte, est plus aisée à apprendre par cœur.

Autre Exemple de même.

JE veux sçavoir combien me coutera un cent
 ou un quintal de safran qui se vend 7 liv. 13
 sols 10 den. la livre.

Operation.

<u>7 l. 13 s. 10.</u>	Faut ajouter pour 10 den. 4. l.
	3 s. 4 den. suivant qu'il est
153 s.	Redaction en sols. marqué à la
5	Multiplicateur. Table.
<u>769 l. 3. s. 4 d.</u>	Produit à quoy monte le quin-
	tal à 7 l. 13 s. 10 d. la livre.

C Et Exemple n'a pas besoin d'explication ; puisque nous vous en avons donné une assez ample pour vous apprendre la maniere d'operer toutes sortes de Regles qui sont de la dependance de la Table derniere , qui vous apprend depuis 1 den. la livre jusqu'à 11 den. combien revient le quintal : Neanmoins nous ne scaurions assez repeter les choses pour les personnes qui ne sont pas des mieux capables en cette science. N'oubliez pas qu'il faut toujours remettre en sols le prix des livres que monte la livre , & en multipliant par 5 cette reduction , il y faut ajouter ce que montent les deniers , comme nous avons fait cy - dessus ; où après avoir réduit 7 liv. 13 s. qui ont monté 153 sols , ayant multiplié par 5 ; disans 5 fois ; font 15 , & 4 liv. 3. sols 4 d. ajoutez ; font 19 , & 3 sols 4 den. dont 9 a esté posé au produit des livres , retenu 1 : & après nous avons achevé la multiplication , ainsi comme vous voyez ; & le tout a monté 769 liv. 3 sols 4 den. à quoi revient le quintal.

Autre réduction d'une maniere courte pour reduire les deniers en livres.

Exemple.

Nous sçavons que la livre qui vaut 20 sols, vaut 240 den. Voyons maintenant si lesdits 240 den. donneront une livre. Il faut poser comme nous avons fait, 240 den. & couper & retrancher la derniere figure, & du restant prendre le sixième, & du produit de ce sixième prendre le quart, & ce produit du quart fait le nombre des livres: De la maniere nous avons trouvé que 240 den. ont rendu 1 liv. La Regle cy-bas vous le montre.

<i>Operation.</i>	<i>Autre Operation.</i>
24 [0 deniers.	6795 [3 deniers.
4 Produit du sixième.	1132 ½ 10 sols.
1 liv. Produit du quart.	283 l. 2 s. 9 denier
	Produit à quoi montent des livres 67953 den.

Explication.

Cette operation que nous venons de faire pour sçavoir combien 67953 deniers deviennent des livres, a été faite en prenant la

fixième partie, aprez avoir retranché la dernière lettre, de laquelle il ne faut faire état qu'à la fin du produit du quart: de sorte que le sixième pris, son produit a rendu 11; 2, & a resté 3 fixièmes, lesquels suivant la Table de 20 sols à la livre ont monté 10 s. parce que chaque sixième revient à 3 s. 4. den. De ce produit du sixième nous avons tiré le quart, qui a monté 2 8 3 liv. justement, & le quart des 10 s. a monté 2 s. 6 d. auxquels ajouté les 3 den. retranchez, le tout revient à 2 8; liv. 2 s. 9 den. qui est le nombre des livres qu'il y a en 679 5 3 deniers; & c'est tout ce qu'il y a à faire dans lesdites réductions.

Quelques questions sur la division.

Proposition.

UN gros Bourgeois demande à un Maître Professeur en l'Arithmétique, qu'il lui est dû par un Debitteur 2 50 liv. de rente, & n'ayant pu retirer tous les ans lad. rente; les arrerages se montent 1 55 40 liv. Il veut sçavoir combien il lui est dû d'années, de mois, de jours, d'heures & de minutes, sur le pié desdits arrerages.

Operation & Règle.

0

0 2

3 5 40 ans réduire en mois.

2 5 5 4 0 l. 62 ans 1 mois 27. jours 14 heu. 24 min

2 5 0 0. Produit des aus, mois, jours, heures,

2 5 min. qu'il y a que le debiteur doit.

270 *L'Arithmétique en son jour:*

40 ans qu'il faut reduire en mois.

12 mois.

—

80 mois

40

—

480 mois

—

230 mois:

30 jours

—

6900 jours.

—

150 jours

24 heures

—

600 heures:

300

—

3600 heures.

—

100 heures:

60 minutes:

—

6000 minutes.

—

230 qu'il faut red. en jours

480 m. 1 mois;

—

280

—

1

28

2950 faut red. en heu;

6900 27 jours.

—

2800

28

—

1

3

1100 faut mettre en min;

3600

[14 heures]

—

2800

2810

2

2000

6000 m. 24 min;

—

2800

28

Explication.

Cette Regle se termine par la division & toutes les autres de cette nature : il faut tou-

Jours diviser la somme des arrerages par la rente annuelle, comme nous avons fait, divisant 15540 liv. par 250 de lad. rente par an. La premiere division faite son produit ou quotient a rendu 62 années; & parce qu'il a resté 40 ans à la partition nous les avons réduits en mois, & cette reduction a monté 480 mois, lesquels partagez par 250 ont rendu 1 mois, & il a resté 230 mois, qui reduits en jours ont fait 9900 jours, lesquels divisez par 250 ont donné 27 jours; & ayant resté 150 jours, les ayant réduits, en heures, le produit a monté à 3600 heures, partagées par 250 ont rendu 14 heures, & a resté 100 heures, qui mises en minutes ont monté 6000 minutes partagées par 250, le produit a donné 24 minutes, & voilà la Regle faite; ainsi répondons que sur le pié de 15540 liv. d'arrerages à 250 liv. par années de rente, le debiteur a demeuré 62 ans 1 mois 27 jours 14 heures & 24 min. sans payer ladite rente.

Autre question.

Deux Villes sont distantes de 161 lieuës de chemin l'une de l'autre, à même jour & heure deux Courriers partent, l'un d'une Ville; & l'autre de l'autre Ville, en combien de jours se rencontreront-ils, & combien fera chacun de lieuës, l'un faisant 12 lieuës & l'autre 11 par jour regulierement.

Operation.

$\begin{array}{r} 12 \text{ lieuës.} \\ 11 \text{ lieuës.} \\ \hline 23 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 0 \\ 52 \\ \times 61 \\ \hline 23 \end{array}$
<p>Multiplier 11 lieuës. par 7</p> <hr style="border: 0.5px solid black;"/> <p>77 lieuës que fera celui de 11 qu'il chemine par jour.</p>	<p>Multiplier 12 lieuës. par 7</p> <hr style="border: 0.5px solid black;"/> <p>84 lieuës que fera celui de 12 qu'il chemine par jour. 161 Ce produit fait connoître la Regle estre bien faite.</p>

Explication.

L faut en cette question ajouter seulement le nombre des lieuës par jour des Courriers, & partager le nombre des lieuës de distance des Villes par ce nombre, & cela a donné 7 jours; & après multiplier par 7 les lieuës du premier, qui sont 12, & les lieuës du second, qui sont 11; & c'est tout.

Autre Proposition.

L e pié général d'une Ville ou Jurisdiction est en compoix ou livre livrante 120 liv. L'on impose sur ladite Ville ou Jurisdiction 1560 liv. 10 sols.

10. sols L'on demande combien doit porter chaque livre livrante à proportion dudit pié & de la dite imposition.

Operation & Regle.

1560 liv. 10 s. qu'il faut partager par 120 liv du compoix

00 0360 1560 [13 l. 0 s. 1. den. <hr style="width: 100%;"/> 1200 12 10 s. réduits font 120 d. <hr style="width: 100%;"/> 000 120 d. 1 den. <hr style="width: 100%;"/> 120 <hr style="width: 100%;"/>	Preuve. 120 l. 13 l. 1 den. <hr style="width: 100%;"/> 360 l. 120 l. 10 s. <hr style="width: 100%;"/> 1560 l. 10 s. Ce produit fait voir la Règle être bien faite. <hr style="width: 100%;"/>
--	---

Explication.

LA division seule fait la conclusion de ces questions. Il faut toujours diviser la somme de l'imposition par le pié general de la taille ou compoix : de maniere qu'en cette question il a été fait de même, comme vous ferez en semblables propositions. Nous avons divisé 1560 liv. 10. s. par 120 liv. livrantes du pié, & le produit a rendu 13 liv. pour chaque livre livrante, & c'est tout autant qu'elle doit porter ; & parce qu'il y a 10 s.

lesquels reduits en deniers ont monté 1205 ce nombre divisé par 120, il se trouve un denier & & ainsi on répond que chaque livre de compois doit porter 13 liv. 1 denier, & pour sa preuve nous avons multiplié 120 livres de compois par 13 livres 1 denier, le produit a rendu 1560 livres 10 sols, & partant la question est bien faite.

Autre Exemple.

Proposition.

UN Intendant d'une grande Maison a acheté une piece de Satin pour tapisser les appartemens d'un Château. Cette piece a été achetée au poids : elle a pesé 80 livres, contient 250 aunes, coûte 30 livres 10 sols la livre ; à combien revient l'aune audit prix.

Operation de la Regle.

80 l. que la piece de satin pese.

30 l. 10 s. la livre.

2400 l.

40 l.

2440 l. Produit à diviser par 250

	I		
	690		
	2440		l. 9 l. 15 s. 2 den;
	250		produit à quoi
	0		revient l'aune, &
	3		de plus $\frac{100}{270}$ de de-
	2350		nier qui reduits
	3800		font $\frac{2}{8}$
	2500		l. 15 s.
190			
1900			
3800		2500	
50		25	
50		1	
50		20	
600		600	den. 2 den;
600		250	

Explication.

IL faut pour operer avec ordre cette Regle & ses semblables, poser le nombre des livres que pese la piece, comme nous avons fait 80 liv. & ensuite faut multiplier ce nombre par le prix que la livre aura coûté, qui est 30 liv. 10 s. ce qu'ayant été fait, le produit a donné 2440 liv. lequel nombre a été partagé par le nombre des aunes que la piece contient, qui est 250 aunes, la partition par son produit a rendu 9 l. 15 s. 2 d. & $\frac{100}{270}$ de den. qui est le prix à quoi revient l'aune; & c'est la methode qu'il faut observer dans l'operation de ces questions.

S ij

J'ay traité des fractions dans la première partie de ce Livre; c'est pourquoy je n'en ferai que fort peu d'exemples; & ne traiterai que de celles dont il n'a pas été fait mention dans ladite première partie, & lesquelles j'ay cru estre à propos de n'obmettre pas en cette seconde partie.

Proposition & Exemple.

LA fraction est assez aisée à operer; mais quand il y a fraction de fraction de fraction cela embarrasse beaucoup. Voici quelques questions qui vous instruiront de la maniere de les reduire. Par exemple, je veux sçavoir les $\frac{2}{3}$ de $\frac{3}{4}$.

Operation.

Reponse.

Numerat. 2	6	3	X	4	$\frac{6}{12}$ six douzièmes à quoi montent les deux tiers de trois quarts, & ces $\frac{6}{12}$ réduits font $\frac{1}{2}$ une moitié.
Denerat. 3					
		12			6

DE plus, combien valent $\frac{1}{2}$ de $\frac{2}{3}$ de $\frac{3}{4}$?

Réponse.

$\frac{6}{24}$ six vingt-quatrièmes, qui abregez font $\frac{1}{4}$?

Explication.

Remarquez la facilité qu'il y a à operer ces deux propositions : Il faut après avoir posé vos nombres, comme $\frac{2}{3}$ $\frac{3}{4}$ multiplier les dénominateurs ensemble, qui ont monté 12, & les numerateurs multipliez ont monté 6 ; ainsi nous répondons que les $\frac{2}{3}$ de $\frac{3}{4}$ valent $\frac{6}{12}$ qui réduits font une moitié $\frac{1}{2}$. Quand au second Exemple où nous avons dit à quoi revient la $\frac{1}{2}$ de $\frac{2}{3}$ de $\frac{3}{4}$ nous avons aussi multiplié les dénominateurs ensemble, & les numerateurs aussi, & cela a monté $\frac{6}{24}$ qui abregez & réduits ont fait $\frac{1}{4}$ qui est la réponse à la demande de cette seconde question.

Autre exemple de réduction de fraction, de fraction.

JE veux mettre une fraction & partie d'icelle comme $\frac{2}{4}$ & $\frac{1}{2}$ moitié en une simple fraction : il faut observer ce qui suit. Multipliez les denominateds ensemble, sçavoir, 4 fois 2 font 8, que nous avons écrit dessous, comme vous voyez ; & ensuite avons multiplié le numerateur de la plus grosse fraction, qui est 2, avec le 2 denominated de la plus petite fraction, en disant, 2 fois 2 font 4, auquel 4 ajouté 1 de ladite même fraction font 5, & l'on répond que c'est $\frac{5}{8}$.

Operation de la Regle.

$$\begin{array}{c} 7 \\ 3 \text{ } X \text{ } 1 \\ 4 \text{ } \quad 2 \\ \hline 8 \end{array}$$

c'est $\frac{7}{8}$ à quoi revient la demande.

R Eduisez encore

$$\begin{array}{c} 5 \\ 2 \text{ } X \text{ } 1 \\ 3 \text{ } \quad 2 \\ \hline 6 \end{array}$$

Nous avons multiplié les denominateurs en disant 2 fois 3 font 6, ensuite 2 fois 2 font 4 & 1 qui est sur ladite moitié font 8, de sorte que l'on peut répondre que $\frac{2}{3} \times \frac{1}{2}$ réduits en une simple fraction font $\frac{2}{6}$ & c'est la route qu'il faut tenir en l'operation des questions de cette nature.

Autres questions sur les fractions.

JE demande comment il faut faire pour savoir à quoi reviennent les $\frac{3}{4}$ de 60 entiers: il faut poser les $\frac{3}{4}$ & 60 entiers, & sous ces entiers mettez 1 ainsi que vous voyez avoir été fait, & après multipliez 4 par 1, disant 4 fois 1 fait 4, & les 3 des 3 quarts avec 60, en disant 3 fois 0 & 3 fois 6 font 18, & le tout revient à 180, nombre qu'il faut diviser par 4, & le produit a rendu 45 entiers, autant montent les $\frac{3}{4}$ de 60 entiers.

Operation.

$\begin{array}{r} 180 \\ 3 \overline{) 60} \\ \underline{4} \end{array}$	$\begin{array}{r} 0 \\ 10 \\ \times 80 [45 \text{ entiers à quoi mon-} \\ \underline{\hspace{1.5cm}} \text{tent les } \frac{2}{4} \text{ de } 60 \\ 44 \text{ entiers.} \end{array}$
--	--

D⁴E plus les $\frac{2}{7}$ de 374 entiers, combien montent.

Operation.

$\begin{array}{r} 1122 \\ 3 \overline{) 374} \\ \underline{7} \end{array}$	$\begin{array}{r} 0 \\ 40 \\ \times 22 [160 \text{ entiers } \frac{2}{7} \text{ à} \\ \underline{\hspace{1.5cm}} \text{quoi montent les } \frac{2}{7} \text{ de} \\ 777 \text{ 374 entiers.} \end{array}$
--	---

E⁷ncore combien revient les $\frac{2}{5}$ de 9 entiers & un $\frac{1}{3}$.

9 entiers $\frac{2}{5}$ réduits:
3 tiers.

28 tiers:

3

I

$$\begin{array}{r} 74 \\ \times 40 [7 \text{ entiers } \& \frac{2}{8} \text{ d'entier.} \\ \underline{\hspace{1.5cm}} \\ \times 8 \end{array}$$

Operation.

$\begin{array}{r} 140 \\ 5 \overline{) 28} \\ \underline{6} \end{array}$	$\begin{array}{r} 28 \\ \underline{\hspace{1.5cm}} \\ 3 \\ 18. \end{array}$
--	---

G iij

Explication.

Vous avez bien à mon avis pris garde en lisant la demande qui dit combien montent les $\frac{5}{6}$ de 9 entiers & $\frac{1}{3}$ comme nous avons réduit les 9 entiers en tiers, & y avons ajouté le tiers en multipliant par 3 en disant 3 fois 9 font 27, & 1 du tiers qui font 28 tiers, & ensuite nous avons operé, comme cy - dessus, en multipliant les dénominateurs ensemble & les numerateurs aussi, & partagé le nombre du produit des numerateurs, qui a monté 140 par 18, nombre du produit des dénominateurs; & de la maniere les $\frac{5}{6}$ de 9 entiers & $\frac{1}{3}$ ont monté 7 entiers $\frac{2}{3}$. Voilà ce que l'on répond, & cette réponse est juste à la demande:

*Pour convertir ou reduire une fraction
en une autre.*

JE desire sçavoir combien font $\frac{6}{8}$ de quatre pour operer fidèlement & sans erreur cette proposition: multipliez le 6 numerateur des huitièmes, avec 4 qui est la fraction en laquelle on veut convertir les huitièmes, ce qui a monté 24 lequel nombre a été partagé par le 8 dénominateur de 6 huitièmes; le produit de la division a rendu 3, qui vaut autant dire $\frac{3}{4}$. & voila la réponse que $\frac{6}{8}$ font $\frac{3}{4}$.

L'On demande combien $\frac{5}{6}$ valent de tiers

Operation.

6	4	5 à multiplier par 3
8	24	3 multiplicateur-
0		5 [1 5 à partager par 6.
24	[3	6
qui sont réduits &		3
8	4 convertis $\frac{6}{8}$	x 5 [2 tiers $\frac{2}{6}$ de tiers
		6

Pour diviser les fractions.

LA proposition de diviser $\frac{1}{4}$ par $\frac{2}{3}$; voici la méthode qu'il faut tenir. Je desire vous montrer cette operation, afin que vous n'ignorez rien. Soyez mémoratifs que pour operer ces Regles il faut toujours multiplier le numerateur de la somme à partager par le denominateur du diviseur, & ce produit vous le mettez à part, & ledit produit s'apelle le numerateur de la division: En second lieu faut multiplier le numerateur du diviseur par le dénominateur de la division: ainsi a été fait cy-bas, ou nous avons multiplié 1, qui est le numerateur de la somme à diviser par 3 denominated du diviseur, ce produit a monté 3, que nous avons mis haut entre ces deux sommes: ensuite nous avons multiplié 2 numerateur du diviseur par 4 dénominateur de la somme à diviser, disant 2 fois 4 font 8, que nous avons mis dessous les 3, & la Regle est faite, & l'on peut répondre que $\frac{1}{4}$ divisé par $\frac{2}{3}$ il donne par son produit $\frac{3}{8}$.

Operation.

$$\text{Diviser } \frac{3}{4} \text{ par } \frac{2}{5}$$

C'est trois huitièmes que donne le produit de la division, d'un quart divisé par deux tiers.

Autre Operation.

$$\text{Diviser } \frac{2}{5} \text{ par } \frac{3}{4}$$

C'est huit neuvièmes que donne le produit de la division, de deux tiers avec trois quarts.

Des progressions d'Arithmétique.

IL est à propos avant passer plus avant, & d'entrer dans les belles & subtiles questions qui peuvent être terminées par la Regle de proportion autrement Regle d'or ou de trois, que j'explique la progression Arithmétique, n'ayant pas resolu de parler de celle de Geometrie; m'arrêtant seulement à celle de l'Arithmétique. Il y a de deux sortes de progression Arithmétique; l'une s'appelle progression continuë, & l'autre progres-

sion discrete: Nous vous allons expliquer en peu de mots l'une & l'autre, & vous donner des Exemples pour vous en apprendre l'operation.

En premier lieu, la progression continuë est une suite de nombres qui ont certain excez mesuré les uns sur les autres; c'est-à-dire; que le premier se trouve toujours excédé du second, comme le second du tiers, & le tiers du quart, comme 3, 7, 11, 15, vous voyez que 15 excède 11, d'autant d'unitez, à sçavoir 4, que 11 excède 7, & que 7 excède 3. De plus dans l'ordre commun l'on peut aussi dire 1, 2, 3, 4, 5, 6 & 7, ou l'excez d'un chiffre à l'autre est 1. De plus encore 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, ou l'excez est 2. L'on peut aussi dire; 3, 6, 9, 12, 15, 18, ou l'excez d'un nombre à l'autre est 3, & ainsi sans fin.

La progression discrete est quand il y a même excez de deux nombres à deux: Par exemple, prenons 6, 11, 18, 23, 26, 31, &c. Remarquez la difference de cette progression: car de 6 à 11 il y a même nombre d'unitez, qui est 5, qu'il y a de 18 à 23, & de 26 à 31; & c'est la progression discrete.

Exemple ou le terme & dernier nombre de la progression est inconnu, qu'on peut découvrir par la connoissance du premier.

Proposition pour la Guerre.

UN Lieutenant Général d'une Armée commande au Major de dresser un Bataillon sur

un terrain en cette forme, ſçavoir, qu'au premier rang il n'y ait qu'un Soldat, au ſecond 4, au troiſième 7, & ainſi de ſuite juſques au dernier rang. Il veut ſçavoir combien il y aura de Soldats au dernier rang, y ayant 60 rangs, & combien de Soldats il y aura en tout le Bataillon.

Operation & Regle.

60 rangs du Bataillon.

1 qu'il faut diſtraire à cauſe qu'il n'a pas d'excez en la progression

59 rangs.

étant unitè.

3 multiplicateur qui eſt l'excez.

177

1 qu'il faut remettre.

178 Soldats qu'il y aura au dernier rang.

1 qu'il faut encore ajouter.

179 --

60 nombre des rangs multiplicateur.

10740 de ce nombre faut prendre la moitié.

5370 nombre au vrai des Soldats qu'il y a au Bataillon.

Explication.

POſez le nombre de rangs du Bataillon comme nous avons fait 60, d'iceux tirez 1 premier rang de la progression qui n'a pas d'excez, &

a resté 59; ensuite faut multiplier led. nombre par 3, qui est le nombre de l'excès que les rangs ont les uns sur les autres: cette multiplication a rendu 177, auquel nombre nous avons restitué 1, que nous avons ôté; cela a monté 178 Soldats qu'il y aura au dernier rang du Bataillon. Et pour sçavoir combien de Soldats il y a en tous les rangs, j'ajoute 1 nombre premier à 178, monte 179, que nous avons multiplié par 60, qui est le nombre des rangs. Le produit a donné 10740, duquel nombre nous avons pris la moitié, & cette moitié qui a monté 5370 Soldats est le veritable nombre qu'il y a dans tout le Bataillon.

Autre Exemple different où le dernier terme est connu.

UN homme riche mourant sans enfans fait testament en faveur de tous ses parens, en ayant beaucoup; & par ledit Testament il fait cette condition, que le premier de ses parens aura 4 pistoles, le second 10, & le dernier 478. L'on veut sçavoir combien il y avoit de parens, & combien il avoit de pistoles.

Operation & Regle.

478 Nombre de pistoles du dernier parent.

4 Premier nombre qui faut ôter.

474 † reste qu'il faut diviser par 6 termes de l'excez.

$$\begin{array}{r}
 0 \\
 050 \\
 474 \text{ à diviser } [79 \text{ à ce nombre ajoutez } 1 \\
 \hline
 66 \qquad \qquad \qquad [1 \text{ ajouté.} \\
 \hline
 \end{array}$$

80 nombre des parens au vrai.

478 nombre de pistoles du dernier parent.
4 qu'il faut ajouter & remettre.

$$\begin{array}{r}
 482 \text{ [faut multiplier ce nombre par 80 nom-} \\
 80 \dagger \qquad \qquad \qquad \text{bre des parens.} \\
 \hline
 \end{array}$$

38560 il faut prendre la moitié de ce produit.

19280 pistoles, qui est le nombre veritable que
le Richard avoit, & que
tous les parens auront,
suivant la condition &
& les termes du Test.

Deux differentes méthodes pour faire la Regle de trois, dite Regle de Proportion.

Proposition.

S i l'on vous demande ; sçavoir ; si 4 hommes
travaillans à la fortification d'une place , ont
fait en un jour 20 piez de hauteur , combien en
feront de piez 12 hommes à proportion.

Operation & Regle.

Premier terme. Second terme. Troisième terme.
Si 4 hommes ont fait 20 piez, combien en feront 12 hommes.

A diviser: 00

20 -- 5 faut multiplier par ce produit les 12 dernier terme.

Par

4

5 multiplicateur.

60 qui est le nombre cherché & demandé des piez que feront 12 hommes.

Explication.

Cette maniere de faire la Regle de Proportion est fort belle & fort particuliere, d'autant que fort peu de personnes en ont la connoissance, non plus que de celle qui va suivre. En celle-ci partagez le premier nombre par le second, ou le second par le premier, & le produit de la division multipliez-le par le dernier terme, & la multiplication par son produit vous donnera le nombre que vous demandés; ainsi avons-nous fait ci-dessus, où nous avons partagé 20 par 4 & 5 que le produit de cette partition a donné, nous avons multiplié 12 dernier terme de la Regle, & cela a monté 60; ainsi il faut répondre que 12

hommes feront dans un jour 60 piez de travail à proportion que 4 hommes en ont fait 20 dans led. jour. Cette façon est aisée quand il n'y a pas de fraction.

Autre façon de faire la Regle de trois.

Operation:

Si 4 hommes ont travaillé 20 piez, combien
12 hommes.

A diviser 00

$\times 2 = 3$ par ce produit faut multiplier 20

Partiteur 4

20 piez à multiplier par 3

3

60 piez que 12 hommes
feront de travail
à proportion.

Explication:

M On cher Lecteur, vous pouvez aisément voir que pour operer cette question & Regle, nous avons partagé le dernier terme par le premier, & son produit ayant donné 3, nous avons multiplié par ledit 3 -- 20, qui est le second terme de la Regle; & voilà ce qu'il y a à faire en ces rencontres où il n'y a pas de fractions: que lors que l'on prévoit qu'il y en doit avoir, je fais
d'avis

d'avis que l'on suive la voie ordinaire, qui est toujours la plus assurée pour les personnes qui ne font pas profession d'être sçavans en cette science. Quant aux intelligens, je leur laisse la liberté de s'en servir ou non, étant capables de l'une & de l'autre maniere d'operer les susdites Règles. Je parle de ceux qui sont fort intelligens en cette science, & qui n'ignorent aucune Règle brève de la dépendance de quelle partie de l'Arithmetique que l'on proposera.

Exemple pour faire la Regle de trois de la maniere cy - dessus, lors qu'il y a fraction.

Premier terme. Second terme. Troisième terme:
Si 5 hommes font 16 canes de muraille, combien
9 hommes.

Operation.

Nombre [1	9 hommes.
à diviser $\times 6 \div 3$	3 multiplicateur.
<hr/>	<hr/>
Partiteur 5	27 canes.
	1 cane $\frac{4}{5}$.
	<hr/>
	28 canes $\frac{4}{5}$ de cane.
	9 à multiplier.
	1 multiplicateur.
	<hr/>
	9 cinquièmes, qui réduits font un entier, quatre cinquièmes, est une cane $\frac{4}{5}$ de cane.

Explication.

Nous avons fait dans l'operation de cette Regle, ainsi que nous avons montré qu'il falloit faire; ayant partagé 16, second terme, par 5, premier, & le produit a donné 3 entiers & $\frac{1}{5}$, & ensuite avons multiplié 9 troisieme terme par 3, cela a monté 27 canes, & parce qu'il a resté 1 à la division, nous avons multiplié ledit 9 troisieme terme, par 1, disant 1 fois 9 fait 9, qui valent autant que 9 cinquiemes, qui reduits ont fait un entier ou cane & $\frac{4}{5}$, lesquels nous avons ajouté à 27, & le tout a monté 28 canes 4 cinquiemes; ainsi l'on répond que 9 hommes feront 28 canes de muraille $\frac{4}{5}$ à proportion de 16 que 5 hommes en ont fait. Voyez la preuve par l'operation ordinaire de la Regle de trois suivante.

Preuve par la voye ordinaire.

Si 5 hommes font 16 canes de muraille, combien 9 hommes.

$$\begin{array}{r} 9 \\ \hline 144 \frac{1}{5} \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 44 \\ 5 \overline{) 144 \frac{1}{5}} \\ \hline 10 \\ \hline 44 \\ \hline 45 \\ \hline \end{array} \quad \left[\begin{array}{l} 28 \text{ canes } \frac{4}{5} \text{ que feront } 9 \text{ hommes à pro-} \\ \text{portion de ce que } 5 \text{ hommes} \\ \text{en ont fait } 16 \text{ canes.} \end{array} \right.$$

Regle de trois en fraction d'autre maniere qu'il n'a pas été operé dans le premier livre.

Soit proposé que deux aunes un quart ayant coûté 6 liv. 15 sols, l'on veut savoir ce que coûteront à proportion 5 aunes deux tiers.

Operation de la Regle.

Premier terme. Second terme. Troisième terme.
Multiplicateur.

27 -- Partiteür 68
Si 2 aunes $\frac{1}{4}$ ont coûté 6 l. 15 s. combien 5 aunes $\frac{2}{3}$

4		3
9	135 sols.	17 tiers.
2	68	8
2	1080	8
2	810	8
2	9180 sols.	8
2		8

6
22
300
9180 [54]0 sols.

2777 [17 l. qui est la somme que coûteront
22 les 5 aunes deux tiers.

¶

Explication.

REmettez les aunes du premier terme aussi bien que du dernier en leurs fractions, sçavoir, les deux aunes en $\frac{1}{4}$, & cela a monté 5 quarts, & les 5 aunes $\frac{2}{3}$ en tiers, qui ont monté 17 tiers; ensuite nous avons multiplié par les 4 des 9 quarts les 17 des tiers, & son produit a rendu 68, que nous avons mis sur le dernier terme ou sont les 5 aunes, & après avons multiplié par le 3 des 17 tiers le 9 des quarts, & cela a fait 27, que nous avons posé sur le premier terme, & c'est le partiteur: & les 6 liv. 5 sols nous les avons réduites en sols, qui ont monté 135 sols, lesquels nous avons multipliés par 68, dernier terme, & ce produit divisé par 27, premier terme, & la partition par son produit ou quotient a donné 340 sols, qui réduits en livres ont monté 17 liv. ainsi nous répondons que si 2 aunes $\frac{1}{4}$ ont coûté 6 liv. 15 s. 5 aunes $\frac{2}{3}$ couteront à proportion 17 liv. justement.

Autre Proposition.

L'On demande de mettre en Bataillon 8112 Soldats, avec cette condition que ledit Bataillon soit trois fois plus long que large; sçavoir, combien contiendra de Soldats la largeur, & combien la longueur.

Je suppose que 2 soit la largeur, partant 6 sera la longueur, puis que la question dit trois fois plus long que large.

$$\begin{array}{r} 2 \\ \hline 6 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 021 \\ 2070 \\ \hline 1222 \\ 11 \end{array}$$

$$1121$$

8 x x x Soldats 676 Soldats , produit
duquel faut extraire la
racine carrée.

$$\begin{array}{r} 0 \\ 2[30 \\ \hline 676 + 26, \text{ lequel nombre faut} \\ 8[46 \end{array}$$

multiplier par les
deux nombres pris
à plaisir & sup-
sez, qui font 2 de
largeur & 6 de
longueur.

26 à multiplier
par 2 --

52 Soldats de larg.

26 à multiplier
par 6 --

156 Soldats de long.
52 de largeur.

$$\begin{array}{r} 312 \\ 780 \\ \hline 8112. \end{array}$$

Ce produit fait
voir que la
Règle est bien
faite.

Explication.

Pour bien résoudre la susdite question, qui dit de mettre en Bataillon 8112 Soldats, avec cette condition que ledit Bataillon soit trois fois plus long que large, il faut supposer 2 pour la largeur, & suivant la question, 6 seroit la longueur, puisqu'il doit être trois fois plus long que large, & ayant multiplié 2 par 6, son produit n'a donné que 12, & nous devons avoir 8112, ainsi ce nombre est faux: ensuite nous avons partagé 8112 Soldats par 12, & le produit ayant donné 676, nous avons tiré la racine carrée dudit nombre, laquelle a rendu justement 26, lequel nombre nous avons multiplié par 2 nombre supposé, & la multiplication faite, son produit a monté 52, & c'est le nombre de la largeur assurée du Bataillon. Après cela nous avons multiplié ledit nombre 26 par 6, aussi nombre supposé, & la multiplication faite a donné 156, & c'est le nombre des Soldats de la longueur. Et pour découvrir si la Regle est bien faite, nous avons fait la preuve en multipliant 52 de largeur par 156 de longueur, & le produit s'est trouvé faire 8112, qui est le nombre de la question, ainsi la Regle est bien operée. Ces sortes de questions se peuvent faire aisément par la méthode cy-dessus montrée, lors que les nombres proposez sont justes; je veux dire lors qu'il en reste aucune fraction à la division & à l'extraction de la racine carrée: car autrement cela donne beaucoup de peine.

Proposition.

IL est proposé qu'ayant vendu 36 pieces ou bales de marchandise la somme de 75 liv. qui n'en avoit coûté que 25 liv. l'on veut savoir combien l'on gagne pour 100 cent.

Operation de la Regle.

75 duquel faut ôter 25
25

—————
50 liv.

Si 25 liv. gagnent -- 50 liv. combien 100 l.

—————
100

—————
5000 liv.

re

5000 [200 liv. produit de la somme qu'on
gagne pour cent.

2555

22

Explication.

POUR terminer cette questions & autres de semblable espece, il faut toujours, comme nous avons fait ci-dessus, ôter le nombre & prix qu'aura coûté la marchandise, du nombre & du prix qu'on l'a vendue: de même a été ci-dessus fait;

ou de 75 liv. qu'on a vendu ladite marchandise ; nous en avons ôté 25 liv. qu'elle avoit couté, & la soustraction faite il a resté 50 liv. Cela fait, pour sçavoir combien l'on gagne pour 100, il faut former la Règle de 3 ; ainsi que nous avons fait, disant, si 25 liv. qui est le prix qu'avoit couté la marchandise, ont gagné 50, combien 100 : & la Règle de trois achevée, il s'est trouvé que l'on gagne pour cent 200 liv. à proportion que 25 liv. ont gagné 50 liv. Et voila une brève leçon pour toute sorte de Règles de cette nature & espece, lors que la proposition est comme cy - dessus.

Autre Exemple.

UN Marchand a acheté 32 paquets de petite marchandise, & de toute sorte qui luy ont couté 24 liv. laquelle marchandise il veut revendre pièce à pièce, il veut gagner 20 liv. pour cent : Il veut sçavoir combien il faut qu'il revende la pièce.

Operation & Regle.

Si 100 liv. viennent à 120 liv. combien 24 liv.

24 liv.

480 liv.

240

2880 liv. à diviser,

00 [80

2880 [28 l. 16s. qui est la somme que valent lesdits 32 paquets, à

1000

10

80 liv.

16 [00

gagner 20 pour cent, & pour sçavoir combien valent & doivent estre vendus chaque paquet de marchandise, il faut diviser 28 liv. 16 sols en 32; ce que vous voyez

avoir été fait, après les avoir mises en sols qui ont monté 576, & la division faite comme vous voyez cy-bas, le produit a donné 18 sols, autant doit ledit Marchand vendre le paquet de ladite marchandise.

28 liv. 16 sols à réduire en sols.

576 sols, réduction en sols.

0

10

28

576 [18 sols.

322

3 C'est 18 sols que le Marchand doit vendre le paquet desdites marchandises.

Du nombre proportionnel, & sa définition en un mot.

Nombre proportionnel doit être entendu & compris; sçavoir, que c'est un nombre entre deux autres nombres, qui a telle habitude au

196. *L'Arithmétique en son jour.*
plus grand nombre, qu'à le moindre nombre à
celui du milieu.

Exemple premier.

Le milieu d'entre 4 & 8 c'est 6.

8

12 Prendre la moitié
6 cette moitié est le milieu
proportionnel entre 4 & 8.

L E milieu proportionnel entre 12 & 20.

20

12

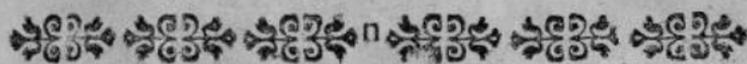
32

16 C'est le nombre pro-
portionnel.

Explication.

R Emarquez la vérité de la proposition ci-des-
sus, que nombre proportionnel est un nom-
bre entre deux autres, qui a telle habitude au plus
grand nombre, que le moindre a avec celui du mi-
lieu. Nous avons posé deux Exemples, sçavoir ;
4 à 8, lesquels ajoutez ont fait 12, dont 6,
qui en est la moitié, c'est le nombre propor-
tionnel, d'autant que la proportion de 4 à 6 est 2, &
de 6 à 8 est 2 aussi. Pour l'autre Exemple, où l'on
demande le milieu proportionnel entre 12 & 20 ;
ces deux nombres ajoutez ont monté ; 2, dont la

moitié qui est 16, est le nombre demandé, la proportion est semblable de 12 à 16, qui est 4, que de 16 à 20. En voila assez pour cette matiere.



Quelques questions & Regles qui dependent de la Regle de discompte ou l'écompte.

Avant de vous donner les Exemples de la Regle de l'écompte ou de discompte, dont nous n'avons pas parlé assez amplement en nôtre premier livre, il faut que vous sçachiez que discompte ou l'écompte est une Regle qui est le rebours & le contraire de celle de Merite, autrement Regle de Compagnie, qui montre combien une somme peut gagner ou meriter dans une année ou autre terme : Celle-ci enseigne à diminuer d'un paiement qui devoit être fait en un certain tems, lors qu'il est fait plutôt, à raison de certain intérêt. Par la Regle de trois l'on termine cette Regle.

Proposition,

UN debiteur se voulant liberer tout presentement de la somme de 615 liv. qu'il ne devoit payer à son Creancier que dans un an, l'on demande combien il doit donner de present, lui discomptant 5 liv. pour cent.

Operation & Règle

Si 100 liv. discomptent 5 liv. combien 615 liv.

615 liv.

3075 liv.

0 [75
 3075 l. 30 l. 15 s. qu'il faut que le creancier lui
 déduise de la somme de
 615 liv. & partant le de-
 biteur ne sera obligé à
 payer que la somme de
 584 liv. 5 sols.

2000

20

75 liv.

5500

615 liv.

30 liv. 15 sols.

584 liv. 05 sols

*Le même Exemple pour faire la Règle
 plus brève.*

Si 100 liv. sont réduits à 96 livres, à com-
 bien 615 liv.

96

3075 liv.

5535

58425 liv.

000 [25

58425 liv. 584 liv. 5. s. qui est la somme

que le debiteur doit seu-
lement payer de 615 liv.10000

100

x

25 liv.

5 [00 s.

000

500 sols 5 sols.

100

Explication.

Pour terminer cette question l'on peut le faire de deux façons, comme vous voyez que nous avons fait, & par deux Règles de trois. En premier lieu, pour sçavoir combien 615 liv. doivent perdre & discompter tout présentement, sans attendre le terme d'une année, nous avons dit, si 100 liv. doivent perdre 5, qui est la question, combien 615 liv. & la Règle de trois faite, il se trouve que le creancier doit discompter & déduire de 615 liv. la somme de 30 liv. 15 sols, laquelle il a fallu distraire de 615 liv. a resté 584 liv. 05 sols, qui est la somme que le debiteur doit payer pour toutz payant de présent, sans attendre le terme. Mais pour faire plus court, voyez ce dernier Exemple dans lequel nous avons dit, si 100 liv. sont réduites à 95 liv. à cause du discompte de 5 liv. pour cent, à combien seront réduites 615 liv. la Règle operée, comme vous voyez qu'il a esté fait, le produit de la division a donné 584 liv. 5 sols, qui est la somme que le debiteur doit compter de présent, eu égard à 615 liv. qu'il devoit dans un an,

Autre Proposition.

LE debiteur de la somme de 850 l. ne la doit payer à son creancier que dans huit mois, & à raison qu'il lui sera discompté 12 l. pour cent par an: L'on veut favoir si le debiteur paye de present, attendu qu'il en est prié par le creancier, combien il devra payer ausdites conditions.

Operation & Regle.

Si 100 liv. discomptent 8 l. à combien 850 l.

850 liv.

8 liv.

6800 liv.

0000

6800 l. 68 liv. c'est la somme qu'il faut que le creancier discompte sur 850

10000

100

l. ainsi le debiteur ne payera de present que 782 liv.

La même plus courte.

Si 100 liv. sont reduites à 92 liv. à combien

850 livres.

92

1700 livres.

7650

78200 livres.



00000

78200 liv. 782 liv. qui est la somme que le
 debiteur doit compter à
 present, eu égard à 850
 liv. qu'il devoit compter
 dans huit mois, en lui
 discomptant 12 pour 100.

 80000

800

8

Explication:

Lors que la proposition est faite comme cy-
 dessus, où il est dit à discompter 12 liv. pour
 100, à payer de present, bien que le debiteur n'y
 fut pas obligé que dans huit mois: il faut en pre-
 mier lieu voir de prendre les 2 tiers de la somme
 de 12 liv. parce que 12 liv. est le gain de toute
 l'année à 12 pour cent; & parce que 8 mois font
 les deux tiers d'un an; nous avons pris les deux
 tiers de 12 liv. qui ont monté 8 liv. & ensuite
 nous avons formé la Regle de trois; disant 3 si
 100 liv. sont réduites à 92 liv. d'autant que nous
 en avons ôté de 100 les 8 liv. ce qu'il faut tou-
 jours faire, à combien se réduiront 850 liv. La
 Regle faite il ne faut que le debiteur paye de pre-
 sent que 782 liv. à proportion du discompte de 12
 pour cent, & à ne payer que dans huit mois. Nous
 avons fait aussi la Regle pour sçavoir à combien
 pouvoit monter le discompte en particulier de
 850 liv. en égard à 8 liv. pour huit mois, & la
 somme a monté 68 liv. laquelle déduite de 850
 liv. il s'est trouvé la même somme de 782 liv.
 ainsi que vous voyez cy-dessus.

Autre question sur le même sujet.

UN homme ne doit payer la somme de 200 liv. que dans 4 ans, son creancier le prie au bout de deux ans 5 mois de lui avancer 80 liv. & qu'il prolongera le terme du reste, qui est 120 liv. en recompense, ainsi qu'il appartiendra: Lo'n veut sçavoir à quel jour ou terme ledit debiteur devra payer les 120 liv. restantes.

1 an 7 mois font 19 mois, 4 ans, terme. 200 l. capital faut multiplier par 802 ans 5 mois. 80 liv. d'un
[payement

1520 l. faut diviser 1 an 7 mois. 120 l. reste
ce produit par 120 liv. [du capital.

$ \begin{array}{r} x \\ 03 \text{ [} 80 \\ x 520 \text{ m. } 12 \text{ mois } 20 \text{ jours} \\ \hline x 200 \\ x 2 \\ \quad 80 \text{ m.} \\ \quad 30 \\ \hline 2400 \end{array} $	$ \begin{array}{r} 4 \text{ ans font } 5 \text{ ans } 20 \text{ jours, au} \\ \text{bout duquel tems le debiteur} \\ \text{doit payer } 120 \text{ liv. de reste.} \\ 0000 \\ 2400 \text{ jours } 20 \text{ jours.} \\ \hline x 200 \\ x 2 \end{array} $
---	---

Explication.

LA question cy - dessus est fort agreable ; & n'est pas beaucoup difficile à operer: Il faut en premier

premier lieu ôter 80 liv. du payement des 200 liv. du capital ; ce qui a été fait, & il a resté 120 liv. ensuite faut distraire 2 ans 5 mois de 4 ans, qui étoit le terme du payement du capital : & cela fait il a resté 1 an 7 mois, qui font 19 mois, avec lesquels 19 mois faut multiplier 80 liv. dud. payement : & ce produit qui a monté 1520 mois, a esté partagé par 120 liv. qui est le restant du capital, & le quotient ou produit de la division a rendu 12 mois ; & parce qu'il a resté à la partition 80 mois, nous avons réduit lesdits mois en jours, & partagez toujours par 120, & il s'est trouvé 20 jours justement ; ainsi c'est 1 an 20 jours, ce qui a esté ajouté à 4 ans, & cette addition a monté 5 ans 20 jours ; & c'est au bout dudit terme que le debiteur doit payer le reste, qui est 120 liv. à son Créancier.

Regle testamentaire, autrement proposée que dans mon premier Livre.

Proposition.

PAR Testament un pere de famille étant à l'extrémité de sa vie, voyant sa femme enceinte, ordonne de ses biens de la sorte ; sçavoir, il donne à ladite femme un tiers de tous ses biens en cas elle enfante un fils, & au fils les deux tiers, son bien valant 3000 liv. & en cas elle enfante une fille, donne à ladite femme les trois cinquièmes de son bien, & à la fille les $\frac{2}{5}$ qui restent : Il arrive que ladite femme fait un fils & une fille, l'on veut

ſçavoir combien il appartient à un chacun pour accomplir la volonté du teſtateur.

Operation:

15 nombre trouvé qui partage par 3 & par 5

$$\begin{array}{r} \text{-----} \qquad \qquad \qquad \text{-----} \\ 5 \text{ tiers.} \qquad \qquad \qquad 15 \end{array}$$

10 les deux tiers du fils. 3 cinquièmes.
 6 de la fille de 2 cinquièmes. 3 cinquièmes.
 9 de la mère pour 3 cinquièmes. -----
6 produit des 2
 25 premier terme de la Regle de trois. ----- cin-
quièmes de la fille.

 3 cinquièmes.
 3 cinquièmes.
 3 cinquièmes.

 9 trois cinquièmes.
 ----- pour la mere.

Si 25 doivent. . . 3000 liv. combien 6..

6

 0 18000 liv.

0 x

4500

 28000 l. 720 liv. produit de la somme de la
 fille, & c'est ſa part & portion:

2855

22

Si 25 donnent 300 l. combien 9...

9
27000 liv.

0
0240

27000 l. 1080 liv. produit de la somme qui appartient à la mere.

25555
222

Suite de la Regle testamentaire.

Si 25 donnent 3000 liv. combien 10...

10
50000 l.

2
250

30000 l. 1200 l. somme qui appartient à la part du fils.

25555
222

Preuve.

1200 liv. part du fils:
1080 liv. part de la mere:
720 liv. part de la fille:

3000 liv. Ce produit de ces trois sommes fait connoître que la Regle est bonne & tres-bien faite.

Explication.

L'On peut terminer cette Regle par trois Regles de trois ; mais avant il faut trouver un nombre où le suposer , qui puisse se partager par tiers & par cinquièmes , parce que ce sont les parties de la proposition: ce que nous avons fait ayant mis , 15, qui peut donner des tiers & des cinquièmes , duquel nombre les trois cinquièmes pour la mère ont monté 9 : les 2 tiers pour le fils ont donné 10 , & les deux cinquièmes pour la fille ont donné 6 : cela fait il faut ajouter ces 3 nombres 9 , 10 & 6 , ce qui s'est trouvé monter 25 : & voila le premier terme de la Regle, de la sorte nous avons formé la Regle de trois. Si 25 donnent 3000 liv. combien auront 6 ; qui est pour la fille, & sa part, la Regle de trois faite, a rendu 720 liv. Si 25 ont donné 3000 liv. combien 9 , le produit de la division a rendu 1080 liv. & c'est la part de la mère. Pour conclurre la question nous avons fait la Regle pour le fils , en disant , si 25 donnent 3000 liv. combien 10 , & la division a donné par son produit au vrai 1200 liv. & c'est la part & portion du fils dudit bien du pere ; & voila la Regle achevée : Sa preuve est bien facile , il faut ajouter les trois parts de la mere , du fils & de la fille : & si ces trois sommes jointes font 3000 liv. la Regle est bien operée , ce qui s'est trouvé comme vous voyez ; ainsi l'on répond , qu'accomplissant la volonté du pere testateur , le fils aura de 3000 liv. à quoi son bien étoit estimé , 1200 liv. la mere aura 1080 liv. & la fille 720 liv.

Autre question différente:

UN Seigneur ayant fait bâtir un Vivier près de son Château, lequel contient en tout 120 tonneaux d'eau; il a fait mettre trois trous ou conduits inégaux. Quand le premier conduit est ouvert le Vivier se vuide entièrement dans une heure; par le second conduit dans 2 heures, & par le troisième dans trois heures. L'on demande si tous trois les conduits sont ouverts à la fois, dans combien de tems sera vuide ledit Vivier, & combien de tonneaux s'en vuidera par chaque trou ou conduit, ledit Vivier, comme ci-dessus est dit, contenant 120 tonneaux d'eau au vrai.

Operation de la Regle.

Le Vivier contient 120 tonneaux d'eau. Supposé que dans demi-heure $\frac{1}{2}$ tout le Vivier se vuidera si les trois conduits sont ouverts à la fois.

Par le premier conduit dans	1 heure.
Par le second conduit dans	2 heures.
Par le troisième dans	3 heures.

Supposé $\frac{1}{2}$ heure, vaut 30 minutes; cela supposé il s'en vuidera par le premier trou, qui se vuide dans une heure, la moitié, qui est 60 tonneaux;

Par le second conduit; attendu qu'il se vuide dans 2 heures, le quart se vuidera, qui est 30 tonneaux.

Par le troisieme conduit, qui se
 vuide dans 3 heures, il s'en vuidera
 un fixieme, qui est 20 tonneaux.

—————
 110 tonneaux, & nous en devions
 ————— avoir 120 tonneaux, faut
 dire par la Regle de trois.

Si 110 tonneaux s'écoulent en 30 minutes, en
 combien 120 tonneaux-

30

—————
 3600 tonneaux.
 —————

X

03 [80

3600 minutes 32 minutes ⁸/₁₀ de minute ; qui est
 ————— le tems dans l'étendue duquel
 tout le Vivier s'écoulera & vuidera.

X X 0 0

XX

Explication.

EN la question ci-dessus proposée ; & autres
 semblables ; il faut présupposer un nombre
 comme s'il étoit veritable, de même que nous
 avons fait ayant mis & supposé demi-heure pour
 vuider dans son étendue le Vivier ; après quoi il
 faut voir ce que demi-heure est, eu égard à une
 heure, dans laquelle le Vivier se vuide par le
 premier trou ou conduit, c'est une moitié : Plus, ce
 que demi-heure est, eu égard à 2 heures du se-
 cond conduit, & c'est un quart ; Et quand au troi-
 sieme conduit, qui s'écoule dans trois heures,

c'est un sixième : de sorte que sur ce pié par le premier trou il se doit écouler de 120 tonneaux d'eau que contient le Vivier, la moitié, qui est (60) tonneaux ; par le second un quart, qui est (30) tonneaux ; & par le troisième conduit un sixième qui est (20) tonneaux : de sorte qu'ayant ajouté 60, 30, & 20, cela n'a monté que 110 tonneaux, & nous devons trouver 120 ; de manière que nous avons formé la Regle de trois de la sorte. Si 110 tonneaux sont vuidez dans 30 minutes, qui est demi-heure, en combien de tems seront vuidez 120 tonneaux, qui est la contenance dudit Vivier. La Regle faite la partition par son produit a donné 32 minutes & $\frac{8}{11}$ de minute, dans lequel temps ledit Vivier sera vuide, qui contient 120 tonneaux ; & par le premier trou il s'en vuidera suivant les Regles de trois inverses, par laquelle nous avons operé 65 tonneaux $\frac{5}{11}$ de tonneau ; par le second conduit 32 tonneaux $\frac{8}{11}$ de tonneau ; & par le dernier trou 21 tonneau $\frac{2}{11}$ de tonneau, lesquels trois produits joints comme vous voyez ci-bas, sont justement 120 tonneaux, qui est le contenu du Vivier. Et pour former les trois Regles inverses, étant à propos d'en faire trois, nous avons dit, si 32 minutes $\frac{8}{11}$ coulent 120 tonneaux, en combien 60 minutes, qui est une heure qu'il a falu reduire en onzièmes, à cause du premier terme, & la Regle faite le produit a rendu 65 tonneaux $\frac{5}{11}$. La seconde Regle si 32 m. $\frac{8}{11}$ vuident 120 tonneaux combien 120 min. qui est le trou de deux heures, & son produit a rendu 32 tonneaux $\frac{8}{11}$ & la troisième si 32 minutes $\frac{8}{11}$

vuident 120, combien 180 minutes, qui font les trois heures du dernier trou ou conduit.

Preuve.

65 tonneaux $\frac{5}{11}$ conduit d'une heure.
 32 tonneaux $\frac{8}{11}$ conduit des deux heures.
 21 tonneau $\frac{9}{11}$ conduit de trois heures.

120 tonneaux. Ces onzièmes
 Ce produit fait connoître — font 2 tonneaux
 que la Règle est bien operée. faisant 22 onzièmes.



Pour multiplier les livres, sols & deniers, par livres, sols & deniers, d'une façon qui n'a pas été montrée, qui est par fraction.

JE demande combien montent 14 liv. 7 sols 6 deniers, multipliées par 7 livres 3 sols 4 deniers. Cette Règle se peut faire par les fractions lors qu'il se trouve que les fractions se trouvent aux sols & deniers des deux sommes, tant de celle qui est à multiplier que de celle qui la doit multiplier. La question ci dessous est de cette nature, ou il y a 14 livres 7 sols 6 den. les 7 sols 6 deniers font $\frac{3}{8}$ de livre : de sorte que nous avons reduites en huitièmes les 14 liv. & y ajoutant les $\frac{3}{8}$ le produit a donné $\frac{115}{8}$ huitièmes, ensuite nous avons vû que 3 sols 4 deniers des 7 livres font $\frac{1}{2}$

Autre question curieuse.

UN Pere de famille a acheté 240 arbres à planter ; & après les avoir payez, il lui reste encore 60 l. & en achetant peu après 360 arbres, il trouve qu'il lui manque 420 liv. Il demande à combien revient chaque arbre, & combien il avoit d'argent.

Operation de la Regle.

240 arbres ; argent de reste 60 liv.
360 arbres argent manquant 420 liv.

360 arbres.
240 arbres.

diviseur 120 arbres

000	420 liv.
480 l. 4 liv. à quoi revient	60 liv.
-----	chaque arbre. -----
420	480 liv. nombre à
	partir.

240 arbres.
4 liv.

960 liv.
60 liv. argent de reste ajouté.

1020 l. c'est la somme d'argent que le pere de famille avoit.

Preuve:

360 arbres.
4 liv.

De cela 1440 liv.
faut distraire. 1020 liv.

420 liv. Par ce produit la
Regle se trouve
bien faite.

Explication.

Bien que cette question semble & paroisse difficile, neanmoins elle est bien aisée à operer: il est vrai qu'il faut plutôt chercher la disposition, & c'est toute la peine: car pour l'operation il ne faut que distraire de 360 arbres les 240 arbres, & son produit est le partiteur; après quoi ajoutez les 60 liv. de reste d'argent avec les 420 livres qu'il manquoit au pere de famille: & ce produit a rendu 480 liv. qu'il faut partir, ainsi que nous avons fait avec 120, & la partition a donné 4. liv. à quoi revient chaque arbre: & ensuite nous avons multiplié 240 arbres par 4 liv. & le tout a monté 960 liv. à quoi nous avons ajouté 60 liv. de l'argent resté en les achetant, & le produit a donné 1020 liv. & c'est l'argent que le pere de famille avoit avant de faire son achat: la preuve se fait en distrayant ce nombre 1020 liv. de 1440 liv. qui est le produit de 360 arbres à 4 liv. la distraction faite a rendu 420 liv. qui étoit l'argent qui avoit manqué au pere de famille.

Reduction du poids de Toulouse à celui de Bordeaux.

LE poids de Toulouse est apellé poids de Table, & fait pour cent 104 liv. & celui de Bordeaux est apellé poids de marc, reduit à 100 liv. pour quintal : de maniere que pour faire les 100 liv. ou quintal de Bordeaux, il y faut 120 liv. de Toulouse. C'est sur ce fondement qu'il faut toujours operer en la reduction desdits poids de l'un en l'autre ; attendu que les 104 liv. que fait le quintal de Toulouse, ne font, reduits au poids de Bordeaux, que 84 liv. qui est le poids de marc ; & ainsi pour faire 100 de Bordeaux, qui est le quintal, il y faut au plus juste qu'il se peut, 120 liv. poids de Toulouse, qui est poids de Table. L'on peut reduire lesdits poids par deux differentes manieres, comme vous verrez aux operations ci-bas.

JE demande à combien sont reduites 360 liv. poids de Table de Toulouse, au poids de marc de Bordeaux.

Operation & Regle.

Si 120 l. sont reduites à 100 l. combien 360 l.

360 liv.

100--

36000--

60

$$\begin{array}{r}
 000 \\
 36000 [300 \text{ liv. à quoi sont reduites } 360 \text{ liv.} \\
 \hline
 22000 \text{ de Toulouse au poids de} \\
 122 \text{ marc de Bordeaux.} \\
 1 \\
 \hline
 \end{array}$$

Autre sur le même sujet.

Si 120 liv. sont reduites à 100 liv. à combien se-
ront reduites 1316 liv.

$$\begin{array}{r}
 100 \\
 \hline
 131600 \\
 \hline
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 2 \\
 8128 [80 \\
 231600 [1096 \text{ liv. } \frac{2}{3} \text{ de liv. à quoi sont re-} \\
 \hline
 22000 \text{ dues } 1316 \text{ liv. de Tou-} \\
 122 \text{ louse, au poids de marc;} \\
 11 \\
 \hline
 \end{array}$$

Les mêmes questions operées plus
brièvement.

360 liv. du poids de table de Toulouse, reduites
au poids de Marc de Bordeaux.
180 liv. moitié.
120 liv. tiers.

300 liv. C'est le nombre reduit.

Autre.

1316 liv. du poids de Toulouse, à combien re-
 ————— duites au poids de marc de

658 liv. moitié. Bordeaux.

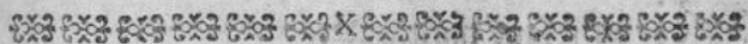
438 liv. $\frac{2}{3}$ de liv. tiers.

1096 liv. $\frac{2}{3}$ de liv. c'est le nombre reduit.

Explication.

LA Regle de proportion est la voye qu'il faut tenir pour operer ces propositions, & c'est la voye ordinaire & la plus longue aussi : mais celle qui suit les Regles de trois est plus aisée & beaucoup plus courte. Vous devez toujours mettre au premier terme ou rang de la Regle de trois 120 liv. qui est tout autant qu'il en faut, poids de Table de Toulouse, pour faire 100 liv. de Bordeaux, qui est le quintal, poids de marc : au second terme les 100 liv. dudit quintal de Bordeaux, & au dernier rang le nombre des livres à reduire, & ensuite faire ladite Regle, suivant les maximes qui vous ont été enseignées en diverses manieres, & ainsi qu'il vous apert que nous avons fait. De la sorte nous répondons que 360 liv. de Toulouse, poids de Table, sont reduites à 300 liv. poids de marc de Bordeaux. Et pour le second Exemple les 1316 liv. de Toulouse & de son poids, sont reduites à 1096 liv. $\frac{2}{3}$ de livre du poids de marc de Bordeaux ; & pour ce qui regarde la maniere de faire plus court, comme vous

voyez avoir été fait, après avoir posé le nombre des livres que vous désirez de reduire du poids de Toulouse à celui de Bordeaux, il faut prendre la moitié dudit nombre & le tiers du même nombre. Remarquez qu'il a été opéré de même: car la moitié de 360 a rendu 180; & le tiers dudit nombre 360, a donné 120, & ces deux nombres joints ont monté 300 liv. de même ayant pris la moitié de 1; 16 liv. la moitié a donné 658 liv. & le tiers a donné 438 liv. $\frac{2}{5}$ de livre ces deux produits joints ensemble on produit 1096 liv. $\frac{2}{5}$ de liv. & partant le tout se trouve semblable aux produits des Regles de trois; & voilà la méthode que l'on doit toujours suivre en voulant reduire toute sorte de poids de l'un à l'autre. Que si l'on vouloit reduire le poids de Bordeaux à celui de Toulouse, il faudroit changer le premier terme de la Regle de trois, disant si 100 de Bordeaux donnent 120 de Toulouse, combien le nombre que l'on voudra reduire au poids de Toulouse, ou autrement plus court, multipliez le nombre des livres de Bordeaux que vous désirez reduire par 120, & de ce produit retranchez les deux deniers chiffres, & les premiers seront le nombres demande & reduit au poids de Toulouse;



Le jeu de l'Anneau ou Bague, plus étendu qu'il n'a été au premier Livre.

AU premier Livre nous avons parlé de ce Jeu, où nous avons montré à connoître

la personne qui avoit l'Anneau, à quel doigt des cinq de la main droite, & à quelle jointure du dit doigt : Mais en l'explication de cette question non moins curieuse qu'agréable, nous vous allons montrer à découvrir en quelle main, & à quel des dix doigts des deux mains il sera.

Exemple.

JE veux sçavoir quelle personne d'une compagnie aura la bague, en quelle main, en quel doigt, & en quelle jointure du doigt.

Operation de la Regle.

Je suppose que la 13 personne aye l'anneau au 10 doigt, partant à la main gauche, & à la deuxième jointure.

13 personne, 10 doigt, 2 jointure.
13 double.

26

5 ajouté

31

5 qu'il faut multiplier.

155.2, de ce produit faut tirer 250.
250 à distraire.

13 [0] 2

Second Exemple.

11 personne ; 8 doit ; 3. jointure.

11

22

5

27

5

135. 3 jointure.
8, c'est les doigts.

1433

250

11 [8] 3]

Explication.

IL n'est pas besoin d'une longue explication de la question ci-dessus, puisque nous en avons parlé au premier Livre ; il est seulement à propos de connoître en quelle main & en quel doigt jusqu'à dix ; ce qui est facile, d'autant que lors que vous trouverez dans la ligne du produit après que vous en aurez distrait 250, un chiffre qui vaille plus que de 5, je veux dire après avoir retranché la dernière lettre, qui est la jointure, celle qui la suit fait les doigts : si elle va au delà de 5, vous devez conclurre que ledit Anneau est à la main gauche, d'au tant que l'on commence toujours par

la droite: & quand vous rencontrerez un 0 au dernier produit, après la dernière figure retranchée, qui est toujours la jointure vous devez être assuré que la bague est au 10 doigt, & partant à la main gauche. Voyez comme nous avons operé en ces deux Regles ci-dessus, ou nous avons supposé la 15 personne au 10 doigt & 2 jointure, après avoir doublé, ajouté 5, & multiplié par 5 & au bout de ce produit, ajouté les 2 pour la jointure, nous avons oublié les 10 des doigts qu'il ne faut jamais ajouter. Prenez garde à cet avis; car il est fort important, quand vous voudrez faire au 10 doigt seulement, & du produit ayant tiré 250, vous voyez que la dernière figure, qui est 2, est la jointure, & le zéro (0) qui suit, marque que c'est au 10 doigt: car il est certain qu'il se trouvera toujours un zéro au même lieu lors que l'anneau ou bague sera au 10 doigt, sans jamais manquer; ainsi l'on repond que la 15 personne a l'anneau au 10 doigt, à la main gauche, & à la deuxième jointure. Et au second Exemple après avoir ajouté la jointure & les doigts, & ôté 250, le produit vous donne lieu de repondre que la 11 personne a l'anneau à la main gauche & au 8 doigt, & à la 3 jointure, comme vous voyez ci-dessus.

Autre question agréable.

T Rois filles par commandement de leur père vont au marché vendre des poires; l'une en porte 50; la seconde 30; & la troisième 10: il leur est ordonné de vendre lesdites poires à même prix l'une que l'autre, & d'apporter après la vente autant d'argent l'une que l'autre.

Operation.

Poires.	Poires.	Poires.
La première.	La seconde.	La troisième.
50	30	10
7 d. à 7 au d. fait 49 reste 1 3 den. la pie- ce.	4 d. à 7 au d. 28 reste 2 - 6 den. à 3 d. pieces.	1 d à 7 au d. fait 7 rest: 3 9 den. à 3 d. piece.
10 den. argent de la pré- miere.	10 den. argent de la se- conde.	10 den. argent de la troi- sième.

Explication.

Cette proposition semble impliquer contra-
diction, & être du tout impossible; nean-
moins elle est tres-facile en son operation, mais
non pas en sa disposition. Il faut suposer que
toutes les filles donnent 7 poires au denier; voilà
la premiere suposition: & suivant cela celle de 50
vend pour 7 den. de poires, & pour lesdits 7 den.
elle donne 49 poires à 7 au denier; parce que 7
fois 7 sont 49; & lui reste une poire. Celle de 30
vend pour 4 den. à 7 au den. & donne 28 poires:
car 4 fois 7 font 28, lui reste 2 poires. Celle de
10 en vend 1 denier, & donne 7 poires, & lui en
reste 3. Sur ce pié elles sont fort éloignées d'acom-
plir le commandement de leur pere. Mais il arriva
qu'une personne ayant besoin d'acheter des poires

& n'en trouvant que ce qui restoit à ces trois filles leur demanda combien elles veulent vendre leurs poires de reste : elles demeurent d'accord à 3 den. piécé. De la sorte celle de 50, qui avoit 7 den. & une seule poire de laquelle elle eut 3 den. qui joints aux 7 den. le tout fait 10 den. Celle des 30 qui avoit 4 den. & 2, poires, vend 6 deniers les 2 poires, qui est 3 den. pièce, & 6 den. joints à 4 d. font 10 d. Et celle de 10 qui n'a qu'un den. & 3 poires, elles les vend 9 den. qui est 3 deniers pièce, & 1 den. qu'elle avoit, fait 10 den. Et de la maniere la question est terminée, & la volonté du pere accomplie.

Autre question.

U Ne pièce de drap de soye pese 16 livres & contient 30 aunes, coûte 3 liv. 9 s. 4. den. l'aune : L'on demande à combien revient la livre.

Operation & Regle.

16 liv. que pese le drap de soye.

Partiteur.

30 aunes.

3 liv. 9 s. 4. d. prix de l'aune.

10 sols.

270

28 [0 s.

14 liv.

90 liv.

104 liv. somme à diviser par 16 liv. du poids de l'estoffe.

4 [8
 304 liv. 6 liv. 10 sols, à quoi revient la liv. du
 drap de soye.
 16

Preuve:

16 liv.
 6 liv. 10

	000		8 liv.	
8 liv;	160	† 10 f.	96 liv.	
160 f.	166		104 liv.	
x	x		x	

Explication.

Multipliez les trente aunes du contenu en la
 piece du drap de soye par 3 l. 9 f. 4. d. prix
 de l'aune, & le produit divisez le par 16 l. du poids
 de la piece, & de la maniere vous terminerez tou-
 tes les questions de la nature de celle-ci dessus ;
 ainsi avons - nous fait en la susdite Regle, ayant
 multiplié 30 aunes du contenu en la piece par 3
 liv. 9 f. 4 den. & le produit qui a monté 104 l.
 a été partagé par 16, & le quotient ou produit de
 la division a donné 6 liv. 10 f. & c'est tout autant
 que revient la livre du poids dudit drap de soye ;
 & voilà tout, la preuve est faite, multipliez 16
 liv. par 6 liv. 10 sols, & vous aurez 104 livres
 justement.

Autre question utile.

IL a été acheté 20 pièces d'Holande & 10 aunes, qui ont coûté 1840 livres 10 sols 8 den. & chaque aune coûte 13 liv. 12. sols. L'on demande combien il y a d'aunes de toile d'Holande en tout & en chaque pièce en particulier.

Operation & Regle.

1840 liv. 10 s. 8. d. qu'il faut reduire en den.

36810 s.	13 l. 12 s. qu'il faut — reduire en den.
36810	
368108 den.	
441728 d. nomb. à divise.	272 s. 272 272
	3264 d. partiteur.

[10 21] 174] 295[8 12830(8	
441728 den. 135 aunes $\frac{1}{2}$ d'aune qu'il y a	dans les 20 pièces, y compris
326444	les 10 aunes, lesquelles dis-
3266	traies reste 135 aunes $\frac{1}{3}$ qui
32	sont les aunes contenues aux
	20 pieces.

0[5 128 aunes. 6 aunes $\frac{2}{4}$ d'aune que contient	
20	chaque piece.

Preuve.

20 pieces.

6 aunes $\frac{1}{4}$ chacune

$$\begin{array}{r}
 \hline
 120 \\
 5 \\
 \hline
 125 \text{ aunes } \frac{1}{3} \\
 \hline
 \hline
 \end{array}$$

Explication.

R Eduisez la somme que l'acheteur a donnée pour les 20 pièces en sols & en derniers ; ce que nous avons aussi fait , ensemble la somme que chaque aune a coûté : le premier produit a rendu 441728 d. & le second a donné 3264 den. ainsi que vous voyez ; ensuite avons partagé 441728 d. par 3264 d. & le produit de la division a monté 135 aunes $\frac{1}{3}$ d'aune qu'il y a au contenu de 20 pièces achetées , desquelles ayant ôté 10 aunes a resté 125 aunes $\frac{1}{3}$; lesquelles divisées par 20 pièces , il se trouve que chaque pièce contient 6 aunes $\frac{1}{4}$ d'aune : & ainsi l'on peut répondre que l'acheteur de 20 pièces de toile d'Holande pour 1840 l. 10 s. 8 den. chaque aune , lui coûtant 13 l. 12 sols , il y a à chaque pièce au vrai 6 aunes $\frac{1}{4}$ d'aune : l'on le peut voir & être convaincu de cette vérité par la preuve , en multipliant 20 pièces par 6 aunes $\frac{1}{4}$ d'aune , & son produit rendra 125 , & les $\frac{20}{30}$ tièmes d'un tiers font le tiers ; ainsi les 125 aunes $\frac{1}{3}$ se trouvent , & de cette manière la question est bien opérée.

Question pour le departement des
 sommes que les Chapitres ont à di-
 viser sous des conditions diferentes.

Proposition.

IL ya dans un Chapitre 20 Chanoines ; 35
 Prébendiers, & 40 Bénéficiers, qui ont à par-
 tager 4500 livres avec cette condition que les
 Chanoines prenant 15 liv. les Prébendiers ne pren-
 dront que 10 liv. & les Bénéficiers que 5 liv. L'on
 demande quelle est la somme generale qui apar-
 tient aux Chanoines, & quelle est la somme d'un
 chacun en particulier ; quelle est la somme en gé-
 neral appartenant aux Prébendiers, & celle d'un
 chacun en particulier ; & quelle est la somme en
 general des Bénéficiers, & celle qui appartient à
 chacun en particulier.

Operation de la Regle.

15 liv. pour les Chanoines.	10 liv. pour les Prébendiers.	5 liv. pour les Bénéficiers.
20 Chanoines	35 Prébendiers	40 Bénéficiers
300	50	200
350	30	200
200	350 liv.	
850 liv.		

Si 850 l. prennent part à 4500 l. combien 300 l

300

1350000 liv.

$$\begin{array}{r} 0 \\ 017[2 \\ 1716 \\ 5050[00 \\ \hline 13500000 \end{array}$$
 (1588 l. 4 sols 8 den. $\frac{200}{870}$ de den.)

c'est la somme qui appartient en général aux Chanoines au vrai, qu'il faut diviser par 20, qui est le nombre d'iceux, pour sçavoir la portion d'un chacun.

Cette somme de 1588 liv. 4 s. 8. den. divisée par 20, nombre desdits Chanoines, chacun aura pour sa part 79 liv. 8 s. 2 den. $\frac{4}{5}$ de den.

Suite de la Question.

Si 850 l. prennent part à 4500 l. combien 350 l.

$$\begin{array}{r} 350 \\ \hline 225000 \text{ liv.} \\ 13500 \\ \hline 1575000 \text{ liv.} \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 0 \\ 40[8 \\ 0829 \\ 7255[00 \\ \hline 1575000 \end{array}$$
 [1852 liv. 18 sols 9 den. $\frac{800}{870}$ de den. qui est la somme en

$$\begin{array}{r} 850000 \\ 8555 \\ 88 \end{array}$$

général qui appartient aux Prébendiers, qu'il faut diviser par 35, nombre desdits Prébendiers, pour sçavoir leur part & portion en particulier.

Cette somme de 1852 liv. 18 s. 9 den. partagée par 35, nombre desdits Prébendiers, chacun aura pour sa part la somme de 52 liv. 18 sols 9 den. $\frac{6}{7}$ de dernier au vrai.

Suite de la question.

Si 850 liv. prennent part à 4500 l. combien 200 l.

200

—————
900000 liv.

0x [7
x 7 x
x 5 0 5 [0 0

900000 [1058 liv. 16 sols 5 d. $\frac{70}{87}$ de d.

————— c'est la somme en général

850000

8555

88

qui appartient aux Beneficiers, qu'il faut diviser par 40, nombre d'eux, pour sçavoir leur part & portion en particulier.

Cette somme de 1058 liv. 16 s. 5 den. partagée par 40, nombre desdits Beneficiers, chacun aura au vrai pour la portion 26 liv. 9 sols 4 den. $\frac{20}{40}$ de den.

Explication de la question ci-haut operée.

JE n'ai pas trouvé à propos de mettre ici toutes les Regles qu'il a falu faire pour terminer cette question; parce que cela auroit embarassé la question & grossi le cayer sans necessité: ceux qui les voudront faire il leur sera bien facile, supposé

qu'ils sçachent la division ; ainsi je me suis contenté de faire l'essentiel : & pour cet effet je vous donne avis que pour operer ces Regles & toutes celles de cette nature il vous faut servir de la Regle de Societé & Compagnie , comme nous avons fait. En premier lieu nous avons multiplié 15 liv. que chaque Chanoine prend par 20 , qui est le nombre desdits Chanoines , & ce produit a rendu 300. Après faut multiplier 10 liv. que chaque Prebendier prend par 35 , qui est le nombre d'iceux , & le produit a monté 350. Ensuite avons multiplié 5 liv. que chaque Beneficier prend par 40 , nombre d'iceux , & le produit a donné 200. Après cela tous ces trois produits ont été ajoutez & ont monté 850 liv. & nous avons formé la Regle de trois de la sorte : Si 850 liv. prennent part à 4500 liv. qui est la somme à partager entre tous, sçavoir , Chanoines, Prebendiers & Beneficiers , combien aura 300 liv. qui est le produit de l'argent que doit prendre chaque Chanoine , multiplié par leur nombre , & la Regle achevée , le produit ou quotient de la partition a rendu 1588 liv. 4. s. 8 den. $\frac{400}{350}$ de den. & voilà la somme generale que les Chanoines ont à diviser entr'eux , laquelle divisée par 20 , nombre d'iceux , chacun aura 79 liv. 8 s. 2. den. $\frac{4}{5}$ de denier. Quant au département des Prebendiers , la somme generale d'iceux a monté 1852 liv. 18 s. 9. d. $\frac{20}{850}$. La seconde Regle de trois vous fait voir cette verité , & cette somme partagée par 35 , nombre desdits Prebendiers , chacun aura pour sa part 52 livres 18 s. 9 d. $\frac{7}{4}$ & venant à la derniere Regle de trois pour trouver la somme generale qui doit appartenir aux Beneficiers ,

après avoir operé icelle, le produit de la division a monté 1058 liv. 16. sols 5 den. $\frac{77}{130}$, & cette somme divisée, partagée par 40, nombre des Beneficiers, chacun aura pour sa portion la somme de 26 livres 9. sols 4 den. $\frac{3}{20}$ de denier, nous avons fidelement & exactement calculé le tout; & c'est de cette maniere que vous terminerez toutes les questions semblables à celle ci-haut proposée.

Et pour la preuve veritable, nous avons ajouté les trois sommes générales ensemble; & leur produit a donné justement 4500 liv. qui étoit la somme du departement.

Preuve.

1588 l. 4 s. 8 d.	Chanoines.	200
1852 l. 18 s. 9 d.	Prebendiers.	800
1058 l. 16 s. 5 d.	Beneficiers.	700
<hr/>		
4500 l. 0 s. 0 d.	[850 de denier.	800
<hr/>		
1700, cela fait 2 deniers.		

*Autre question.**Proposition.*

L'On vend le fruit de 168 arbres, avec cette condition que du premier le Marchand en donnera 2 liv. du second 5 liv. du troisieme 8; ainsi augmentant toujours de 3. La question est

de sçavoir combien a été vendu le dernier aux conditions susdites.

168 arbres fruitiers. 167 à multiplier par 3 excés
 1 à distraire: 3 excés.

reste 167	501
	2 ajouter premier terme.

503 liv. c'est la somme que le
 dernier arbre s'est
 vendu.

Explication.

Lors que le dernier terme est inconnu ; ainsi qu'il est proposé à cette question ; où il est demandé combien doit coûter le dernier arbre fruitier de 168 que l'on en vend, puisque le premier coute 2. liv. le second 5 liv. le troisième 8 liv. & ainsi en augmentant toujours de 3. Pour operer cette Regle nous avons ôté de 168 arbres 1, & a resté 167, que nous avons multiplié par l'excés, qui est 3, & à cette multiplication, je veux dire au produit qu'elle a rendu, nous avons ajouté 2, premier nombre de la progression, & le tout a monté 503 liv. qui est tout autant que le dernier arbre a été vendu. Suivez-la route que nous vous enseignons pour terminer les questions semblables, & vous aurez le plaisir de répondre justement aux propositions qui vous seront faites.

Question curieuse en matiere de troq & échange.

Proposition.

Deux Marchands veulent changer leurs marchandises: l'un a du papier de Florence fin, qu'il vend 4 liv. la rame argent bas & comptant, & en troq le vend 5 liv. L'autre Marchand a de la dentelle d'argent qu'il vend 5 liv. l'aune argent comptant, & en échange la veut vendre 6 l. On veut sçavoir lequel des deux Marchands perd, & combien pour 100.

Operation & Regle.

Si 4 l. de comptant donnent 5 l. en échange, combien 5 l. bien 5 l. de
 ————— comptant
 2 5 l.
 —————

[1]
 2 5 l. 5 s. qui est le prix que le Marchand de la
 ————— dentelle doit vendre l'aune; par-
 4 tant suivant la proposition il perd
 5 s. pour change de chaque 6. liv.
 & pour sçavoir combien il perd
 pour 100, voyez la Regle sui-
 vante.

Autre.

Si 6 liv. perdent 5 sols, combien 100

5
500 sols.

2 [2
500 l. 8 l. 5 sols, qui reduits font 4 liv. 3 s. 4. d.
 66 4 l. 34 den. & c'est ce que le Mar-
 chand de dentelle per d
 sur 100 liv.

Explication.

Cette question est curieuse; néanmoins elle est bien aisée à terminer, deux Regles de trois directes font le tout. Quant à la première, voyez comme nous avons fait, & que vous devez faire en semblables rencontres, nous avons ignoré que le dernier voulût vendre 6 l. sa dentelle en échange, & nous avons dit par la Règle de trois, si 4 de comptant donnent 5 en échange, qui est le prix du Marchand du papier, combien 5 liv. du dernier Marchand qui veut vendre sa dentelle en comptant. La Règle faite, le produit de la division a donné 6 liv. 5 s. que ledit Marchand doit vendre l'aune de sa dentelle; & ainsi il est évident que ne voulant vendre que 6 liv. il perd 5 s. pour 6 liv. pour échange. Et pour connoître & sçavoir combien il perd pour 100 liv. il faut dire, si 6 l. perdent 5 s. combien 100 liv. ainsi que nous avons

fait, & avons trouvé que pour cent ledit Marchand de la dentelle pend 4 l. 3 s. 4 den. Voilà la réponse au vrai à la question. Je ne vous ferai plus d'Exemples des Regles d'échange, d'autant que j'en ai traité assez amplement.

Question sur la Regle de Compagnie.

Quatre Marchands ont fait profit & gagné 8800 liv. Le premier a donné $\frac{1}{4}$ de tout l'argent: Le second $\frac{2}{5}$. Le troisième $\frac{2}{3}$. Le quatrième $\frac{4}{5}$. L'on veut sçavoir combien il appartient à un chacun desdits 8800 liv. sur ce pied.

6	4	8	4	gain 8800 l.	6
1	2	2	4		4
					8
2	6	3	12		4

12 nomb. pris à plaisir & supposé pour faire plus court. 2 2 premier terme de la Regle.

Si 2 2 gagnent 8800 l. combien gagneront 6

52800 l.

0
x 8000

52800 [2400 l: C'est la part du Marchand qui a donné la moitié.

22222

222

Regles du Marchand qui a donné les
deux sixièmes.

Si 22 gagnent 8800 liv. combien 41

4

35200 liv.

0

x

x 3000

35200 l. 1600 l. C'est la part du Marchand
qui a donné les $\frac{2}{6}$ deux

x x x x x

sixièmes.

. x x x

Du Marchand qui a donné les deux
troisièmes.

Si 22 gagnent 8800 liv. combien 8.

8

70400 liv.

0

x 4000

70400 l. 3200 l. C'est la part que revient
au Marchand qui a donné

x x x x x

les deux tiers.

. x x x

Pour le Marchand qui a donné quatre douzièmes.

Si 22 gagnent 8800 liv. combien 4.

4

35200 liv.

x

23000

35200 l. 1600 l. C'est la part du Marchand qui a donné les quatre douzièmes.

22222

222

Preuve.

Pour le Marchand de la moitié	2400 liv.
Pour celui des deux sixièmes	1600 liv.
Pour celui des deux tiers	3200 liv.
Pour celui des 4 douzièmes	1600 liv.

Ce produit denote que 8800 liv.
la Regle est bien faite.

Explication.

IL faut commencer à operer cette Regle en reduisant toutes les fractions des Marchands en une denomination, comme nous avons fait $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{4}{3}$ & pour le faire plus court, nous avons posé 12 pour le produit des denominateurs, parce que 12 peut être partagé en moitié, sixième,

tiers & douzièmes. Après cela nous avons pris la moitié 12 pour celui qui a donné la moitié qui est 6. Nous avons pris les $\frac{2}{3}$ pour l'autre, qui ont monté 4. Pour celui des $\frac{2}{3}$ nous avons pris iceux, qui ont monté 8; & pour celui des $\frac{4}{12}$ il a monté 4. Après nous avons ajouté ces quatre nombres, 6, 4, 8 & 4, & ce produit a donné 22. Ensuite nous avons formé les quatre Regles de trois ainsi. A la premiere, si 22 gagnent 8800 liv. de gain, combien 6; le produit pour celui-là qui a donné la moitié a monté pour sa part 2400 liv. Pour l'autre & second qui a $\frac{2}{3}$ si 22 gagnent 8800 liv. combien 4, son produit a rendu 1600 liv. La Regle du troisième a donné par son produit, ayant donné les $\frac{2}{3}$ 3200 liv. Et le dernier ayant donné 4 douzièmes, sa part s'est trouvée monter 1600 liv. & pour la véritable & infaillible preuve de la Regle, nous avons ajouté ces quatre nombres ensemble, & le tout fait, nous avons trouvé monter 8800 liv. Partant nous répondons que la Regle est bien faite.

Autre Exemple.

Proposition.

TROIS Marchands étant associés, le premier a mis dans le cabal 90 livres, le second 54 livres, le troisième 36 livres. L'on demande combien doit avoir chacun pour sa part & portion du gain prétendu.

Operation.

1. Marchand.	2. Marchand.	3. Marchand.
90 liv.	54 liv.	36 liv.
<hr/>	<hr/>	<hr/>
180	180	180
<hr/>	<hr/>	<hr/>
45	27	18
<hr/>	<hr/>	<hr/>
90	90	90
<hr/>	<hr/>	<hr/>
15	9	9
<hr/>	<hr/>	<hr/>
50	30	45
<hr/>	<hr/>	<hr/>
43	3	1
<hr/>	<hr/>	<hr/>
6	10	5
trois sixièmes	trois dixièmes	un cinquième
pour le premier	pour le second	pour le troisième
qu'il aura du	qu'il aura du	Marchand
gain ou $\frac{1}{2}$.	gain.	du gain prétendu.

90 livres du premier.
54 livres du second.
36 livres du troisième.

180 livres.

Explication.

L'Operation de la question ci-dessus est bien aisée, il faut faire comme vous voyez que nous

avons fait, & que vous devez faire aussi lorsque vous voudrez terminer de semblables questions; mettez la mise d'un chacun des Marchands l'une sur l'autre, & ajoûtez le tout, comme vous voyez avoir été fait, & le produit a donné 180. Après cela mettez la somme d'un chacun à part, comme 90 liv. du premier, 54 liv. du second, & 36 liv. du troisiéme, & dessous chaque somme il faut mettre le produit à quoi ont monté toutes lesdites sommes, qui est 180 liv. & ainsi répondant à la proposition, nous disons que le premier Marchand qui a mis 90 liv. aura $\frac{90}{180}$ qui reduits en plus petite fraction montent $\frac{1}{2}$ trois sixièmes qu'il aura du profit du gain. Le second aura trois dixièmes $\frac{3}{10}$ dudit gain. Et le troisiéme aura $\frac{1}{5}$ un cinquiéme dudit gain & profit; & voilà vôtre Regle faite: le tout y est operé suivant les maximes de la reduction des fractions.

Questions sur la Regle d'alligation ou d'alliages.

Proposition.

UN Voiturier trafiquant en grains a fait achat & emplete, sçavoir, de quatre sortes de grains, du blé froment à 60 sols le sac, de la misture à 46 sols le sac, de l'avoine à 30 sols le sac, de l'orge à 24 sols le sac; il en veut composer 120 sacs qui vaille 36 sols le sac: il veut sçavoir combien il faut prendre des sacs de l'un & de l'autre desdits grains differens en prix pour en composer lesdits 120 sacs, qui vaille 36 sols le sac.

Operation & Regle.

Differences.

	60 f. le sac froment	12 froment
	46 f. misture.	6 misture.
Prix d'alligation 36	30 f. avoine.	10 avoine.
	24 f. orge.	24 orge.

 52

Si 52	12	120
		12

 240

 120

 1440

[5

5

40 [6

$\times 440$ [27 sacs & $\frac{36}{12}$; qui reduits font $\frac{2}{13}$ de
 ———— sac, autant doit prendre le Mar-
 522 ———— chand du froment à 60 sols le
 5 ———— sac pour en faire 120 sacs à 56
 ———— sols.

Si 52

10

120

 10

 1200

[2	
23	
38 [0	
28 8 0 [55	facs $\frac{2}{13}$ de sac de l'orge à 24 sols le
<hr style="border: 1px solid black;"/>	
522	sac, que le Marchand doit
5	prendre pour composer le
	nombre de 120 sacs à 36
	sols le sac.

Preuve en ajoutant tous les produits.

27 sacs de froment & 36 cinquante-deuxièmes.
 13 sacs de misture & 44 cinquante-deuxièmes.
 23 sacs de l'avoine & 4 cinquante-deuxièmes.
 55 sacs de l'orge & 20 cinquante-deuxièmes.

à 20 sacs. [104 cela fait deux sacs.

Ce produit vous fait connoître que la Regle est bien faite.

Explication.

LEs operations de ces Regles d'alliages doubles, comme est celle ci-dessus, sont à la verité difficiles dans leurs dispositions; mais les pratiquant souvent, & de la maniere que vous voyez que nous avons fait, elles sont fort faciles; après avoir posé le prix de l'alligation au côté des prix des sacs de tous les grains, nous avons tiré les differences de la sorte, commençant au bout & au plus grand prix, en disant, la difference de 36 pris d'alligation à 60, est 24, que nous avons posé vis-à-vis du moindre prix, 24, & la difference de 36 à 24, moindre des prix a monté, 12, qui ont été posez au côté de 60. Ensuite nous avons posé la difference de 36 à 46, qui a monté 10;

vis-à-vis les 30 de l'avoine ; & pour finir la difference qui est entre 36 & 30 qui est 6, a été posé au côté de 46 : cela fait ; nous avons ajouté ces quatre differences , qui sont 12 , 6 , 10 & 24 , & le produit a rendu 52. Sur ce pié de 52 , partiteur ; nous avons fait quatre Regles de trois, disant , si 52 donnent 12 , combien 120 : la Regle achevée, il s'est trouvé 27 sacs $\frac{2}{3}$ du froment que le Marchand doit prendre pour composer les 120 sacs à 36 sols le sac. Pour la seconde , troisième & quatrième Regle ; a été operée de même , & chacune a donné son produit ; tous lesquels ajoutez, ainsi que vous voyez , ont monté justement 120 sacs : ce qui montre que la Regle est bien faite. Nous avons traité de cette Regle & de la maniere de les operer dans nôtre premier Livre ci-dessus.

Autre question.

Proposition.

UN Tailleur d'habits , a acheté une piece de ruban pour 108 liv. & faisant reflexion sur son emplete, il trouve que 8 aunes lui reviennent à plus de 10 liv. 16 sols , & que les 14 aunes lui coutent moins que 22 liv. 4. sols. Il demande & veut sçavoir de quelle longueur est la piece de ruban , & à combien revient l'aune pour prendre ses mesures à la garniture d'un habit qu'il doit faire.

Operation de la Regle.

10 l. 16 s. pour les 8 aunes. 108 l. qui est le
 22 l. 4 s. pour les 14 aunes. prix de toute
 ————— la pièce.
 35 liv. 0 sols 22 aunes.
 —————

Si pour 33 l. l'on a 22 aunes, combien pour 108 l.

108 l.

22 l.

—————
216 l.

216

—————
2376 liv.

00

260

2376 l. 72 aunes, qui est le nombre des aunes
 ————— que la pièce contient.

333

3

36 l.

—————
720

[36

108 l. 1 l. 10 s. à quoi
 ————— revient l'aune:

72

000

720 l. 10 s.

—————
722

7

Preuve de la question ci-dessus.

<p>8 aunes multipliées par [1 l. 10 f. 1 l. 10 f.</p> <hr style="border: 0.5px solid black;"/> <p>8 l. 4 l.</p> <hr style="border: 0.5px solid black;"/> <p>12 l. de ce produit ôtez 10 l. 16 f.</p> <hr style="border: 0.5px solid black;"/> <p>∅ 1 l. 4. f. pour le plus de 10 l. 16 f.</p>		<p>14 aunes multipliées [par 1 l. 10 f. 1 l. 10 f.</p> <hr style="border: 0.5px solid black;"/> <p>14 l. 7 l.</p> <hr style="border: 0.5px solid black;"/> <p>21 l. Faut distraire ce produit de 22 l. 4. f.</p> <hr style="border: 0.5px solid black;"/> <p>22 l. 4. f. 21 l.</p> <hr style="border: 0.5px solid black;"/> <p>Pour le moins de 22 l. 4 f. ∅ 1 l. 4 f. Ce produit est semblable à l'autre, & cette ressemblance marque la Regle être bien faite.</p>
--	--	---

Explication.

Pour résoudre la proposition ci-dessus ; le tout consiste dans la disposition de la Regle. Remarquez comme nous avons operé. En premier lieu nous avons ajouté les 10 liv- 16 sols des 8 aunes & 22 liv. 4 sols des 14 aunes : ces deux sommes ont monté 33 liv. justement. Après cela nous avons ajouté les 8 aunes avec les 14 aunes, & le produit a donné 22 aunes ; ce qu'étant fait, nous avons formé la Regle de trois ainsi ; Si pour 33 l. l'on a eu 22 aunes, combien est-ce que l'on en aura pour 108 liv. & la Regle achevée, le pro-

duit de la division a rendu 72 aunes, qui est tout le contenu de la pièce achetée par le Tailleur: & pour sçavoir à combien revient l'aune, nous avons partagé les 108 liv. par 72 aunes, & le produit ou quotient de la division a donné une livre 10 s. qui est la valeur à quoi revient l'aune. La preuve est facile à faire, multipliez 8 aunes par 1 livre 10 sols, le produit donne 12 liv. desquelles distraites 10 livres 16 sols, reste 1 livre 4 sols, qui est pour le plus de 10 liv. 16 sols. Et encore multipliez 14 aunes par 1 liv. 10 sols, le produit donne 21 liv. laquelle distraite des 22 liv. 4 sols, reste 1 liv. 4 sols, qui est le moins des 14 aunes; & c'est tout ce qu'il y a à faire.

Autre question agréable.

UN Ecurieu est au piè d'un arbre; qui est haut de 300 canes; il monte tous les jours 17 canes; & la nuit il descend 12. L'on veut sçavoir en combien de jours il sera au bout de l'arbre.

Operation.

17 canes le jour.

12 canes la nuit.

5 canes, avec lequel il faut partager 300 canes

000

300 canes 60 jours que l'E-

curieu demeurera

55

à monter ledit ar-

bre de hauteur de

300 canes.

Explication.

FAites la distraction de douze canes du nombre de 17 canes que l'Ecurieu monte le jour: cela fait , il reste 5 ensuite nous avons partagé les 300 canes de la hauteur dudit arbre par ledit 5 , & le produit a rendu 60 jours, qui est le tems que ledit Ecurieu demeurera à monter au bour de l'arbre aux conditions susdites.

Autre question pour les Marchands.*Proposition.*

Huit Marchands, cinq Facteurs & trois Serviteur s'étant associez ont gagné 150 liv. de cela les Facteurs doivent avoir la moitié des Marchands , les Serviteurs le tiers des Facteurs. L'on demande ce qu'il apartiendra des 150 livres dudit gain aux Marchands , aux Facteurs & aux Serviteurs.

Operation.

Pour les Marchands.

6 nombre trouvé qui partage en moitié & tiers	
3 pour les Facteurs.	gain.
1 pour les Serviteurs.	150 l.

8 Marchands.	5 Facteurs.	3 Serviteurs.
6 Multiplicateur.	3 Multiplica.	1 Multiplica.

48 †

15 †

3 †

48

15

3

Partiteur 66.

Si 66 l. gagnent 150 l: combien 48 l:

150
2400
48
7200 liv:
7200 liv:

266 [6

7200 [109 liv. 1 s. 9 d. $\frac{5}{6}$ de denier ; qui est la part qui doit appartenir aux Marchands.

6666
66

0
23
47 [6

2250 [34 liv. 1 s. 9 d. $\frac{5}{6}$ qui est la part des Facteurs.

666
6

[5
9 [4

450 l. 6 liv. 16 sols 4 den $\frac{2}{6}$ qui est la part des Serviteurs.

666
6

Preuve 109 l. 1 s. 9 d. 54
34 l. 1 s. 9 d. 54
6 l. 16 s. 4 d. 24

Ce produit marque la Regle 150 l. 0 s. 0 d. 132.
être bien operée — cela fait 2. d.

Explication.

SI vous voulez terminer non seulement cette Regle ci-dessus, mais toutes celles qui sont semblables, suposez & cherchez un nombre dans lequel l'on puisse trouver moitié & tiers, comme il se trouve en la susdite Regle, & autres parties suivant la proposition: après quoi mettez à part ledit nombre, tirez-en les parties, comme nous avons fait de 6, nombre cherché; dont la moitié est 3, & le tiers de trois est 1: de sorte que 6 est pour les Marchands, 3 est pour les Facteurs, & 1 pour les Serviteurs: ensuite nous avons multiplié ces 6 par 8, nombre des Marchand: le 3 par 5, nombre des Facteurs, & 1 par 3, nombre des Serviteurs: tous ces produits ont été ajoutez; celui des Marchands qui a monté 48, celui des Facteurs 15, & celui des Serviteurs 3, le tout fait 66. Et à même-tems nous avons formé trois Regles de trois, pour chaque Marchand une, disant: Si 66 gagnent 150 liv. combien 48, le produit a rendu 109 liv. 1 s. 9 d. $\frac{2}{3}$ de denier; & c'est la part qui appartient aux Marchands: aux Facteurs il appartient 34 liv. 1 sol. 9 den. $\frac{2}{3}$: & aux Serviteurs 6 liv. 16 sols 4 den. $\frac{2}{3}$, ainsi qu'il se voit en la susdite Regle: & pour la preuve tous ces trois produits ajoutez ont monté 150 liv. dud. gain; & ainsi l'on peut connoître la Regle être bien faite & sans erreur. Nous n'avons pas couché les deux Regles de trois des Facteurs & Serviteurs dans cet Exemple; mais elles ont été operées, & ont donné les susdits produits.

Question pour les bâtimens.

Proposition.

UN Masson a fait une muraille de 66 piez de long, 2 piez d'épaisseur, & 25 piez de haut, prix convenu à 4 sols le pié : Il demande combien il lui sera dû pour son travail.

Operation de la Regle.

66 piés de long.
2 piés d'épaisseur.

132 piés.
25 piés de hauteur.

660
264

3300 piés.
4 sols le pié ; prix convenu.

1320 [0 sols.

660 liv. 0 sols. C'est la somme dûë au Masson
pour son travail.

Explication.

LA seule multiplication termine cette question il faut multiplier les piés ou canes ou toises suivant qu'il sera proposé du long par l'épaisseur ; & ce produit doit être encore multiplié par la hauteur

hauteur; ainsi que nous avons fait ci-dessus; ayant multiplié 66 de long par 2 d'épaisseur, & ce produit par 25 de hauteur, & le tout a monté 3300 piez, lesquels multipliez par 4 sols, il s'est trouvé la somme de 660 livres, qui est la somme que le Masson doit recevoir pour son travail. Voila la maniere d'operer en semblables questions.

Autre question.

UN Aumônier d'un Grand Seigneur a ordre de faire distribution aux pauvres, il a 100 livres a donner, il lui est ordonné de donner des pieces de 4 sols; des pieces de 5 sols & des pieces de 15 deniers qui est un sol marqué. Il s'adresse à un Changeur; & lui demande pour ces 100 livres autant de pieces de l'un comme de l'autre. L'on demande combien de pieces de chaque monoye le Changeur lui doit bailler.

Operation & Regle.

48 den. piece de 4 sols.	100 l. à changer:
60 den. piece de 5 sols.	<hr style="border: 0.5px solid black;"/>
15 den. sol marqué.	2000 sols.
<hr style="border: 0.5px solid black;"/>	2000
123	2000
	<hr style="border: 0.5px solid black;"/>
	24000 deniers;

0
 0x
 26
 x9 [1
 x273 [5
 24000 [195 pieces de chaque espece que le
 ————— Marchand doit bailler pour 100 l.
 x23333
 x222
 xx

Preuve.

195 pieces à	195 pieces à	195 pieces à
5 sols.	4 sols.	15 deniers.
195	195	195
5	4	48 s. 9 den.
—————	—————	—————
975 sols.	780 sols.	243 s. 9 den.
—————	—————	—————
48 l. 15 sols.	39 liv.	12 l. 3 s. 9 den.
—————	—————	—————

48 liv. 15 sols.

39 liv.

12 liv. 3 s. 9 d.

00 liv. 1 s. 3 d. qu'il restoit à
la partition.

100 liv. 0 s. 0 d.

Explication.

Cette question est bien aisée en son operation;
 il faut seulement ajouter la valeur & prix des

pièces que l'Aumônier demande ; ce que vous voyez que nous avons fait, & cela a monté 123 den. par lequel nombre nous avons partagé 24000 den. qui est la reduction des 100 livres en deniers, & le produit ou quotient de la partition a rendu 195, qui est tout autant de pièces de 5 sols, de 4 sols, & de 15 deniers que le Changeur doit bailler pour les 100 liv. & autant des unes que des autres, & 15 den. de reste qu'il doit rendre à l'Aumônier. La preuve est infallible comme vous la voyez ci-dessus, où nous avons multiplié 195 par 5 sols : cela a monté 48 liv. 15 s. 195 pièces par 4 sols, & le tout a monté 39 liv. & enfin 195 pièces par 15 den. & le produit a rendu 12 liv. 3 sols 9 den. ces trois sommes ajoutées avec les 15 den. qui ont resté à la partition, ont monté justement 100 liv. & partant la Regle est bien faite, Toutes les Regles de la nature de celle-ci doivent être operées de la maniere.

Remarques tres-necessaires sur la multiplication des livres, sols & deniers, avec les mêmes especes.

L est tres-certain que multipliant 1 liv. par 1 liv. son produit rend 1 liv. & multipliant 20 sols, qui est la valeur d'une livre par 20 sols, le produit rend 400 sols, lesquels 400 sols ne valent que 1 livre, à cause que l'on multiplie une quantité de sol par une quantité de sols.

Quand l'on multiplie aussi 1 sol par sol, le produit est 1 sol, & multipliant 12 den. par 12 den. il

en vient 144 den. lesquels 144 den. ne valent qu'un sol, parce que l'on multiplie une quantité de den. pour une quantité de den.

Et suivant ces maximes, puis qu'il y a 400 sols à une livre, & qu'il y a 144 den. à un sol; multipliant 400 sols par 144 den. il revient au produit de la multiplication 57600 den. qui est autant de den. qu'il y a à une livre, suivant lesdites maximes ci-dessus exprimées, & par consequent quand l'on voudra avoir tout d'un coup & au premier produit des deniers, livres, il faut mettre les sommes à multiplier des sols, deniers en deniers, & diviser par 57600 den. & le produit de la division sera livres. Vous le voyez en la proposition suivante; j'entends quand on multiplie livres, sols & den. par liv. sols & den. & non autrement, & parce qu'il a resté 1200 liv. elles ont été reduites en sols; & n'ayant pû lesdits sols être partagez, les avons reduits en deniers, ainsi qu'il appert ci-bas.

Operation & Regle.

Je veux savoir à quoi montera la multiplication, multipliant 14 livres 7 sols & 6 deniers par 7 liv. 3 s. & 4 den.

14 l. 7 s. 6 d. reduire en d. 7 l. 3 s. 4 d. reduire en d.

287 s.	143 s.
287	143
2876	1434
3450 deniers.	1720 deniers.

3450 d.
1720 d.

69000
24150
3450

593400 den. à quoi monte la
multiplication.

12 (1
0273 [200

59340000 † 10; l. 0 sols 5 d. à quoi revient

57600000 14 liv. 7. sols 6 d. mul-
576000 tipliees par 7 liv. 3 sols
176 4 den.

1200 liv.

24000	00
24000	330
24000	2880000 † 5 den.
<hr/> 2880000 den.	<hr/> 576000

Il y a une autre maniere de multiplier les liv. sols & deniers par livres, sols & deniers, en prenant les parties aliquotes, comme au susdit Exemple, où l'on pouvoit prendre pour 7 sols 6 den. un quart & sa moitié, pour 3 sols 4 deniers un sixième: mais quand il n'y a pas des parties justes, il faut suivre la maniere ci-dessus.

Autre Proposition curieuse.

UN Marchand employé étant en Foire 660 livres en 30 canes de drap blanc, & 40 canes de noir, la cane du noir coûte deux fois autant que celle du blanc. Le Marchand demande combien lui coûte l'aune du blanc & celle du noir.

Operation de la Question.

JE suppose que l'aune du blanc coûte 4 livres par conséquent celle du noir coûtera 8 liv. qui est deux fois autant, & à ce prix les 30 canes du blanc coûteront 120 liv. & les 40 canes du noir coûteront 320 liv. & ces deux produits de 120 liv. & 320 liv. font 440 liv. & nous devons trouver 660 liv. Partant il faut dire par la Regle de trois.

120 liv.

320 liv.

440 liv.

Si 440 l. viennent de 4 l. de combien 660 liv.

660 liv.

4

2640 liv.

o

200

2640 liv. 6 liv. à quoi revient la cane du drap blanc, & suivant la proposition 12 liv. celle du noir.

440

Preuve.

30 canes drap blanc:

6 liv.

 180 liv. C'est la somme à quoi monte le drap
 blanc.

40 canes drap noir.

12 liv.

 80 liv.

40 liv.

 480 l. somme que monte le drap noir.

180 liv. somme du blanc,

 660 l. Somme proposée : partant la Re-
 gle est bien operée.

Explication de la Regle.

Cette question ne differe pas beaucoup de la precedente, & pour vous le faire connoître, c'est qu'il faut pour l'operation d'icelle, se servir d'un nombre suppose, ainsi l'avons-nous fait, en supposant 4 liv. la cane du drap blanc, & 8 par la raison susdite, la cane du noir devant coûter deux fois autant que le blanc: de maniere que nous avons multiplié 30 canes du drap blanc par 4 liv. & le produit a donné 120 liv. & ensuite multiplié 40 canes du noir par 8 liv. & cela a monté 320 liv. ces deux sommes ajoutées ont monté 440 liv. & partant la position est fautive. C'est

pourquoi nous avons dressé nôtre Regle de trois de la sorte: Si 440 liv. sont venuës de 4 livres suposées, d'où viendra 660 liv. qui est la somme que le Marchand devoit employer, & la Regle faite, il s'est trouvé au quotient de la partition 6 liv. qui est le prix de la cane que coutera le drap blanc, & sur ce pié 12 liv. la cane du noir, puis qu'il est le double du blanc: & pour la preuve certaine & infallible; il faut multiplier 30 canes du drap blanc par 6 liv. & 40 canes du noir par 12 liv. ainsi que nous avons fait, le produit du drap blanc a donné 180 liv. & le produit du drap noir a monté 480 l. & ces deux sommes jointes ont justement rendu & monté 660 liv. comme il falloit aussi, puisque c'étoit la somme proposée à employer aux conditions ci-dessus énoncées; & ainsi la Regle est bonne.

Autre question d'une fausse position.

T Rois hommes ont à partager 2700 liv. & ils se sont accordez ensemble que le second aura le double du premier; & le troisième le triple du second. L'on veut sçavoir la part d'un chacun.

Operation de la question.

S Uposé que le premier aye 6. liv. le second aura 12 liv. & le troisième 36 l. suivant la proposition; & ces trois produits, sçavoir, 6, 12, 36, cela ajouté, monte 54 liv. & nous devons rencontrer 2700 liv. partant le nombre suposé

est faux ; il faut pour venir à la connoissance du vrai ; dire par la Regle de trois :

Si 54 liv. viennent de 6 liv. d'où viendra 2700 l.

2700 liv.
6 liv.

16200 liv.

0
x 000
26200 [300 l. qui est la somme du premier.

5444
55

Le second aura 600 l. ayant le double du premier.

Et le troisième aura 1800 liv. qui est le triple du second.

Preuve.

300 liv. premier homme.
600 liv. second homme.
1800 liv. troisième homme.

2700 l. C'est la somme qui étoit à partager.

Explication.

IL faut suivre la même route en operant la susdite question que nous avons tenu à la Regle précédente à celle-ci, nous servant d'une fausse position, suposant que le premier de ces hommes aura 6 liv. de celle de 2700 liv. Le second aura 12 liv. puis qu'il doit avoir le double du premier. Et le troisième aura 36 liv. parce qu'il doit

avoir le triple du second : & ces trois sommes ajoutées ne montent que 54 liv. & nous devons trouver 2700 liv. partant le nombre 6 pris, suppose, est faux. Et pour venir à la connoissance du vrai, nous avons formé la Regle de trois, disant: Si 54 liv. sont venuës de 6, de combien 2700 liv. & la Régle de trois finie, la division par son produit a donné 300 liv. qui est tout justement la part du premier; laquelle somme doublée pour le second, qui doit avoir le double du premier, a monté 600 liv. & la part du troisieme qui doit avoir le triple du second, a monté 1800 liv. Et pour la veritable preuve de la Regle, nous avons ajouté ces trois sommes ensemble; sçavoir, 300 liv. 600 liv. & 1800. liv. & le tout a monté très-justement 2700 liv. comme il apert ci-dessus; & ainsi l'on peut conclurre la Regle être bien operée. Ces Exemples vous font assez connoître comment vous devez faire lors que semblables questions vous sont proposées.

Proposition.

L'On demande quel est le nombre dont la moitié, le tiers, le quart, le cinquieme & le sixieme pris; font justement 522.

Operation de la Regle.

Suposer 60 †

La moitié 30.

Le tiers 20.

Le quart 15.

Le cinq. 12.

Le sixieme. 10.

87 †

Si 87 viennent de 60, d'où vient 522

$$\begin{array}{r} 60 \\ \hline 31320 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 0 \\ 54 \\ 7200 \\ 31320 [360 \dagger \\ \hline 8777 \\ 88 \end{array}$$

qui est le nombre que l'on cherchoit : & pour la preuve certaine & infail-
lible, elle est operée ci-
bas, où ayant pris toutes
les susdites parties de ce
nombre 360, cela a
monté 522, ainsi qu'il
apert. Ces sortes de Re-
gles font beaucoup de
peine à l'esprit, lors qu'il
serencontre de fractions;
ce qu'il faut éviter tout
autant qu'il se peut.

Somme trouvée

360 †

Moitié	180
Tiers	120
Quart	90
Cinquième	72
Sixième	60

522 † Ce produit mar-
que la Regle é-
tre bien faite.

Explication brève.

Pour terminer cette proposition vous devez aussi bien avoir recours à la simple position. Vous voyez que nous avons suiv i ce chemin, où nous avons suposé 60, duquel nous avons tiré $\frac{11111}{12476}$, & le tout sans fraction a monté 87, & nous devons trouver ; 60, dont toutes les susdites parties prises donnassent 522 : de sorte que nous avons dit par la Regle de trois ; Si 87 viennent de 60, de combien 522, & le tout operé, la division de ladite Regle par son produit a monté 360, qui est le veritable nombre duquel le tiers, quart, cinquième, moitié & sixième pris comme vous voyez, le tout a monté 522 ; & par tant la Regle est bien faite.

Autre question.

IL est propose que trois Marchands ayant gagné 438 liv. le premier prend une moitié de cette somme moins 12 liv. le second $\frac{1}{3}$ moins 8 liv. le troisième $\frac{1}{4}$ plus 10 liv. L'on desire sçavoir à combien revient la part d'un chacun aux conditions susdites.

Operation & Regle.

438 liv.	Nombre suposé
12 l. à ajouter du moins	12 †
8 l. à ajouter du moins	_____
_____	6 pour la moitié.
458 l.	4 pour le tiers.
10 à distraire du plus	3 pour le quart.
_____	_____
448 l.	13 partiteur gener

Il faut multiplier 448 liv. par 6 pour la moitié, par 4 pour le tiers, par 3 pour le quart, & diviser les produits par 12, comme il se voit ci-après.

448 l. 6 l.	448 l. 4 l.	448 l. 3 l.
2688 l.	1792 l.	1344 l.

[1
002[0
2688 [206 liv. 15 s. 4 den. $\frac{8}{12}$ de den. c'est
pour celui de la moitié.

x 3 3 3
x x

[1
x 3
040 [1
x 792 l. 137 l. 16 s. 11 den. $\frac{1}{3}$ de den.
c'est la part de celui du
tiers.

00x[5
x 344 [10; liv. 7 s. 8. d. $\frac{4}{3}$ de d. c'est
la somme de celui du
quart.

x 3 3 3
x x

Preuve infallible.

206 l. 15 s. 4 d. $\frac{8}{15}$ pour celui de la moitié.
 137 l. 16 s. 11 d. $\frac{1}{15}$ pour celui du tiers.
 103 l. 7 s. 8 d. $\frac{4}{15}$ pour celui du quart.

448 l. 00 s. 0 d.	206 l. 15 s. 4 d.
	12 l.

Du premier faut ôter 12 l. reste 194 l. 15 s. 4 d. $\frac{8}{15}$

137 l. 16 s. 11 d. $\frac{1}{15}$
8 l.

Du second faut ôter 8 l. reste 129 l. 16 s. 11 d. $\frac{1}{15}$

103 l. 7 s. 8 d. $\frac{4}{15}$
10 l.

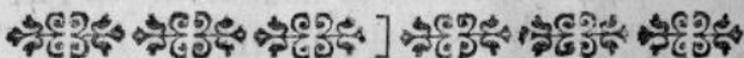
Au 3 faut ajouter 10 l. Reste 113 l. 7 s. 8 d. $\frac{1}{15}$

Explication.

IL n'est pas mal aisé à operer cette Règle : l'operation seule vous instruit assez sans faire une grande ni ample Explication. Il faut en premier lieu ajouter aux 438 livres, 12 livres d'un côté & 8 livres encore de l'autre : cela a monté 458 liv. de laquelle somme il a falu ôter 10 liv. du plus,

& a reste 4 4 8 liv. Ensuite nous avons pris 12 pour nombre ; duquel nous avons pris la $\frac{1}{2}$, le tiers & le quart ; la moitié est 6, le tiers est 4, & le quart 3 : ces trois nombres ont monté 13, & c'est le partiteur. Et après nous avons multiplié 4 4 8 par 6, & ce produit partagé par 13, & c'est pour celui de la moitié, & la portition a donné 206 liv. 15 s. 4 den. $\frac{8}{13}$ de denier. De même avons nous multiplié 4 4 8 par 4, & la part pour celui du tiers a donné 137 liv. 16 s. 11 den. $\frac{1}{13}$. Et pour celui du quart, après avoir multiplié aussi 448 par 3 le produit de la partition de ce multiplié a rendu 103 liv. 7 s. 8 den. $\frac{4}{13}$: & ces trois produits ont monté au juste 448 l. & c'est par là que l'on peut assurer que la Regle est bien faite. Et parce que la proposition dit 12 de moins à celui de la moitié, & 8 à celui du tiers, nous avons ôté du premier 12, & du second 8, & ajouté au dernier, qui est celui du quart, 10, ainsi que vous voyez. Cet Exemple vous instruit parfaitement pour operer en semblables propositions.





TARIF POUR LA POLICE

du pain, le poids & grandeur étant toujours le même, le prix en sera augmenté & diminué, en égard à la juste valeur du sac ou sétier de blé froment, dont l'essai a été fait dans une des considerables Villes de la Guienne, par la sage conduite des Magistrats qui la gouvernent. Et parce que nous parlons de trois sortes de pain, sçavoir, pain blanc, pain avec toute sa fleur ou tout son co, & pain bis ou noir, pour compenser l'inégalité dud. pain, la livre du pain blanc cuit & essuyé sera de 16 onces: la livre du pain avec sa fleur ou tout son co, de 18 onces: & la livre du pain bis ou noir, de 20 onces, cuit & essuyé, le tout poids de marc ou autre poids suivant le pays.

Tarif pour connoître le prix de la livre du pain, depuis 50 sols le sac ou sétier blé froment, jusques à 20 livres le sac ou sétier.

Prix du blé.

Prix du pain.

LE sac du blé ou sétier valant 50 sols, la livre du pain revient à 6 den.

A 58 sols 4 den. le sac, la liv. du pain vaut 7 den.

A 3 l.

A 3 l. 6 s. le sac, la livre vaut	8 d.
A 3 l. 15 s. le sac, la livre vaut	9 d.
A 4 l. 3 s. 4 d. le sac, la livre vaut	10 d.
A 4 l. 11 s. 8 d. le sac, la livre vaut	11 d.
A 5 l. le sac, la livre vaut	1 sol.
A 5 l. 8 s. 4 d. le sac, la livre vaut	1 s. 1 d.
A 5 l. 16 s. 8 d. le sac, la livre vaut	1 s. 2 d.
A 6 l. 5 s. le sac, la livre vaut	1 s. 3 d.
A 6 l. 13 s. 4 d. le sac, la livre vaut	1 s. 4 d.
A 7 l. 1 s. 8 d. le sac, la livre vaut	1 s. 5 d.
A 7 l. 10 s. le sac, la livre vaut	1 s. 6 d.
A 7 l. 18 s. 4 d. le sac, la livre vaut	1 s. 7 d.
A 8 l. 6 s. 8 d. le sac, la livre vaut	1 s. 8 d.
A 8 l. 15 s. le sac, la livre vaut	1 s. 9 d.
A 9 l. 3 s. le sac, la livre vaut	1 s. 10 d.
A 9 l. 11 s. 8 d. le sac, la livre vaut	1 s. 11 d.
A 10 l. le sac, la livre du pain vaut	2 sols.
A 10 l. 8 s. 4 d. le sac, la livre vaut	2 s. 1 d.
A 10 l. 16 s. 8 d. le sac, la livre vaut	2 s. 2 d.
A 11 l. 5 s. le sac, la livre du pain vaut	2 s. 3 d.
A 11 l. 13 s. 4 d. le sac, la livre vaut	2 s. 4 d.
A 12 l. 1 s. 4 d. le sac, la livre vaut	2 s. 5 d.
A 12 l. 9 s. 8 d. le sac, la livre vaut	2 s. 6 d.
A 12 l. 18 s. le sac, la livre vaut	2 s. 7 d.
A 13 l. 6 s. 4 d. le sac, la livre vaut	2 s. 8 d.
A 13 l. 14 s. 8 d. le sac, la livre vaut	2 s. 9 d.
A 14 l. 3 s. le sac, la livre vaut	2 s. 10 d.
A 14 l. 11 s. 4 d. le sac, la livre vaut	2 s. 11 d.
A 15 l. le sac, la livre du pain vaut	5 sols.
A 15 l. 8 s. 4 d. le sac, la livre vaut	3 s. 1 d.
A 15 l. 16 s. 8 d. le sac, la livre vaut	3 s. 2 d.
A 16 l. 5 s. le sac, la livre vaut	3 s. 3 d.
A 16 l. 13 s. 4 d. le sac, la livre vaut	3 s. 4 d.
A 17 l. 1 s. 8 d. le sac, la livre vaut	3 s. 5 d.

A 17 l. 10 s. le sac, la livre vaut . . .	3 s. 6 d.
A 17 l. 18 s. 4 d. le sac, la livre vaut :	3 s. 7 d.
A 18 l. 6 s. 8 d. le sac, la livre vaut . . .	3 s. 8 d.
A 18 l. 15 s. le sac, la livre vaut . . .	3 s. 9 d.
A 19 l. 3 s. 4 d. le sac, la livre vaut . . .	3 s. 10 d.
A 19 l. 11 s. 8 d. le sac, la livre vaut . . .	3 s. 11 d.
A 20 l. le sac, la livre du pain vaut . . .	4 sols.

Nous avons fait & dressé un autre Tarif dans la même Ville, à la priere de Messieurs les Consuls, il y a peu de tems que nous n'avons pas jugé à propos de mettre en ce Livre, attendu qu'il parle seulement de la diminution ou augmentation du poids du pain d'un sol, suivant l'augmentation ou deminution du prix du sac ou sétier du blé froment : cela étant la pratique pour certains lieux, & non generalement par tout.



Autre question fort agréable pour deviner combien l'on a de deniers ou jettons à une main.

IL faut dire à une personne qu'elle mette en ses deux mains autant de jetons ou de deniers, ou autre monoye. qu'elle voudra, & également en chacune sans que l'on le sçache. Après quoi faites lui mettre tel nombre qu'il vous plaira de la main gauche à la droite, & ensuite faites-en remettre à ladite main gauche autant qu'il en avoit laissé après ledit nombre tiré, cela fait, vous

Devez être tres-assuré qu'il y aura à la main droite toujours le double des jetons ou deniers que vous lui avez ordonné de mettre de la gauche à la droite. Exemple, supposé que l'on en aye 7 à chaque main, en mettant 6 de la gauche à la droite il restera à la gauche un; que l'on y en remette un à ladite main même, qui est autant que l'on en avoit laissé: partant à la main droite se trouve douze, qui est le nombre proposé à changer.



Autre jeu agréable pour découvrir ce qu'une personne aura dans sa bourse, ou le nombre qu'il aura pensé.

IL faut lui dire qu'il triple le nombre pensé des pistoles ou autre monnoye; après cela qu'il tire autant de points dudit triple, comme il y a de neuf: ensuite il lui faut demander si le restant est pair ou impair; s'il est pair faut compter deux, s'il est impair un, & pour chaque neuf il faut compter trois points.

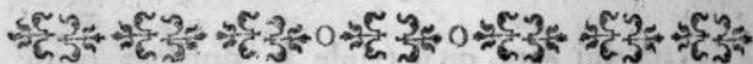
Exemple du nombre impair.

JE suppose qu'un homme ait dix écus dans sa bourse: il les triple, disant, trois fois dix font trente; de ce nombre il en tire trois pour les trois neuf qui y sont contenus, reste vingt-sept: il declare que le nombre est impair, qui est vingt-sept, sans dire le nombre; de maniere que celui qui veut découvrir le secret compte 9 pour

les trois 9 ôtez, comptant 3 pour chaque 9; parce que 3 fois 3 fait 9, & 1 pour le nombre impair, fait 10. Et ainsi l'on répond qu'il avoit dans sa bourse 10 écus.

Autre Exemple pour le nombre pair.

JE suppose qu'une personne ait pensé le nombre 8, lequel triple fait 24, duquel ôté 2 pour les deux neuf qui y sont contenus, reste 22, nombre pair: pour lesdits deux neuf je compte 6 pour chacun trois, & deux pour le nombre, 22, qui est pair, le tout fait 8; & ainsi l'on répond que l'on avoit pensé 8 pour nombre, & c'est la vérité aussi.



Autre Jeu curieux pour deviner l'heure qu'une personne aura pensé pour se lever le matin depuis une après minuit jusques à midi.

L'On peut deviner à quelle heure une personne voudra se lever par un secret qui se fait sans embarrasser en nulle maniere l'esprit de la personne qui aura pensé telle heure qu'il lui plaira, pourveu qu'il fasse exactement le calcul qui lui sera proposé, qui ne sera qu'une petite addition & une petite multiplication d'une figure qui sera toujours 5, & voici la maniere d'y proceder. Vous direz à la personne qui aura pensé l'heure de son lever, de

doubler ladite heure, auquel double il faut qu'il y ajoute, & ensuite qu'il multiplie cinq fois ledit nombre, & qu'il dise à quoi le tout monte; cela étant sçû, il faut retrancher du nombre la dernière lettre sans en faire mention, & ôter de la première lettre, ou des deux premières, s'il s'en trouve deux, deux points, & le restant est l'heure qu'il aura pensée. Par exemple, je suppose qu'il s'est voulu lever à 4 heures du matin, je double 4, cela fait 8, auquel 8 j'ajoute 5, le tout fait 13; je multiplie par 5 ce nombre 13, le tout revient à 65; je rejette la dernière lettre, qui est le 5, & retranche & ôte deux points du 6, première lettre, & il reste 4; & ainsi je dis que c'est à quatre heures que la personne se vouloit lever. Si l'on avoit pensé se vouloir lever à 10 heures, je double 10, fait 20, à quoi j'ajoute 5, fait 25; je multiplie par 5 ces 25, cela fait 125, je retranche le 5, dernière lettre, & des 12 restans j'en ôte deux points, & il restera 10, qui est l'heure pensée. Ce jeu est nouveau & fort agréable.

Proposition pour le payement des sommes en differens termes.

UN debiteur par exemple doit 350 livres à payer en trois termes; sçavoir, 80 livres dans un an, 150 liv. au bout de 2 ans 4 mois, & 120 liv. au bout de 5 ans $\frac{1}{2}$, qui est 6 mois. L'on veut sçavoir le terme à payer toute la somme entière de 350 liv. tout à une fois, sans aucun préjudice.

Operation.

350 liv. à payer en trois termes
 80 liv. dans un an. 150 liv. dans 2 ans 4 mois.
 1 an. 2 ans $\frac{1}{3}$ qui est 4 mois

$$\begin{array}{r}
 \hline
 80 \qquad \qquad \qquad 300 \text{ l.} \\
 \hline
 \qquad \qquad \qquad 50 \text{ l.} \\
 \hline
 \qquad \qquad \qquad 350 \text{ l.} \\
 \hline
 \hline
 \end{array}$$

120 l.
 5 ans $\frac{1}{2}$ qui est 6 mois

$$\begin{array}{r}
 \hline
 600 \text{ l.} \\
 60 \\
 \hline
 660 \text{ l.} \\
 350 \text{ l.} \\
 80 \text{ l.} \\
 \hline
 \hline
 \end{array}$$

1090 l. qu'il faut partir par 350 liv. somme proposée à payer.

$$\begin{array}{r}
 0 \\
 \times [40 \\
 \hline
 4090 [3 \text{ ans } \frac{4}{33} \text{ d'année au} \\
 \qquad \qquad \qquad \text{bout duquel tems} \\
 355 \qquad \qquad \text{faudra payer à une} \\
 \qquad \qquad \qquad \text{fois 350 liv.}
 \end{array}$$

Explication.

Multiplier la somme de chaque terme par son terme même, savoir, 80 liv. par 1 an, 150 liv. par 2 ans $\frac{1}{3}$, qui est 4 mois, & 120

liv. par 5 ans $\frac{1}{2}$, qui est six mois. Le premier produit a rendu 80 liv. Le second 350 liv. Et le troisieme 660 liv. & ces trois produits ajoutez, ont monté 1090 liv. lequel nombre nous avons partagé par 350 liv. somme proposée à payer, & le produit de cette division a rendu 3 ans $\frac{4}{5}$ d'année, cette fraction ne pouvant être rendue plus abregée: & l'on peut répondre que c'est au bout de 3 ans $\frac{4}{5}$, que ladite somme de 350 liv. devra être payée sans porter nul préjudice. Plusieurs questions vous peuvent souvent être proposées de même nature, il les faut terminer de même que nous avons fait celle-ci.

Question sur la Societé des marchands.

Quatre Marchands ont gagné 2200 liv; Le premier ayant donné les $\frac{3}{4}$ de tout l'argent. Le second $\frac{1}{2}$. Le troisieme $\frac{1}{4}$. Et le quatrieme $\frac{1}{5}$. L'on veut sçavoir la part que doit avoir chacun au vrai de la somme de 22000 livres gagnée.

Operation de la Regle.

9 6 3 4	9
3 1 1 1	6
4 2 4 3	3
12	4
	22

Si 22 liv. ont gagné 22000 liv. combien 9

9
198000

0
 20000
 298000 [9000 l. c'est la part du Marchand
 des trois quarts.

22222
 222

Si 22 22000 l. combien 6

132000

0
 20000
 232000 [6000 l. c'est la part de celui
 d'une moitié.

22222
 222

Si 22 22000 l. combien 3

66000

00000
 66000 [3000 l. c'est la part du Marchand
 du quart.

22222
 222

Si 22 22000l. combien 4

4

88000

00000

88000 [4000 l. c'est la part du Marchand du tiers.

22222

222

Preuve infallible.

Celui de 3. quarts.	Part du premier.	9000 liv.
Celui de la moitié.	Part du second.	6000 liv.
Celui du quart.	Part du troisié.	3000 liv.
Celui du tiers.	Part du quatrié.	4000 liv.

Somme proposée à diviser aux 22000 liv.
conditions ci-dessus exprimées ;
partant la Regle est bien operée.

Explication.

Quatre Regles de trois peuvent terminer cette question, ayant avant les former pris & supposé un nombre qui puisse partager par une moitié, un quart & un tiers; ainsi nous avons pris 12, dont les trois quarts font 9; la moitié fait 6, le quart 3, & le tiers 4: tous ces nombres joints ensemble ont monté, 22; avec chacun de ces nombres nous avons multiplié la somme

proposée à partager ; sçavoir ; par 9, par 6, par 3 & par 4, & chaque produit de la partition de chacune Regle de trois, a donné la part de chaque Marchand, comme vous voyez ; d'où il apert que la part de celui qui a les trois quarts monte 9000. liv. celui de la moitié aura 6000 liv. celui du quart aura 3000 l. & celui du tiers aura 4000 l. Et pour la preuve certaine & infallible, il faut, comme vous voyez que nous avons fait aussi, ajouter tous ces produits ensemble, & si le produit de l'addition revient à 22000 liv. la Regle est bien faite. C'est ce qui s'est rencontré au susdit Exemple.

Autre pour la Regle d'alliages.

L'On veut faire un amas de blé dans un Magazin de 600 sacs de 32 sols le sac : & pour ce faire l'on prend du blé de divers prix ; sçavoir, de 30 s. le sac, & de 36 sols. L'on demande combien de blé de chacun desdits prix il faut prendre pour faire ledit nombre de 600 sacs à 32 sols le sac.

Prix d'alliage.

32 sols.

30 sols 4

composer 600 sacs de blé

36 sols 2

6

Operation de la question ci-dessus.

Si 6 donnent 4 combien 600

4

2400

0000

2400 [400 sacs qu'il faut prendre du blé à 30
 fols le sac.

666

Si 6 donnent 2 combien 600

	2
1200	

0000

2200 [200 sacs qu'il faut prendre du blé à 36
 fols le sac.

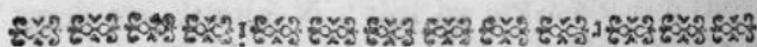
666

Explication.

POsez à un coin de cette page le prix de l'allia-
 ge qui est 32 sols ; & ensuite les deux prix du
 blé que l'on veut prendre : ce que nous avons fait
 aussi ayant posé 30 sols, & 36 sols, & pris la diffe-
 rence desdits deux prix, avec le prix d'alligation
 32 sols ; ainsi des 32 sols à 36 sols il y a 4, que
 nous avons posé vis-à-vis 30 sols, moindre prix,
 & de 32 sols à 30 sols il y a deux sols, que nous
 avons mis vis-à-vis 36 sols, & ajouté ces deux
 nombres 4 & 2, cela a monté 6. Après cela
 nous avons formé les deux Regles de trois de la
 forte : Si 6 donnent 4, combien 600 sacs, & le
 produit de la division a rendu 400 sacs, qu'il faut
 prendre de celui à 30 sols le sac. Et à la seconde
 Regle de trois nous avons dit : Si 6 donnent 2 ;
 combien 600 sacs, & le produit a donné 200
 sacs, qu'il faut prendre de celui de 36 sols le sac ;

& voilà la Regle terminée. Pour la preuve, il est bien aisé à la faire, il faut seulement ajouter 400 sacs avec 200 sacs: & si l'addition fait 600 sacs, la Regle est bien faite. Nous cherchons autant qu'il se peut des nombres commodes pour éviter les fractions pour le soulagement de tous. Il y a une autre preuve aussi tres-assurée & infaillible; qui est de sçavoir par la multiplication si 600 sacs à 32 sols le sac montent autant que 400 sacs à 30 sols, & 200 sacs à 36 sols: ce qui se voit ci-bas être veritable; & partant la question est bien operée.

600 sacs à 32 sols. ----- 1200 f. 1800 ----- 1920 [of. ----- 960 [of.	400 sacs à 30 sols ----- 1200 [of. ----- 600 l. 0 f. ----- Produit premier Produit de 400 sacs	200 sacs: à 36 sols. ----- 1200 sols: 600 ----- 720 [of. ----- 360 l. of. 600 l.
Produit total		960 l. 0 sols.



De l'extraction de la Racine Cubique

Table des Racines Cubiques.

L A Racine cube de 1 est	1
L La Racine cube de 8 est	2
L La Racine cube de 27 est	3

La Racine cube de 64 est	4
La Racine cube de 125 est	5
La Racine cube de 216 est	6
La Racine cube de 343 est	7
La Racine cube de 512 est	8
La Racine cube de 729 est	9

*La definition de la Racine & nombre
Cubique.*

Tenez pour maxime & observez que tout nombre multiplié par soi-même fait un nombre carré, & duquel la racine ou côté est le nombre multiplié, & tout nombre carré multiplié par sa racine, fait un nombre cube; par la definition du septième Livre d'Euclide: comme par exemple 4 fois 4 font 16, nombre carré, duquel la racine est 4; lequel nombre 16 multiplié par sa racine 4, le produit rend & donne 64, nombre cube. Encore l'on peut dire 5 fois 5 font 25, nombre carré, lequel multiplié par sa racine 5, le produit donne 125, nombre cube, duquel la racine cube est 5; & ainsi des autres. Et lors que l'on voudra operer cette racine cube, l'on doit trancher de trois en trois figures: la raison est, d'autant que le cube contient longueur, hauteur & épaisseur; l'operation de ces racines sont difficiles & fort embarrassées: & comme elles ne sont nullement nécessaires pour les negocians & gens des Finances; pour lesquels nous avons eu dessein de travailler principalement, nous ne vous en donnerons qu'un seul Exemple, le plus familiarément expliqué qu'il se pourra; lequel suffira pour operer toutes racines cubes.

Operation de Regle.

L'on veut tirer la racine cube de la somme ou nombre de 80621568.

0

xx[000

xx[xx4[000] Racine pro-

80[62x[568] duite. 432x

64854768

45x45

xx

12	2	43	129
3	2	5	2
36	4	129	258
3	2	43	2
108 second	8	387	516
produit		516	
48		5547	
3		2	
144 troi-			
sieme prod.	11094		

4	4	3
4	3	3
16	12	9
4	4	3
64	48	27

0027 pré. pr.

108 sec. pro.

144 troisié. pr.

15507 ôter ce

[prod. de

16621 qu'il res.

15507 [à la

Regle.

1114 reste qu'il

faut poser sur

la Regle, au

rang de chacune des chiffres.

008 premier produit.

516 second produit.

111094 troisieme produit.

xxx4568. Il faut tirer & soustraire ce produit de la Regle; ce qu'ayant été fait il ne reste rien, ayant multiplié 432 de la racine par le même nombre, & son produit par 432 encore de lad. racine, il s'est trouvé monter le nomb. proposé

Preuve.

$$\begin{array}{r}
 432 \\
 432 \\
 \hline
 864 \\
 1296 \\
 1728 \\
 \hline
 186624 \\
 432 \\
 \hline
 373248 \\
 559872 \\
 746496 \\
 \hline
 80621568 \\
 \hline
 \hline
 \end{array}$$

Explication.

I L'est à propos pour bien comprendre l'opération de cette Regle, de lire avec attention cette Explication: & pour commencer, il faut en premier lieu trancher les figures de la somme ou nombre proposé de trois en trois; la raison est, d'autant que tout nombre cube contient longueur, hauteur & épaisseur: cela fait, comme vous voyez que nous avons operé, commençant par la fin du nombre proposé, il a resté 80, qui sont les deux premières lettres de la proposition, nous avons examiné quelle étoit la plus proche racine cube de 80, nous avons trouvé 4, disant 4 fois 4 fait 16

& 4 fois 16 ont monté 64 : ce nombre tiré & ôté de 80, a resté 16, qui ont été posez sur les 80 du nombre proposé. Après cela le 4 de la racine trouvée a été multipliée par 3, ce qui a fait 12, & avec la même racine 4, ces 12 ont été multipliez; ce qui a monté 48, qui ont été posez au partiteur en la maniere qu'il vous apert. En même tems nous avons examiné combien de fois 48 étoient contenus en 166, qui sont au dessus de la Regle, & nous avons trouvé qu'il y étoit 3, que nous posons pour seconde racine cube, & disons ensuite 3 fois 3 font 9 & 3 fois 9 fait 27, que nous posons à part, mettant 00 avant 27, ce n'est pas une nécessité; mais pour mettre avec ordre les autres produits qui suivront, il faut à mesure multiplier ce 3, seconde racine, par 4, qui est la premiere; & ce produit qui a donné 12 a été encore multiplié par 3, & le tout a monté 36, & ces 36 ont été multipliez par 3, & le montant a été 108, que nous avons posez pour second produit, ainsi que vous voyez sous les 27: & pour avoir le troisieme produit, nous avons multiplié 48 partiteur par 3, seconde racine, & le tout a rendu 144 pour produit troisieme, qui a été posé sous 108. & de la maniere qu'il se voit nous avons ajouté ces trois produits, & le tout a monté 15507, lequel nombre distrait de 16621, qui avoit resté sur ladite Regle, il a resté au vrai 1114, que nous avons posez sur ledit nombre 16621, ainsi que vous voyez; & voilà la seconde tranche ou racine expédiée. Venant à la dernière, restant à la Regle 1114568, duquel nombre faut extraire la racine cube; & pour ce faire nous avons multiplié 45, qui sont les deux racines par 3,

son produit a rendu 129, & ce nombre encore multiplié par 43, a rendu 5547, qui est le diviseur de la tranche derniere, que nous avons posez au rang du partiteur, & de la façon que vous voyez; & après avoir examiné combien ce partititre est au nombre ci-dessus 11145, il s'est trouvé 2 fois que nous posons au rang des racines joignant 45, & cela fait 452, & dit ensuite 2 fois 2 fait 4, & 4 fois 2 fait 8; & c'est le premier produit: je multiplie ce 2, racine derniere, par 129, & le tout a monté 258, & encore ces 258 par 2, fudite racine, & le produit a monté 516, que j'écris sous 8, premier produit, celui-ci étant le second. Et pour venir au troisieme, il faut multiplier le partiteur 5547 par 2, & cela a donné 11094 que nous écrivons pour dernier produit en la maniere qu'il apert & qu'il faut toujours observer; & ces trois produits joints ensemble ont monté 1114568, & ce nombre ayant été ôté de ce qui restoit à la Regle, il n'a rien resté, & voilà la Regle faite. Il faut que toutes les personnes qui voudront faire de ces Regles pour en apprendre l'operation, se servent autant qu'il se pourra des nombres justes & commodes pour faire leurs Regles sans peine, ce n'est pas que l'esprit ne travaille beaucoup dans l'operation de ces Regles, quand les nombres mêmes sont justes; mais l'on fatigueroit plus si l'on prenoit des nombres rompus, & qu'il restât des fractions. La preuve infallible se fait multipliant 432 desdites racines par le même nombre, & son produit encore par 432: & si ce dernier produit fait le nombre propose, la Regle est bien operée. C'est ce qui se trouve véritable dans l'operation de lad. preuve, comme il est aisé de voir.

Autre question tres-utile.

UN Orfèvre a fait une tasse qui pese 19 onces : elle est composée de trois métaux : il y a 7 onces d'or, 8 onces d'argent, & quatre onces de cuivre ; il veut retrancher 5 onces de ladite tasse : il demande combien l'on tirera d'onces d'or, d'argent & de cuivre par ce retranchement desdites cinq onces.

Operation.

7 onces or. 8 onces argent. 4 onces cuivre:

7	8	4
3	4	2
3	4	2

Partiteur 19 onces le poids de la tasse

1
2 [6
3 8 [1 once $\frac{6}{9}$ qu'il se tirera d'or, qui réduits
font 20 den. 5 grains $\frac{1}{9}$ de grain.
x 9

2 [2
4 0 [2 onces $\frac{2}{9}$ qui se tirera de l'argent, qui
réduits font 2 deniers 12
grains & $\frac{2}{9}$ de grain.
x 9

x 8
2 0 [1 once $\frac{1}{9}$ qu'il se tirera du cuivre, qui réduit
fait 1 denier 6 grains & $\frac{6}{9}$ de grain.
x 9

Preuve. 1 once $\frac{16}{19}$

2 once $\frac{2}{19}$

1 once $\frac{1}{19}$

5 onces.

Explication.

Cette question est utile & nécessaire ; & fort aisée à terminer : il faut multiplier , ainsi qu'il a été fait , le nombre des onces de chaque espèce de métal qu'il y a dans la tasse par 5 , qui est le nombre des onces que l'on veut tirer ; & ensuite faire la division par 19 , qui est le nombre du poids de la tasse. Ainsi la première multiplication , qui est celle de l'or , a monté 35 & la division 1 once $\frac{16}{19}$ que l'on tirera d'or. Celle de l'argent a rendu 2 onces $\frac{2}{19}$ que l'on tirera d'argent. Et celle du cuivre a rendu 1 once $\frac{1}{19}$ d'once ; & tous ces produits ont monté 5 onces , qui est le nombre que l'on veut tirer : & partant la Règle est bien operée.





*Propositions & questions brèves sur
l'Arithmétique.*

IL est demandé combien monte le gain de 7340 liv. à deux & demi pour cent, qui est 2 liv. 10 sols. Cette Regle est admirable à cause de sa brevété, & sur tout à cause qu'il y a des fractions; Elle est si aisée à faire, qu'elle se fait par une addition de trois lignes: & pour cet éfet il ne faut que poser deux fois la somme proposée l'une sur l'autre, & d'une desdites lignes prendre la moitié; après cela les ajouter toutes trois, & du produit d'icelles il faut couper les deux dernières figures du côté de main droite, & les premières qui sont du côté de main gauche sont la valeur du gain: & parce qu'il reste 50, qui est la valeur des deux dernières figures tranchées; il en faut prendre la cinquième partie pour en faire des sols, il s'est trouvé qu'elles ont rendu 10 sols. Ainsi on peut répondre que le gain & le profit de 7340 liv. à deux & demi pour cent, monte 183 liv. 10 sols; ainsi qu'on voit par l'operation qui suit.

Operation.

$$\begin{array}{r}
 7340 \text{ liv.} \\
 7340 \text{ liv.} \\
 \hline
 3670 \text{ liv.} \\
 \hline
 183750 \text{ liv.} \\
 110 \text{ sols.} \\
 \hline
 \hline
 \end{array}$$

Autre sur le même sujet, à deux & un quart pour 100, qui est 45 sols, ou 2 liv. 5 sols.

L'On veut sçavoir ce que le profit & le gain de 4760 liv. monte à deux & un quart pour 100. Pour faire ladite Règle il faut comme à celle ci-dessus poser deux fois la somme proposée, & prendre le quart d'une desdites lignes, & le tout ajouter ensemble, & faire comme dessus; ainsi qu'on peut voir par l'operation qui suit: il faut néanmoins observer que s'il étoit dit à deux & un tiers, ou autre fraction, il la faudroit prendre, comme l'on a fait, pour un quart.

Operation de la Règle.

$$\begin{array}{r}
 4760 \text{ liv.} \\
 4760 \text{ liv.} \\
 \hline
 1190 \text{ liv.} \\
 \hline
 10710 \text{ liv.} \\
 12 \text{ sols.} \\
 \hline
 \hline
 \end{array}$$

Questions sur les Règles de cent, 100.
& du millier, 1000.

IL a été traité dans mon dernier Livre de l'opération de ces questions ; mais c'est d'une manière toute différente à celle-ci. C'est pourquoy j'ai trouvé à propos de les y ajouter pour la satisfaction des curieux, qui aiment la breveté, & sur tout lorsqu'elles sont aisées. Il a été traité de ces questions par un Auteur ; mais il a été trop court dans ses explications, à quoi je supplée.

Proposition.

L'On desire sçavoir le montant du quintal qui est pour l'ordinaire composé de 100 liv. à 2 liv. 9 sols la livre : ce qui se fait par une breveté admirable.

Operation de la Regle.

A 2 liv. 9 sols la livre ; combien le quintal.

$$\begin{array}{r} \text{5} \\ \hline 245 \text{ liv.} \\ \hline \end{array}$$

De plus, à 3 l. 17 s. la liv. combien monte le quintal

$$\begin{array}{r} \text{5} \\ \hline 385 \\ \hline \end{array}$$

Explication.

IL n'y a presque rien à faire dans l'operation de cette question: il faut seulement multiplier toujours les sols de toutes les sommes proposées par 5, sans jamais changer de multiplicateur, lors qu'il se rencontrera des sols aux questions, comme il y en a aux deux Exemples ci-dessus, où il est dit au premier à 2 liv. 9 sols la livre combien le quintal: & au second à 3 liv. 17 sols & après la multiplication faite des 9 sols du premier Exemple, qui a monté 45, qui sont toujours livres, & il a été mis au devant 45 les 2 livres dudit prix, ainsi que vous voyez; & le tout a justement donné 245 liv. & c'est le montant au vrai du quintal à 2 liv. 9 s. la livre. Et quant au second Exemple, où il est dit à 3 liv. 17 s. la liv. combien le quintal ou le cent, qui est la même chose: nous avons operé de la même maniere en multipliant les 17 sols par 5, & cela a monté 85: au devant duquel nombre 85 nous avons mis les 3 liv. dudit prix, & le tout a justement rendu 385 liv. & c'est ainsi que l'on opere ces questions si aisées: mais lorsqu'il s'y rencontre livres, sols & deniers, il faut faire ainsi que vous voyez avoir été fait en l'exemple qui suit.

Exemple.

A 5 l. 14 s 6 d. la liv. combien le quintal ou cent.

5	
570 liv.	
2 liv. 10 sols.	
monte 572 liv. 10 sols.	

Autres exemples à deniers seuls.

A 5 den.	A 7 den.
5	5
—————	—————
25	35
—————	—————
Monte 2 liv. 1 f. 8 d	2 liv. 18 f. 4. d.

Explication.

LA premiere de ces trois propositions ; où il est dit , à 5 liv. 14 f. 6 den. la livre , combien le cent , ne differe pas dans son operation des autres qui la précédent : puisqu'après la multiplication des sols faite , & avoir ajoûté le prix des livres au devant, il faut pour les 6 deniers prendre la moitié du 5 multiplicateur , & son produit mis sous le multiplicateur a rendu 2 liv. 10 f. & le tout ajoûté ensemble, s'est trouvé revenir à 572 l. 10 f. & de la sorte l'on peut répondre qu'au prix de 5 liv. 14 f. 6 den. la livre, le quintal monte 572 l. 10 sols. Quant aux autres deux Exemples ; où il est proposé combien revient le quintal à 5 & à 7 deniers la livre, la facilité est belle & l'operation aisée , il faut seulement multiplier toujours par 5 le prix des deniers de la livre , comme il a été fait, où les 5 & les 7 deniers ont été multipliez par ledit 5 multiplicateur , & le produit du premier a rendu 25 , duquel nombre nous avons pris le 12 , & le produit a rendu 2 liv. 1 f. 8 den. & ledit 12 doit être toujours pris pour livres ; &

après ledit 12 tiré du 25, qui a monté deux, il a resté un 12. Tenez pour maxime qu'il faut observer que chaque 12 de livre est 1 s. 8 den. comme vous voyez que nous avons ajoûté ausdires deux livres; & partant à 5 den. la livre, le quintal monte 2 liv. 1 s. 8. den. Quant à la proposition, où il est dit, à 7 deniers la livre combien le quintal, ayant operé de la même maniere, & le produit ayant rendu 53, il en a été tiré le 12, qui s'est monté 2 aussi, & a resté 11, qui sont autant de douziemes, qui étant pris pour 1 s. 8 den. chacun; ont monté 18 s. 4 den. cela ajoûté aux 2 liv. le tout monte 2 liv. 18 sols 4 den. & c'est le montant du quintal à 7 deniers la livre.

Autres questions sur le Millier.

IL est proposé de sçavoir fort succinctement & court, combien monte le millier, de quel genre de choses que ce soit, à 9 sols la livre.

Exemples:

A 9 sols l'un, combien 1000
50

C'est le montant 450 l

A 37 s. la liv. ou autre chose, combien 1000
50

1850 liv.

L Es propositions qu'on vous fera concernant le millier des choses telles qu'elles soient, sont curieuses. L'on demande combien monte ledit millier à quel prix que ce soit l'une des choses il faut operer, comme vous voyez qu'il a été fait ci-dessus, où il a été proposé à 9 sols la livre, l'aune, ou autres choses, combien 1000; c'est le premier exemple. Au second, où il est dit, à 37 s. une piece, combien 1000: il faut tenir pour maxime, & laquelle il faut toujours garder, qu'il faut multiplier toujours le prix de la livre, ou autre chose qu'on voudra par 50, & le produit qui sera toujours des livres fera le montant du millier. Vous voyez bien qu'il a été fait de même ci-dessus, où les 9 s. & les 37 sols ont été multipliez par 50, & le premier a monté 450 liv. & le second 1850 liv. ainsi l'on répond fort juste, que 1000 livres, onces ou aunes, ce que l'on voudra, à 9 s. l'une, montent au vrai 450 liv. & à 37 sols aussi l'une, montent les 1000. 1850. liv. Voila pour les questions où il n'y a que des sols seulement.



Autre exemple où il y a des livres, des sols & des deniers. liv. sols, den.

L'On demande combien monte le millier, autrement 1000 pièces, soit livres, aunes, canes, ou autres choses, à 7 liv. 9 s. pièce.

A 7 l. 9 s. l'une, combien 1000
50

C'est le montant 7450 liv.

A 5 liv. 18 s. 6 d. l'une pièce, combien 1000
50

5900 liv.

25 C'est la moitié de 50 pour les 6 d.

5925 liv.

A 3 liv. 6 s. 4 d. l'une, combien 1000
50

3300 liv.

16 liv. 13 s. 4 d. c'est le tiers
pris de 50 pour les 4 d.

C'est le montant 3316 liv. 13 s. 4 den.

Explication brève.

CEs questions ci-dessus où il est proposé à 7 liv. 9 s. & à 5 liv. 18 s. 6 den. & a 3. liv

6 f. 4 den. la livre, aune, cane, ou autre chose; c'est-à-dire, l'une, combien le millier, qui vaut autant dire combien 1000, se font de même que celles du cent que nous avons ci-devant montré; avec cette difference qu'à celles du 100 il ne faut multiplier que par 5; mais à celles du millier, il faut toujours multiplier par 50; & après la multiplication des sols faite, il faut ajouter au devant dudit nombre du côté gauche, le prix de la chose, ainsi que nous avons fait aux Regles ci-dessus, où après avoir multiplié par 50 les 9 sols de la Regle qui dit, à 7 liv. 9 f. & ce produit ayant monté 450, les 7 liv. ont été posées pour premier chiffre, joignant le 4, & le tout a monté 7450 liv. Quant aux autres deux Exemples, nous avons fait de même pour les livres & sols: mais pour les 6 den. & pour les 4 deniers, nous avons pris pour les 6 deniers la moitié de 50 multiplicateur, & ajouté à la Regle: & pour les 4 deniers nous avons pris le tiers dudit 50 multiplicateur, & a resté deux tiers, qui ont monté 1; f. 4 den. & c'est tout ce qu'il y a à faire.

Suite des Questions d'Arithmétique.

ON desire sçavoir combien monte le millier de quelle chose que ce soit à 56 f. le cent.

Operation.

A 56 f. le cent, combien le millier:

28 liv. C'est le montant du millier:

Il n'est pas besoin de faire une longue explication de cet Exemple ci-dessus, où il est dit com-

bien monte le millier à 56 sols le cent : chose au monde de plus aisée, prenez toujours la moitié du prix des sols, & cette moitié seront des livres, & aussi le montant du millier, c'est ainsi que nous avons fait ayant pris la moitié de 56 sols, & cette moitié ayant monté 28, nous avons répondu à la question, qu'à 56 sols le cent, le millier revient au vrai à 28 liv. Remarquez que bien que vous n'ayez pris que la moitié de 56 s. néanmoins toujours cette moitié sera & doit être prise pour livre, livres. Voilà tout.

**Autre proposition où il y a livres
& sols.**

Operation.

A 5 liv. 6 s. le cent, combien le millier:
53 liv. C'est le montant du millier:

UN petit avertissement fait l'explication de cet exemple: qui est, qu'après avoir pris la moitié des 6 sols de cet Exemple, qui a monté 3 liv. nous avons ajouté au devant desdites 3 liv. les 5 liv. de la question, & le tout a monté 53 liv. ainsi il faut répondre qu'à 5 liv. 6 s. le cent, le millier monte 53 liv.



Suite des questions brèves sur les Monoyes.

IL y a plusieurs secrets par lesquels l'on abregé la multiplication des Monoyes, qui sont si aisez à operer, que j'ai trouvé à propos d'en faire quelques Exemples, commençant par la Monoye de la plus grande valeur.

Je desire sçavoir combien montent 532 loüis d'or à 11 liv. pièce par une simple addition en trois ou plus de manieres.

Operation.

$$\begin{array}{r}
 532 \text{ loüis d'or à } 11 \text{ l.} \quad 532 \text{ loüis d'or à } 11 \text{ l.} \\
 \underline{532} \qquad \qquad \qquad \underline{532} \\
 \text{Mon-} 5852 \qquad \text{Montant } 5852 \\
 \text{tant.} \qquad \qquad \qquad \underline{\qquad \qquad \qquad}
 \end{array}$$

Autre maniere quand le nombre est petit & à deux figures.

$$\begin{array}{r}
 53 \text{ loüis d'or à } 11 \text{ liv.} \\
 \underline{8} \\
 \hline
 \end{array}$$

583 liv. C'est le montant.

Autre quand il y a des dizaines en ajoutant les deux figures.

$$\begin{array}{r}
 59 \text{ loüis d'or à } 11 \text{ liv.} \\
 \underline{\qquad \qquad \qquad} \\
 \hline
 \end{array}$$

429 liv. C'est le montant.

Explication.

Quant à la question où il est dit combien montent 53 louis d'or à 11 liv. pièce, rien de plus bref & facile: il faut seulement ajouter les deux chiffres 5 & 3 ensemble, qui font 8, & le poser entre lesdites deux figures; & c'est tout, ainsi que vous voyez avoir été fait: & que partant l'on peut répondre que 53 louis d'or à 11 liv. pièce montent 583 liv. C'est de la même manière qu'il faut faire pour deux figures, qui ajoutées ne font pas dixaine: car 5 & 3 qui composent lesdites deux figures ne font que 8. Pour les deux Exemples, où il est dit à tous les deux ce que montent 532 louis d'or à 11 l. il faut poser deux fois la même somme à chacun, ainsi qu'il a été fait; avec cette différence, que la seconde fois il faut reculer d'un chiffre du côté gauche, ou avancer un du côté droit, & ajouter ensuite ces deux lignes, & le produit est le montant de 532 louis d'or, qui est la somme de 5852 liv. ainsi qu'il se voit évidemment. La proposition où il est dit combien montent 39 louis d'or à 11 liv. se fait de la sorte: sçavoir, en ajoutant le 3 & le 9 ensemble, qui composent 39, & cela fait 12; après avoir posé bas 9, qui est la dernière lettre de 39; il faut poser 2 joignant; qui est la dernière figure de 12: & ensuite ajouter le 1 qui reste de douze au 3, première lettre de 39, en disant 1 & 3 fait 4, qu'il faut poser dessous le 3, & le tout a monté 429 liv. qui est le montant de 39 louis d'or à 11 liv. pièce.

*Autres questions brèves pour les louis d'or
de nouvelle monoye, valant 12 l. 10 s.*

L'On porte dans un Bureau 2760 louis d'or
à 12 liv. 10 s. pièce, pour sçavoir le montant
sans multiplier, d'une maniere curieuse & facile,
Il faut operer comme il s'ensuit.

Operation.

2760 louis d'or à 12 liv. 10 sols.
2760
2760
1380. C'est la moitié prise.

34500. liv. C'est le montant en tout.

Operation d'une autre maniere plus courte.

6346 louis d'or à 12 liv. 10 sols.

63460 liv.
15865 liv. C'est le quart pris.

79325 liv. C'est le montant en tout.

Explication de ces deux Exemples.

LA premiere de ces deux questions, qui dit
combien 2760 louis d'or à 12 liv. 10 sol,
pieces

pièce montent, doit être operée ainsi. Il faut poser trois fois la somme proposée en reculant d'un chiffre du côté gauche la dernière fois; comme il a été fait; & ensuite prendre la moitié de la première de ces lignes pour les dix sols, & ajouter le tout ensemble, qui a monté 34500 liv. qui est au vrai montant de 2790 louis d'or; au prix de 12 liv. 10 sols pièce sans multiplier, fort succinctement, & cet le calcul assuré. Pour la seconde question, où l'on desire sçavoir le montant de 6346 louis d'or à 12 liv. 10 sols pièce, elle est dans son operation & plus aisée & plus courte, & ainsi plus belle: en voici la méthode. Quand le nombre de la proposition est posé il faut ajouter un 0 au bout dudit nombre du côté droit, ainsi qu'il a été fait; ou à 6346, a été ajouté ledit 0: & ensuite il faut prendre le quart de cette ligne, qui monte 63460 liv. & ledit quart a monté 15865 liv. & pour finir: il faut ajouter ces deux lignes; & le montant est la somme au vrai à quoi revient 6346 louis d'or à 12 liv. 10 s. pièce; laquelle s'est trouvée monter à 79325 liv. & le tout est fait. Il est à remarquer que nous prenons le quart pour 50 sols qu'il reste après avoir joint le 0; qui vaut autant que si nous avions multiplié par 10, & les 50 sols, qui est 2 liv. 10 sols; fait 12 liv. 10 sols, valeur d'un louis d'or de nouvelle espèce.



Autre secret pour reduire les sols en deniers, plus court que l'ordinaire.

Exemple & Operation.

L'on propose de sçavoir combien 236 sols font de deniers.

236 l.

472 d.

C'est le montant 2832 deniers

Autre Exemple de même.

549 sols en deniers;

1098 den;

6588 den;

Explication.

Cette Règle ci-dessus, de laquelle il y a deux Exemples, est beaucoup plus abregée que toutes les autres de ce genre: car pour sçavoir le montant de telle quantité de sols que l'on voudra reduire en deniers par la voye ordinaire, il

faut multiplier le nombre des sols par 12; parce que le sol vaut 12 deniers, & le produit de la multiplication est le montant: Il y a une autre maniere de sçavoir faire aussi ladite Regle, qui est de poser trois fois le nombre proposé des sols: & à la dernière ligne de ces trois il faut reculer d'un chiffre du côté gauche, & après ajouter le tout: & le produit de cette addition fait au vrai le véritable nombre que l'on demande. Mais ces deux Exemples ci-haut écrits & posez sont plus courts, & voyez leur operation: Il faut peser le nombre proposé des sols pour mettre en deniers, & après doubler ou multiplier par 2 ledit nombre, commençant par la dernière chiffre de la Regle, ainsi que nous avons fait par le 9 & par le 6, qui sont les deux derniers chiffres de ces Exemples. Nous avons dit à l'un 2 fois 9 fait 18; & voici l'observation qu'il faut faire avant poser, qui est qu'il faut poser le 8 dudit nombre 18, en l'avancant d'un chiffre du côté droit; & ensuite nous avons posé ledit 8, ainsi que vous voyez, & retenu 1, & continuant nous avons dit, 2 fois 4, qui joint le 9, fait 8, & un que je retenois fait 9, qui a été posé; & pour finir il a été dit, 2 fois 5 fait 10, qui ont été entièrement posez: cela fait faut ajouter ces deux lignes; sçavoir, la proposée & la multipliée, ce que nous avons fait aussi: l'autre Exemple a été operé de même, l'un a rendu 6588 den. & l'autre 2832 den. Il faut tenir la même méthode quand vous voudrez faire une multiplication par 12, qui donnera le vrai montant, le multiplicateur étant 12.

Propositions sur les Ecus blancs de nouvelle espèce, valant 3 liv. 6. sols.

IL est trouvé dans une bourse 598 écus blancs de la nouvelle monnoye ; je desire sçavoir brèvement ce qu'ils montent de livres, sans suivre la voye ordinaire.

Operation.

598 écus blancs à 3 liv. 6 sols.

3

1794 liv. produit de la multiplication par 3
179 liv. 8 s. ligne du 10 pris.

1973 liv. 8 sols. C'est le montant.

Operation d'une autre maniere plus courte & tres-belle.

598 écus blancs à 3 liv. 6 sols pièces

3

1794 liv.
179 liv. 8 sols

1973 liv. 8 sols. C'est le montant.

Explication.

L Es deux exemples ci-dessus n'est qu'une même proposition ; mais qui est operée de deux manieres differentes ; Car la premiere ayant été multipliée par 3 aussi bien que la seconde ; qui est les 3 liv. valant un écu , nous avons pris du produit , qui a monté 1794 liv. un dixième : ce qu'il faut toujours faire , en disant ; le 10 de 17 est 1 , qui a été posé sous le 7 , & a resté 7 , lequel joint au 9 font 79 , dont le dixième est 7 , qui a été posé , & a resté 9 , qui joint au 4 dernier chiffre cela a fait 94 , duquel nombre le dixieme est 9 , posé aussi sous le 4 ; & a demeuré 4 de reste , lequel 4 aussi il faut doubler pour en faire des sols , en disant , 2 fois 4 fait 8 , que nous avons posez au rang des sols ; & ensuite nous avons ajouté les 2 lignes ; sçavoir , la multiplication par 3 , & celle du 10 : & ce produit est le veritable montant de 598 écus blancs à 3 liv. 6 sols pièce. Quant à l'autre Exemple , qui est plus court & plus facile en son operation , le même nombre propose a été multiplié par 3 , à cause que l'écu vaut 3 liv. & pour les 6 sols nous avons posé les trois premières chiffres du produit , qui sont 179 , en avançant d'un chiffre du côté droit sous ledit produit , & après nous avons doublé le 4 dernier chiffre dudit produit , qui ont fait 8 ; c'est la valeur des sols. Observez toujours la même méthode , c'est à dire , de poser sous la ligne du produit de la multiplication par 3 tous les chiffres dudit

produit, si ce n'est la dernière, parce que cette dernière doit produire les sols étant doublée ou multipliée par 2, qui est la même chose. Et par-tant vous pouvez voir que ces deux Exemples sont bien operez par la ressemblance de leurs produits, bien que leurs operations soient dif-ferentes.





EXPLICATION SVCCINTE

*Sur quelques remarques que l'on doit
faire sur l'Arpentement.*

J'AI trouvé à propos d'ajouter à ce livre cette Explication abrégée par un petit Traité qui a paru il y a quelques années, sur l'Arpentage, dans un Livre d'Arithmétique d'un fameux Auteur. Et bien que l'Arpentement soit de la dépendance de la Géométrie, je m'assure que le Lecteur sera bien aise d'apprendre par l'Arithmétique à mesurer les cinq figures desquelles l'on se sert pour l'ordinaire pour arpenter toutes sortes de pieces de terre, quelle figure qu'elles fassent.

Mais avant de nommer lescites cinq figures; l'on doit sçavoir que l'on peut arpenter une piece de terre en trois manieres: la premiere tout-à-fait en dedans: la seconde tout-à-fait en dehors: & la troisieme, partie en de dans, partie en dehors. Je ne mets pas ici les figures, mais je les expliquerai si familièrement, & montrerai avec la même facilité à les mesurer, que toutes sortes de personnes qui sçauront un peu l'Arithmétique en seront parfaitement instruites.

Les cinq figures qui servent ordinairement en l'arpentage s'appellent le Quarré parfait, le Quarré long, le Triangle Rectangle Iffocele, le Triangle Rectangle Scalene, & le Trapeze. Je n'ai pas crû necessaire de représenter lesdites figures par leurs planches, pouvant être facilement faites avec la plume.

1. Quant au Quarré parfait, c'est une figure qui a quatre côtez égaux, & les quatre angles droit ainsi que vous pouvez vous convaincre de cette verité en faisant ladite figure tres-aïsee à faire, pour laquelle mesurer & sçavoir son contenu, il n'y a chose si facile: il faut mesurer un des côtez dudit Quarré; c'est-à-dire, combien il contient de perches ou autres mesures selon les païs; & ensuite multiplier ledit côté par lui-même, & le produit de cette multiplication vous donnera au vrai le contenu audit Quarré parfait; par exemple, un desdits côtez mesuré monte douze perches, lates, caves, ou autres mesures, je dis 12 fois 12 font 144; & voilà au vrai la contenance de ladite figure du Quarré parfait.

2. Le Quarré long est une figure qui a les quatre angles droits & les côtez opolez égaux; c'est-à-dire, qu'il y en a deux qui sont égaux ensemble, & les deux autres égaux aussi ensemble: il s'appelle Quarré long à cause qu'il est plus long que large. Cette figure est aussi facile à mesurer que la première, puis qu'il ne faut que mesurer la longueur & la largeur dudit Quarré long, & multiplier ensuite la longueur par la largeur, & le produit de cette multiplication sera le véritable contenu audit Quarré long: par exemple, je suppose que la longueur de ladite figure soit 10, & sa

largeur 6, je dis 6 fois 10 font 60; & c'est la contenance de la figure.

3. Pour le Triangle Iffocele Rectangle, c'est une figure qui a trois angles; & par consequent trois cotez; & c'est aussi pour cela qu'elle s'appelle Triangle: Elle est nommée Rectangle, parce qu'elle a un angle droit, & Iffocele à cause que cette figure a deux cotez égaux seulement; & pour le mieux définir en un mot, c'est la moitié d'un Carré parfait. Vous pouvez vous rendre certain de cela coupant par une ligne ledit Carré parfait, d'un angle droit à l'autre, en traversant de haut en bas. Pour bien mesurer ledit Triangle Iffocele, il faut mesurer un des côtés qui font l'angle droit, combien de perches il fait, & ensuite les multiplier par elles-mêmes, & du produit de cette multiplication il en faut prendre la moitié; & ce sera le contenu audit Triangle Iffocele. Je suppose par exemple qu'un desdits cotez qui font l'angle droit monte 6, je dis, 6 fois 6 font 36, dont la moitié est 18; & c'est sa contenance.

4. Le Triangle Rectangle Scalede est une figure qui a aussi trois angles, & partant trois cotez; c'est par cette raison qu'elle est Triangle: Elle se nomme aussi Rectangle, parce qu'elle a un angle droit, & porte le nom de Scalenie, d'autant qu'elle a ses trois cotez inégaux. Cette figure est la moitié d'un Carré long, vous leverez évidemment si vous traversez par une ligne d'un angle droit à l'autre de haut en bas: chaque moitié dudit Carré long fera un Triangle Scalene, qui se mesure, sçavoir, en mesurant les deux cotez qui font l'angle droit; ce qu'ayant fait

il les faut multiplier l'un par l'autre, & du montant en prendre la moitié. Exemple. Je suppose que l'un desdits côtez mesuré donne 20 perches lates, & l'autre côté 12: ces deux nombres multipliez rendent 240, dont la moitié est 120; & c'est la véritable contenance de ladite piece figurée par le Triangle Rectangle Scalene: & c'est tout ce qu'il y a à faire.

5. Il ne reste qu'à parler du Trapèze, qui est une figure qui a quatre côtez, pour arpenter & mesurer justement ladite figure; il faut sçavoir combien de perches contiennent de long les deux côtez paralels dudit Trapèze, & ensuite ajouter ce qu'auront monté lesdits deux côtez, & du produit en prendre la moitié. Après cela il faut mesurer le côté sur lequel sont les deux angles droits, & multiplier ce côté avec cette moitié prise du montant de l'addition des deux côtez paralels: comme par exemple, je suppose un Trapèze dont les deux côtez paralels montent, sçavoir, l'un 12, & l'autre 8, cela fait 20 par son addition, duquel nombre la moitié est 10. Je mesure après le côté qui fait les angles droits qui a monté 15, je multiplie 15 par 20, qui est ladite moitié desdits deux côtez paralels, & le tout a monté 150 perches, qui est la contenance au vrai de la piece de terre en figure Trapèze.





Règle infailible pour mesurer au vraies hauteurs, soit d'un clocher, d'une tour, d'un arbre, ou autres bâtimens, à la faveur du Soleil.

IL faut avoir en main un bâton d'une mesure juste, je veux dire de 4 pans ou piez de Roi, de cinq ou davantage, & les ficher à terre fort peu, lequel bâton étant ainsi droit dans un lieu où le Soleil paroisse: cela fait; observez combien d'ombre donnera ledit bâton, & après mesurez l'ombre de la Tour, Clocher, ou autre machine dont vous desirez sçavoir la hauteur, & formez sur la connoissance de ces trois termes, qui sont la mesure du bâton, son ombre, & l'ombre de la chose à mesurer, la Regle de proportion.

Exemple & operation de la Regle.

JE suppose avoir un baton ou piquet de la hauteur ou mesure de 6 pans, que je fiche à terre, & dans un lieu où le Soleil paroît; & ce bâton, je suppose, me donne 9 pans d'ombre, il y a de certaines heures du jour qu'il en donnera moins, & d'autres plus: cela fait, je mesure l'ombre d'un arbre duquel je veux sçavoir la hauteur, & je trouve que ladite ombre par exemple est de 4 canes 3 pans, sur le moment je dis.

Si 2 pans d'ombre viennent de 6 pans mesurez,
d'où viendra 4 canes 3 pans,

8

 35 pans.

6

 210 pans.

3 [3
 $x \ x \ 0$ pans [2 3 pans $\frac{1}{3}$ de pan, qui est la hauteur
 au vrai de l'arbre, qui reduits
 9 9 font 2 canes 7 pans $\frac{1}{3}$.

Autre question sur le même sujet.

JE desire sçavoir la hauteur d'un clocher aux heures du jour où l'ombre est moindre que la hauteur dudit clocher, & de toutes les choses qui sont sous ses rayons, à proportion sera aussi l'ombre du bâton avec lequel l'on opere.

Je suppose que l'ombre dudit bâton ne donne & ne fasse que 4 pans, bien que ledit bâton en contient six pans, je dis par la Regle de proportion.

Si 4 pans d'ombre viennent de 6 pans mesurez;
d'où viendra 3 canes 6 pans.

30 pans, qui sont les 3 canes
6 6 pans

 180

$$\begin{array}{r} 0 \\ 20 \\ \times 80 \text{ pans} [45 \text{ pans ; qui réduits font 5 canes 5} \\ \hline 44 \end{array}$$
 pans ; & c'est la hauteur du clocher.

Autre ou il se trouve fraction.

Si 4 pans d'ombre viennent de 6 pans mesurez ;
 d'ou viendra 2 canes 3 pans $\frac{1}{44}$ quarts ;

$$\begin{array}{r} 8 \\ \hline 19 \text{ pans.} \\ 4 \text{ quarts;} \\ \hline 77 \\ 6 \\ \hline 462 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} [1 \\ \times 6 \\ 24 [4 \\ \times 6 \times [28 \text{ pans } \frac{1}{7} \text{ de pan ; qui est au vrai la hau-} \\ \hline 166 \end{array}$$
 teur de la tour.

Explication de ces trois Exemples.

Quant au premier ; ou il est proposé de sçavoir la hauteur au vrai d'un arbre dont son ombre fait 4 canes 3 pans, qui redaites font 55

pans, à proportion du bâton qui en fait 9 pans, & qui a 6 pans de juste mesure: la Règle de trois faite suivant les maximes, la division a donné par son produit 23 pans $\frac{1}{3}$ de pan, qui réduits en canes font 2 canes 7 pans $\frac{1}{3}$; & c'est la hauteur de l'arbre. Pour le second Exemple, où nous avons supposé l'ombre du clocher être plus petite que sa hauteur, par conséquent celle du bâton le sera aussi à proportion, & supposé que ladite ombre ne donne que 4 pans, & celle du clocher 3 canes 6 pans, la Règle de trois fait suivant les routes ordinaires, le produit de la division a donné 45 pans, qui réduits font 5 canes 5 pans; & c'est la véritable hauteur du clocher. Prenez garde que lors qu'il y a canes & pans, tant au dernier terme de la Règle qu'au premier, où à l'un & à l'autre, il faut toujours réduire le tout en pans, tant le premier que dernier: de même s'il y avoit de fraction, comme vous voyez au troisième & dernier Exemple, où nous avons voulu sçavoir qu'elle est la hauteur d'une tour dont l'ombre d'icelle mesurée est de 2 canes 3 pans $\frac{1}{4}$; & parce qu'il se trouve de fraction au dernier terme, nous avons réduit le tout en quarts, c'est-à-dire le premier & dernier terme, lequel ayant été réduit en pans premièrement, les pans ont été multipliés par 4 pour être réduits en quarts, & le premier terme aussi: & la Règle achevée, la division a donné par son quotient ou produit 28 pans $\frac{7}{8}$ de pan, qui est autant qu'un quart & demi quart de pan, le tout mis en canes, nous répondons que la tour a de hauteur au vrai 3 canes 4 pans $\frac{1}{4}$ & demi. C'est tout ce qu'il y a à faire en ces sortes de questions. Je n'aurois jamais achevé si je vou-

lois parler de toutes les questions & Régles qui peuvent être faites par l'Arithmétique, elles vont à l'infini ; je me contente de celles que j'ai traité dans ces deux Livres , puisqu'elles sont les plus utiles , nécessaires & curieuses qui sont ordinairement en pratique & en usage. Vous aurez du plaisir , mon cher Lecteur , que j'aye fini ce Livre par une Regle dont le Soleil est le fondement. Plaise au Soleil de Justice , J E S U S - C H R I S T Nôtre-Seigneur , d'éclairer nos entendemens pour connoître ces adorables veritez , & échauffer nos volontez du feu de son saint amour pour les suivre , afin d'avoir la récompense d'une Eternité bien-heureuse.

Dieu vous benisse à jamais.

F I N.

TRAITÉ
DE LA COMPOSITION
ET USAGE
DE LA JAUGE,
CONTENANT

LA MANIÈRE DE MESURER
toute sorte de Muids, Barriques, Pipes,
& autres Vaisseaux ronds, selon les dif-
ferentes mesures de chaque lieu.

Par M. P. D. C. D. R. A. S. & P.
de Toulouse.



A TOULOUSE,
De l'Imprimerie de G. L. COLOMYEZ,
Imprimant du Roi.

M. DC. XCX.



TRAITÉ
DE LA COMPOSITION
ET USAGE
DE LA JAUGE
CONTENANT

LA MANIÈRE DE MESURER
tous les vins, Bains, Pipes,
et autres Vaisseaux ronds, selon les di-
verses mesures de chaque lieu.

Par M. R. C. D. R. A. S. G. R.
de Toulouse.

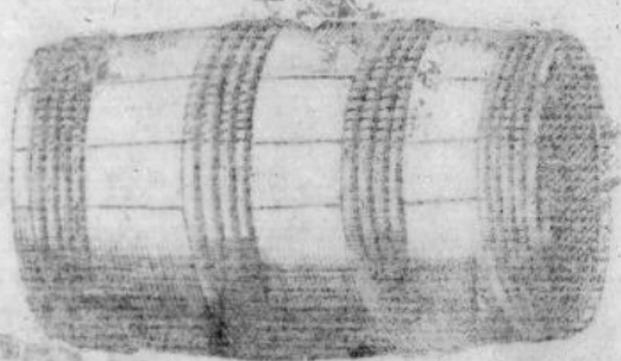


A TOULOUSE,
De l'Imprimerie de G. L. COLOMBEZ,
Imprimeur de la Roi.

M. DC. LXX.



Figure 1



A
fig 3



fig 2

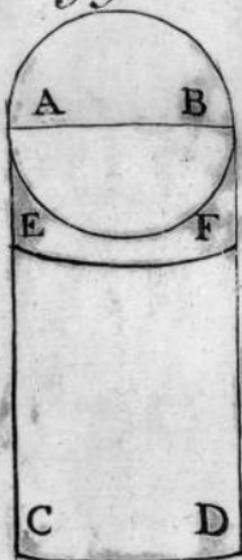
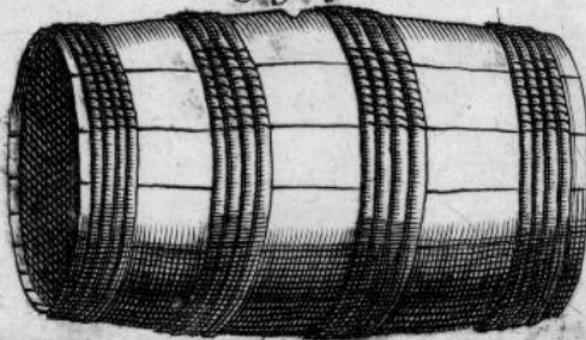


figure 1



fig 4





TRAITÉ DE LA JAUGE.

Ce que c'est que la Jauge.

LA Jauge est une Règle marquée aux deux cotez par certaines lignes & points de division & subdivision, servant à mesurer les Tonneaux, Muids, Barriques, & autres Vaisseaux ronds, pour sçavoir ce que chaque Vaisseau contient de mesures du lieu.

Préparation de la Regle.

Pour la composition de la Jauge, il faut avant toute œuvre avoir une verge carrée de bois, fer, ou autre matiere, qui soit pour le moins aussi longue que le plus long des vaisseaux dont on se sert dans le lieu; y a attacher à l'un des bouts & à angles droits une autre pièce de la même matiere

re & forme ; qui passe d'un côté & d'autre ; & fasse une double équerre, sauf que l'un des bouts doit avoir un demi-pié, & qu'il suffit que l'autre passe seulement de trois ou quatre travers de doigt. Voyez ci-après la figure 1.

Quoi que cette Regle ait quatre côtez, il n'y en aura pourtant que deux qui servent, l'un pour mesurer la longueur du vaisseau, & l'autre pour prendre l'épaisseur du diametre.

Il est même indifferent qu'on donne à cette Regle telle épaisseur qu'on voudra; néanmoins il sera plus commode dans la pratique de lui en donner deux inégales, dont l'une soit égale à celle qu'on donne au fond des plus grans vaisseaux, qui sera celle ou l'on attachera la petite pièce de la Regle, & qui aboutira aux deux angles droits; & l'autre sera égale à celle du fond des vaisseaux d'une mediocre & commune grandeur, d'autant que cette inégalité servira à prendre plus commodément l'épaisseur du fond, qui se doit rabatre par estimation sur la longueur des vaisseaux, qu'on ne peut prendre que par dehors; & ainsi l'épaisseur de cette Regle sera d'un carré long, qui a les quatre angles droits, & les côtez opposites seulement égaux.

Cette verge étant ainsi préparée, il faut trouver la dimension de la mesure du lieu, c'est-à-dire, sa profondeur ou longueur pour la rapporter sur le côté de la verge destiné pour mesurer la longueur des vaisseaux, qu'on appelle matrice, ou échantillon de la longueur; & l'épaisseur du diametre de cette mesure qui doit être la matrice ou échantillon du diametre, pour la rapporter sur l'autre côté. Ces deux matrices se trouvent en deux manieres.

*Prémiere maniere pour trouver les matrices
de la longueur & diametre de la
mesure du lieu.*

LA première & plus facile maniere ; mais non pas la plus assurée , est de se servir d'une boîte , ou au autre petit vaisseau ou vase de fer blanc , ou autre matière, fait en forme de Cylindre ou de Colonne , parfaitement rond , & d'un diamettre égal par tout , qui puisse contenir la mesure ordinaire du lieu , & dont le fond soit ouvert d'un coté.

Ayant ce vase, il faut le placer à niveau sur une table , l'ouverture en haut , & y mettre dedans une mesure d'eau , aussi justement qu'il se pourra. Voyez la figure 2 qui vous represente ce vase marqué par A B. C. D. la profondeur de l'eau E. C. ou F. D. sera la matrice de la longueur , par laquelle nous diviserons le coté de la Jauge qui servira pour mesurer la longueur des vaisseaux.

Et le diametre A B. sera la matrice du diametre pour diviser le coté de la Jauge , servant à mesurer le diametre des vaisseaux.

Ces deux matrices étant prises avec une verge droite & deliée, ou avec le compas, il faut les garder pour les rapporter sur la Jauge ; ainsi qu'il sera dit ci-aprés.

*Seconde maniere pour avoir les deux matrices
ou dimensions de cette mesure.*

LA maniere precedente est la plus aisée , & peut servir assez bien , si l'on y a procedé

exactement; mais comme sur une seule mesure il est presque impossible de ne pas errer, il est incomparablement plus sûr de se servir d'un grand vaisseau; ce qui se fait en cette maniere.

Ayez un muid, barrique, pipe, ou autre vaisseau de bois parfaitement rond, & de forme colonnale; comme le precedant, figure 2 ayant le même diametre par tout, & ouvert à l'un des fonds; plus il sera grand, l'operation en sera plus juste.

On pourra même se servir d'un vaisseau qui ait le diametre plus grand au milieu qu'aux deux bouts comme sont les muids ordinaires: ainsi qu'on le voit en la figure 4 pourveu qu'il n'y ait pas beaucoup de difference, & que les deux bouts soient égaux entre eux; parce qu'en égalant les deux diametres, c'est-à-dire, les ajoutant ensemble, & prenant la moitié, on aura le diametre du vaisseau: mais cette maniere n'est pas si sûre que lors qu'on se sert d'un vaisseau parfaitement rond qui a le diamtre égal par tout.

Ayant donc placé le vaisseau à niveau, l'ouverture en haut, & même lavé avec de l'eau, afin que le bois étant sec, ne succe l'humeur pendant l'operation, jettez-y un certain nombre de mesures d'eau qui se puisse trouver par la multiplication de deux nombres, l'un par l'autre, dont l'un pour le moins ait racine carrée, pour servir à la division du diametre: car à l'égard de l'autre qui doit servir à diviser la longueur, il est indifferent qu'il soit carré ou irrational.

Le nombre carré est celui qui a racine, & qui se produit par la multiplication de la racine en elle-même, comme sont 4, qui sont produits

Traité de la Jauge:

par la multiplication de 2 par 2 : 9 dont la racine carrée est 3 ; & ainsi de 16 , 25 , 36 , 49 , 64 , 81 , 100 , &c. qui ont pour racine carrée 4 , 5 , 6 , 7 , 8 , 9 , 10 , &c. & qui sont tous par conséquent de nombres carrez.

Le nombre irrational est tout nombre dont on ne peut pas tirer la racine carrée au juste.

Ainsi l'on peut prendre le nombre 24, qui se trouve en multipliant 6 par 4, dont la racine carrée est 2.

Ou quelque autre de ceux qui proviennent de la multiplication de 4 , de 9 , ou de 16 , comme sont 28 , 32 , 36 , 40 , 44 , 48 , 52 , 56 , 60 , 64 , 68 , 72 , 76 , 80 , 84 , 88 , 92 , 96 , &c. qui viennent de la multiplication de 7 , 8 , 9 , &c. par 4.

Ou bien 27 , 36 , 45 , 54 , 63 , 72 , 81 , 90 , 99 , &c. provenant de la multiplication de 3 , 4 , 5 , 6 , &c. par 9.

Ou bien encore 64 , 80 , 96 , 112 , &c. provenant de la multiplication de 4 , 5 , 6 , 7 , &c. par 16.

Il est donc libre de mettre dans ce vaisseau tel nombre de mesures d'eau que l'on voudra , pourveu que ce nombre contienne précisément les deux nombres dont on vient de parler ; mais on doit observer deux choses : la première , que l'opération sera plus juste sur un grand nombre que sur un petit , & la seconde , qu'il est à propos de prendre garde dans ce choix qu'il y ait quelque proportion entre les deux nombres qui doivent diviser les deux cotés de la jauge , en sorte que ces divisions ne soient ni trop grandes ni trop petites , afin d'opérer plus justement : car à propor

tion qu'il y a plus de parties, au nombre qui doit diviser le diametre, les subdivisions en seront plus petites, & celles de la longueur plus grandes.

Ce que l'on jugera facilement si l'on considere en la premiere maniere la boite où l'on doit mettre une mesure d'eau: car si le diametre est plus petit, l'eau montera plus haut, & par consequent la longueur sera plus grande; & tout au contraire si l'on prend une boite plus large, le diametre sera plus grand, & la longueur plus petite.

Si donc vous prenez par exemple 80, qui se produit par la multiplication de 20 par 4, il faut que vous jeriez dans le vaisseau préparé 80 pots, peugas, ou autre mesure du país.

Prenez ensuite la profondeur de l'eau, & l'ayant rapportée sur une ligne tirée sur un ais poli de Noyer, ou autre bois fermé, divisez-la en 20 parties égales, dont l'une sera la matrice de la longueur, qu'il faudra garder.

Après avoir ainsi divisé la longueur ou profondeur de l'eau mise dans le vaisseau, par celui des nombres qui n'a point de racine, & par ce moyen trouvé la longueur que la mesure du lieu doit avoir sur cette proportion; il faut prendre le diametre du vaisseau, & le diviser en autant de parties que la racine de l'autre nombre contient d'unités, & l'une de ces parties sera le diametre de cette mesure, & la matrice du diametre de la jauge.

Supposé donc qu'on ait jetté 80 pots dans le vaisseau: ce nombre provient de la multiplication de 20 par 4; ainsi ayant divisé le long en 20, qui est un nombre irrational, il faut se servir de 4 pour la division du diametre: & puisque 2 est la racine carrée de 4, il faut diviser ce diametre en

deux parties égales, dont l'une sera la matrice du diametre, qu'il faudra garder.

Division de la longueur.

Ayant trouvé les deux matrices ou dimensions de la mesure du lieu, soit par la première ou par la seconde méthode, il faut prendre la regle carrée, que la figure 1 vous représente. A. marque l'angle de la petite équerre, qui doit être le commencement de la première mesure du diametre. B. l'angle de la grande équerre qui est au dessous. E est un point ou ligne oculte, tirée d'un angle à l'autre, où l'on doit commencer de marquer le coté qui doit servir pour mesurer la longueur des vaisseaux. C. F. D. marquent l'extrémité de la règle. Ainsi le coté B. C. ni celui qui est opposite au coté E. F. qu'on n'a pû représenter, ne serviront point, à moins qu'on ne voulût faire une seconde jauge sur la même regle.

Cela presupposé, il faut sur le coté plus étroit; marqué E. F. comme plus propre, tirer depuis l'angle A. jusques à l'angle B. la petite ligne oculte A. E. B. & ensuite avec un trusquin de Menuisier marquer legerement au milieu de la regle, & tout au long, une autre ligne oculte depuis E. jusques à F.

Après cela prenez avec le compas la susdite mesure matrice de la longueur, & la raportez sur le coté de la jauge destine à mesurer la longueur des vaisseaux, à commencer au point E. & continuant ainsi le long de la ligne oculte E. F. tout autant de fois que la regle en pourra contenir; marquez ces mesures matrices par leurs nombres

continüs en mettant 1 à la première partie ; 2 à la seconde, & ainsi du reste. Que si dans la 1 figure il n'y a que quatre parties, & le commencement de la cinquième, c'est que le lieu n'a pas permis d'y en mettre d'avantage.

Les parties égales de ce coté de jauge se doivent encore subdiviser en plusieurs autres parties égales : mais si la division de ces mesures matrices se fait par 10, l'operation en sera tres-aisée, & par tout autre nombre tres-embarassante ; voilà pourquoi je n'héüte point à vous dire absolument que ces subdivisions se doivent faire en 10.

Cette operation sera encore plus aisée, si pour éviter les fractions ou nombre rompus on fait valoir les nombres dix fois plus, & qu'on mette 10 au lieu de 1 à la première mesure : 20 au lieu de 2 à la seconde : 30 à la troisième, & ainsi du reste, ce que l'on vous conseille de faire : & c'est ce que vous verrez en la susdite figure 1. Et partant au lieu de dire $1 \frac{1}{10}$ on dira 11 : pour $4 \frac{6}{10}$ on dira 46 : pour $35 \frac{8}{10}$ on comptera 358, & par ce moyen chaque point de subdivision vaudra 1.

Mais pour marquer la regle sans confusion ; après avoir marqué les mesures entieres par des lignes qui traversent tout le coté de la regle, avec leurs nombres, il faut marquer la moitié des mesures par la moitié d'une ligne qui prendra à la ligne transversale & oculre E. F. & finira à l'extrémité du coté de la regle, en mettant 5, 15, 25, &c. Et les autres points de subdivision par des points qui seront enfoncez sur la susdite ligne transversale avec le poinçon, & noircis avec de l'ancre, de même que les lignes, pour les faire paroître avec plus d'évidence.

Le côté de la regle destiné pour mesurer la longueur des vaisseaux ayant été par vous divisé & subdivisé, il faut avec le compas prendre la matrice du diable que vous aurez gardée à part; & mettant le pié sur l'autre côté de regle, représenté se parement par la figure; à l'angle de la petite équerre A. marquer avec l'autre pié cette mesure sur la ligne oculte A. G. faite avec le trusquin, & pareille à celle qu'on aura faite sur le côté de la longueur; & ainsi continuer le long de cette ligne oculte tout autant qu'on le jugera nécessaire, eu égard à l'épaisseur ordinaire des plus grands vaisseaux: car il seroit inutile de marquer ce côté jusqu'au bout.

Mais pour diviser & subdiviser ces parties matrices du diametre, on peut le faire en deux manieres; l'une en parties égales, qui est la plus facile pour la division, mais fort facheuse dans l'operation; & l'autre en parties carrées & inégales, qui est plus difficile pour la division, mais tres-aisée pour l'operation.

Division du diametre en parties égales.

Premiere Méthode.

LA matrice du diametre ayant été raportée sur le côté du diametre de la jauge autant de fois qu'il a été trouvé à propos, & par ce moyen divisé ce côté en parties égales, il faut mettre à la première 1 ou 10; à la seconde 2 ou 20, &c en la même maniere qu'on aura marqué l'autre côté.

Ces parties seront ensuite subdivisées ; chacune en dix parties égales ; & les unes & les autres marquées par des lignes & des points avec leurs nombres, comm'il a été dit : ainsi le premier point sera $\frac{1}{10}$ de la première partie : le 2. $\frac{2}{10}$, &c. ou bien si l'on fait valoir les mesures dix fois plus, le premier point ou $\frac{1}{10}$ vaudra un entier $\frac{1}{10}$ 2, &c. le premier point après la première partie vaudra 11, le suivant 12, &c. le premier point après la troisième 31, &c. On ne donne point de figure pour cette division ; parce qu'il y faut procéder comm'il est marqué dans la 1 figure pour la division de la longueur.

Usage de la Jauge.

IL faut premièrement prendre la longueur du tonneau, & pour cet effet poser la jauge sur le tonneau couché de son long en sorte que le petit bout de l'équerre soit en haut, & que la branche de la grande équerre soit en bas & touche le bord du tonneau.

Et ensuite avec un gros fil d'archal ou autre barre de fer menuë & droite, appuyée sur les deux bords de l'autre côté du tonneau, & sur le côté de la jauge, servant à mesurer la longueur, il faut voir le nombre des parties & points que le fil d'archal touchera, & s'en souvenir ou l'écrire.

Après cela levant la règle & l'appuyant sur les deux bords de l'un des bouts du tonneau, du côté qu'on jugera avoir le plus de rapport à l'épaisseur du fond, il faut avec le bout de la plume ou du ganif prendre à même-tems la longueur du bord & l'épaisseur du fond, avec son plus ou

moins, si on ne juge pas cette épaisseur tout à fait semblable à celle de la jauge.

Et ensuite après avoir verifié l'autre coté du tonneau de la même manière, & égale sur la plume ou ganif la diversité qui peut s'y trouver à cause de la différence des bords, il faut coucher cette plume ou ganif sur le même coté de jauge, & distraire deux fois sur la jauge du nombre qu'on aura écrit ou remarqué, ce que l'on aura trouvé pour les fonds & bords du tonneau, & le bout de la plume ou du ganif marquera la véritable longueur qu'il faudra écrire, & qui sera par exemple 8.

Après cela pour mesurer la largeur ou diamètre du tonneau, il faut avec le même fil d'archal mis à plomb par le bondon prendre la profondeur que le tonneau peut avoir dans la plus grande épaisseur, & la rapporter sur l'autre coté de la jauge à ce destiné, en appuyant le bout du fil d'archal sur la petite équerre, & voir ce que ce diamètre contient de parties.

Faites en autant à l'un des bouts du tonneau par le dehors; & après avoir ajouté les deux contenances prenez-en la moitié, qui sera le véritable diamètre.

Par exemple, le diamètre plus gros est de 4 parties, & celui du bout de 2: ces deux nombres étant joints font 6 dont la moitié est 3, qui sera le véritable diamètre du tonneau.

Si les deux bouts n'étoient pas égaux, il faudroit les égaux en les joignant, & prenant la moitié. Exemple, un des bouts contient $1\frac{1}{4}$, & l'autre $2\frac{1}{4}$, tous les deux font 4, dont la moitié est 2, qu'il faut ajouter aux 4 du gros diame-

tre ; & feront 6, dont la moitié, qui est 3 ; sera le véritable diametre.

Mais si le vase ou vaisseau qu'on veut mesurer étoit également épais par tout, il ne faudroit prendre qu'une seule fois le diametre.

Ayant donc trouvé que le diametre contient trois parties ; il suffiroit de le multiplier par 8 de la longueur pour avoir la contenance, si l'on n'avoit qu'une surface à mesurer, ainsi que l'on en use dans l'arpantement des terres ; ou dans le cànage ou toisage des murailles. Mais comm'il s'agit de mesurer un corps solide ; il faut faire deux multiplications : car premierement il faut multiplier le diametre par lui-même ; & dire 3 fois 3 ; font 9.

Ensuite il faut multiplier 9 par 8 ; qui est la mesure de la longueur ; & il en proviendra 72 mesures du lieu ; qui feront l'entiere contenance du tonneau.

Cette operation est assez aisée lors qu'on trouve les parties entieres & sans fractions : mais si outre ces parties il y a des fractions ou nombres rompus elle est plus difficile. Par exemple, la longueur contiendra $8\frac{4}{10}$, c'est-à-dire, 8 parties entieres, & 4 dixièmes portions de la suivante ; & le diametre 3 parties $\frac{6}{10}$, il faut en ce cas multiplier $3\frac{6}{10}$ par $3\frac{6}{10}$ ce qui produira $12\frac{36}{100}$, lesquels étant multipliez par $8\frac{4}{10}$ de la longueur, feront en tout 108 mesures & $\frac{864}{1000}$, c'est-à-dire, 7 uchaux, ou $\frac{7}{8}$ d'une autre mesure tant soit peu moins.

Le même se fera plus aisément, si en marquant la jauge, comm'il a été dit, ou autrement, faisant l'operation, on fait valoir les marques 10

fois plus ; & qu'au lieu de $8 \frac{4}{10}$ on prenne 84
 & au lieu de $3 \frac{6}{10}$ 36 : parce que multipliant 36
 par 36 , il en provient 1296 , lesquels multipliez
 par 84 donnent 108864 ; desquels ayant retranché
 les 3 dernieres figures 108,864, il reste $108 \frac{864}{1000}$, qui
 est le même nombre que dessus.

Division du diametre en parties carrées & inégales.

Seconde Méthode.

Pour éviter non seulement l'embaras des frac-
 tions , mais encore la multiplication du dia-
 metre par lui-même , en sorte qu'il n'y aura qu'à
 multiplier la longueur par la largeur , comme s'il
 n'y avoit qu'à mesurer une surface & non pas un
 corps solide, il faut procéder comme s'ensuit.

Premierement , suposé que vous ayez marqué
 la matrice du diametre sur le coté de la regle à ce
 destiné , à commencer à l'angle de la petite équer-
 re & que vous ayez ainsi continué de marquer cet-
 te matrice le long de la regle autant de fois que
 que vous avez jugé en avoir besoin , il faut mettre
 1 à la première mesure:parce que 1 fois 1 n'est qu'un
 & au lieu que par la précédente Méthode vous avez
 mis 2 à la seconde mesure , il faut y mettre son
 nombre carré, qui est 4 , comme en la figure 3 , à
 la troisième 9 , parce que 3 fois 3 font 9 ; à la qua-
 trième 16 au lieu de 4 : à la cinquième 25 au lieu
 de 5 ; & ainsi du reste.

Secondement , il faut diviser chacune de ces

parties matrices inegalement par la même proportion carrée, & pour cela vous prendrez avec le compas une de ces parties; & ayant fait une ligne droite sur un ais de Noyer ou autre bois uni & plain, vous marquerez l'étendue de cette matrice sur la ligne, laquelle ensuite vous diviserez en cent parties égales, & marquerez ces parties par nombres de 10 en 10, & de 5 en 5 pour vous en servir sans confusion.

Troisièmement pour diviser la première partie du diametre en dix parties carrées, & par conséquent inégales, vous verrez sur la Table des Racines & Carrez, qui est à la fin de ce Traité; que le carré de $\frac{1}{10}$ contient 1 centièmes & 6 dixièmes d'un centième un peu plus: vous les prendrez avec le compas de la ligne divisée en 100 parties, & les rapporterez sur la jauge en Mettant un pié du compas à l'angle droit de la petite équerre A. figure 3, & marquant un point avec l'autre pié sur la ligne transversale de la regle faite avec le trusquin.

Après vous prendrez la racine de $\frac{2}{10}$, qui seront $\frac{44}{100}$ & $\frac{7}{10}$ un peu plus, que vous marquerez de même sur la jauge par un point.

Et pour $\frac{3}{10}$ vous prendrez $\frac{64}{100}$ & $\frac{8}{10}$ un peu moins; & ainsi du reste jusqu'à ce que la première partie soit divisée en dix.

Pour la seconde partie matrice marquée 4, qui contient dans son carré trois mesures entieres: il faut parcourir la Table, marquer les parties entieres par des lignes qui traversent la regle, chaque cinquième par une demi ligne, & les dixièmes par des points au milieu de la regle.

Ainsi

Ainsi l'on trouvera que $\frac{1}{10}$ de cette seconde mesure contient $1 \frac{4}{100}$ & $\frac{9}{10}$ p. $\frac{2}{10}$ contient $1 \frac{2}{100}$ & $\frac{5}{10}$ d'une centième partie & plus, &c. Et que la seconde mesure carrée contient $1 \frac{41}{100}$ & $\frac{4}{10}$, qu'il faudra marquer sur la Jauge.

On en fera de même de la troisième & quatrième parties, & de leurs subdivisions en 10 & pour lesquelles on prendra les racines marquées dans la Table qui est à la fin.

Et ainsi l'on trouvera que la quatrième mesure carrée contient précisément 2, qui est sa racine juste; & par ce moyen on aura la seconde matrice divisée.

Dans la troisième marquée par 9, qui est son nombre carré, on trouvera dans la Table non-seulement les nombres carrez de la 5; 6, 7, 8 & 9 parties qui sont contenuës dans cette troisième partie, mais encore les nombres carrez des points de subdivision en dix de chacune de ces parties; & le tout sera marqué sur la Jauge de même qu'aux deux précédentes parties.

On en fera de même de la quatrième partie marquée 16, qui doit enfermer les 10, 11, 12, 13, 14, 15 & 16 mesures avec leurs subdivisions.

Et ainsi de la cinquième partie matrice marquée 25, & de la sixième marquée 36, si l'on veut aller si avant: & en effet la Table n'a été dressée que jusques au nombre carré de 36; d'autant que par cette progression carrée les dimensions se rendent si petites, que dans l'opération il y a sujet de craindre quelque erreur notable.

Sur quoi il est à remarquer que la lettre p:

qui veut dire plus, & la lettre m. moins ; ont été mises dans la Table plutôt pour la Théorie que pour la pratique, & pour faire voir que la racine n'est pas tout-à-fait juste, que pour faire la division plus précise ; parce que la dixième partie d'un centième est si peu de chose, qu'il sembleroit superflu de marquer que le dixième d'un centième n'y est pas précisément, & qu'il y en a plus ou moins si l'on ne s'étoit proposé de faire les choses dans la dernière exactitude.

Quatrièmement le côté de la Jauge servant pour le diamètre étant ainsi divisé inégalement, il faut pour éviter l'embaras des fractions faire valoir le premier point de subdivision de la première partie un entier, quoi que ce ne soit qu'un dixième : le second point 2, &c. sans qu'il soit besoin de les marquer par chiffres que tant seulement de 5 en 5, comme il se voit en la figure 3. Mais à la première mesure on marquera 10 : le premier point qui suit vaudra 11 : le second 12 ; &c. A la seconde mesure on marquera 20 : à la troisième 30 : à la quatrième 40, &c. ainsi qu'on aura fait en divisant & subdivisant la longueur.

Ce que la figure 3 vous représente, où il y a 10 au lieu de 1, 40 pour 4, & dans laquelle la petitesse du lieu n'a permis de placer que la première & seconde mesures matrices, & le commencement de la troisième : & cela suffit pour vous faire voir de quelle manière on doit marquer les autres parties jusques au bout de la Règle si l'on veut, du moins jusques à la sixième mesure où la Table finit.

Usage de la Jauge marquée sur le côté du diametre par des nombres carrez.

LA Jauge étant ainsi parachevée, il en faut venir à la pratique: Suposé donc que la longueur du Tonneau verifiée de la maniere qu'on a montré ci-devant, contienne 6 mesures $\frac{4}{10}$, autrement 64, & que le diametre dûement égalé & raporté sur le côté de la Jauge divisé inégalement, contienne 7 mesures $\frac{5}{10}$, ou 75, multipliez 75 par 64:

$$\begin{array}{r}
 75 \\
 64 \\
 \hline
 300 \\
 450 \\
 \hline
 4800
 \end{array}$$

Il en proviendra 4800. Retranchéz les deux dernieres figures, & vous trouverez que le Tonneau contient 48 pots, ou autres mesures du lieu justes.

Autre Exemple.

La longueur contient 97

Le diametre 83

$$\begin{array}{r}
 97 \\
 83 \\
 \hline
 291 \\
 776 \\
 \hline
 8051
 \end{array}$$

L'entiere contenance sera de 80 pots, & $\frac{51}{100}$ d'un

autre pot ; ce qui fait demi pot , & peu de chose au-delà ; parce que les 51 qui restent sont la moitié & plus de 100 ; que chaque cent vaut une mesure , & que le retranchement qu'on fait des deux dernières figures est un abrégé de la division , & fait le même effet que si on avoit divisé 8051 par 100 : car il en seroit venu de même 80 $\frac{51}{100}$, ou 80 pots & demi.

D'où s'ensuit que si aux deux dernières figures il reste 1 ; au lieu de $12 \frac{1}{2}$, qui seroit justement la moitié de 25 , si on pouvoit l'avoir , ce sera un huitième de pot ; ainsi qu'à Toulouse le pega , qui est la grosse mesure , contenant à peu près trois pintes mesure de Paris , est composé de 8 uchaux : & partant 25 vaudront un quart ou deux uchaux ; 37 ou 38 , parce qu'on ne peut pas avoir la moitié précise de 75 , seront trois uchaux ; 50 demi pega , ou quatre uchaux ; 62 ou 63 cinq uchaux ; 75 $\frac{3}{4}$ ou $\frac{6}{8}$; & 87 ou 88 sept uchaux.

Mais s'il se trouve qu'en mesurant la longueur ou le diamètre , outre les parties de la Jauge marquées par des lignes & des points , il y ait quelque chose de la partie suivante , il ne faut pas la négliger : mais pour éviter les fractions , il faut faire valoir 100 , ce qui n'est que 10 , & 1000 , ce qui est marqué 100 ; & après la multiplication , au lieu de deux figures en retrancher quatre.

Sûposé donc pour ne s'écarter pas beaucoup de l'exemple précédent , qu'on ait trouvé $97 \frac{1}{2}$ & $83 \frac{3}{4}$, il faut ajouter 5 pour la moitié de dix à 97 , & écrire 975 , & à 83 ajouter 7 ou 8 , qui sont à peu près les trois quarts de 10 , &

écrire 837, & les multiplier l'un par l'autre.

$$\begin{array}{r}
 975 \\
 837 \\
 \hline
 6825 \\
 2925 \\
 7800 \\
 \hline
 816075
 \end{array}$$

Ce qui fait 81 pot & $\frac{607}{10000}$ d'un autre pot ; c'est-à-dire un peu moins que cinq uchaux, ou $\frac{1}{3}$ d'un pot, ce qui fait voir trois choses.

La première, qu'il est tres-important lorsque les mesures ne se trouvent pas précises de ne pas négliger les portions de celles qui suivent.

La seconde, qu'encore que pour éviter les fractions on ait fait valoir, & même marqué sur la Jauge les nombres, 10 fois plus que leur juste valeur, c'est-à-dire, au lieu de 1 compter 10: il faut dans ces occasions au lieu de 1 compter 100.

Et la troisième, que le nombre composé des 4 figures retranchées est une portion de dix mille, qui font en ce cas une mesure entière; & par conséquent s'il reste 5 mille, ce sera une demi mesure; 2500 un quart de mesure, 1250 un huitième: & s'il y a 6250, ce sera $\frac{1}{2}$ ou cinq uchaux, 7500 $\frac{6}{5}$ ou $\frac{3}{4}$, & 8750 feront $\frac{7}{8}$ ou 7 uchaux.

De quelle maniere l'on peut sur la même hauteur & largeur composer deux & plusieurs Jauges différentes pour la même mesure.

LA Jauge étant faite peut servir sans erreur pour mesurer toute sorte de Tonneaux, & autres Vaisseaux grands & petits, si l'on prend exactement la longueur & le diametre jusques aux plus petites parties de la Jauge, comme l'on vient de montrer.

Neanmoins il sera plus commode & plus avantageux de faire un autre Jauge sur les deux autres côtez de la regle où les parties du diametre soient plus petites: car par ce moyen on pourra mesurer sans danger d'erreur jusqu'aux plus petites boites & vases ronds.

Ce qui se peut faire si par la premiere méthode on jette la mesure d'eau dans un autre petit vaisseau rond qui ait le diametre plus étroit: car par ce moyen l'eau montera plus haut, & par consequent la matrice de la longueur sera plus longue, & celle du diametre plus courte.

Et par la seconde méthode si au lieu de diviser le diametre en deux on le divise en trois ou en quatre parties; ce qui se peut faire dans l'exemple proposé de 80 mesures d'eau mises dans le Vaisseau circulaire; si l'on divise la longueur en cinq parties; & le diametre en quatre, qui est la racine carrée de 16, lesquels multipliez par 5 font le même nombre de 80.

Ou bien si aux 80 mesures on ajoute une mesu-

te de plus pour avoir 81, qui est un nombre composé de la multiplication de 9 par 9, dont la racine carrée est 3, & par ce moyen la profondeur de l'eau sera divisée en neuf parties, dont l'une sera la matrice de la longueur de la Jauge, & la largeur en trois, dont l'une sera la matrice du diametre.

Si l'on prend 90, il faudra diviser la longueur en 10 parties, & le diametre en 3.

Si 96 on divisera la longueur en 24 parties, & le diametre en 2: ou bien la longueur en 6 parties, le diametre en 16; & ainsi des autres nombres qui ont racine carrée.

En un mot la difference des deux matrices dépend du plus grand ou plus petit diametre qu'on aura donné au vaisseau circulaire dont on se sera servi, ou du choix qu'on fera du nombre pour le diviser.

Cela étant, si l'on veut faire une deuxième Jauge sur les deux autres côtez de la regle, il faut observer pour une plus grande commodité, de mettre les dimensions du diametre sur la partie d'en-bas opposée, à commencer à l'angle de la grande équerre, marqué B. en la figure 1, & la longueur au côté opposé de la longueur de la premiere Jauge, qui n'est point marqué.

Et pour ne pas se broûiller dans l'operation en prenant le côté d'une Jauge avec le côté de l'autre; il sera bon de ne pas marquer, ni par consequent diviser la premiere ni même la seconde mesure des deux côtez de la Jauge, qui doit servir pour mesurer les grands Tonneaux, & de mettre à leur place une grande Croix carrée, ou quelque autre marque pour la distinguer d'avec l'autre;

parce que pour mesurer les grands vaisseaux on n'a que faire des premières divisions de la Jauge, de même qu'on ne se sert pas des dernières pour mesurer les petits.

On peut même pour une plus grande distinction marquer par des simples nombres les parties de la deuxième Jauge, qui sont marquées sur la première par des dizaines; & néanmoins dans le calcul les faire valoir également comme des dizaines.

Pour faire dans Toulouse une ou deux Jauges sans aucun vaisseau circulaire.

A Fin d'épargner à ceux qui voudront faire une Jauge dans Toulouse, les frais & la peine de faire un vaisseau circulaire pour avoir la matrice ou mesure du diamètre & du long, on leur donnera les mesures des deux Jauges qui ont été faites depuis quelques années, & dont on se sert actuellement dans cette Ville. Et quoi que l'une ou l'autre suffise pour jauger toute sorte de Tonneaux grands & petits, néanmoins pour operer sans danger d'erreur, on leur conseille de les avoir toutes deux, ou sur la même Règle, ou séparément sur deux règles, pour mesurer les petits vaisseaux avec celle qui a les premières parties du diamètre plus petites, & les grands avec l'autre.

Pour la première Jauge prenez sur la cane de Toulouse, vérifiée sur la matrice de l'Hôtel de Ville, quatre pans sept pouces six lignes, c'est à-dire, cinq pans moins deux lignes; vous soutenant toujours que ce ne sont pas des pouces de pié de Roi, mais de la cane de Toulouse, com-

posée de 8 pans, le pan de 8 pouces, & le pouce de 8 lignes. Mais en vérifiant vôtre cane prenez la longueur toute entière de la cane matrice, & faites-en après la division en 8 parties, sans vous arrêter à la division qui en a été faite en 8 pans; parce que vous la trouverez mal faite.

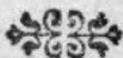
Faites ensuite avec le trusquin une ligne oculte dans le milieu, & le long du côté de la regle destiné pour le diamètre; & sur cette ligne rapor- tez cette longueur que vous diviserez en cinq parties égales, dont l'une sera la matrice du dia- metre.

Après cela sur la même cane prenez cinq pans cinq pouces; & ayant rapporté cette espace sur l'autre côté de Jauge, divisez-le en seize par- ties égales, qui seront chacune la matrice de la longueur.

Ces deux matrices étant trouvées, vous ferez le reste ainsi qu'il a été montré ci-devant.

Pour avoir l'autre Jauge prenez sur la même cane quatre pans quatre pouce cinq lignes & demi ligne, & partagez-les en quatre parties égales, chacune vous donnera la matrice du diamètre.

Et pour la longueur prenez cinq pans deux pouces deux lignes, & divisez cet espace en vingt parties égales, dont l'une sera la matrice de la longueur.



*La maniere de tirer d'une Jauge d'autres
Jauges differentes pour la même
mesure.*

LA Jauge étant faite, on peut non-seulement la copier & transporter avec le compas sur d'autres règles, mais encore en composer d'autres différentes tirées de la même.

Choisissez pour cela un nombre produit par la multiplication de deux nombres l'un par l'autre, dont l'un ait racine carrée: par exemple, 90, qui est produit par la multiplication de 10 par 9, dont la racine carrée est 3, prenez ensuite sur le côté de la jauge servant au diametre l'espace que vous voudrez pour être divisé en 3 parties, l'une sera la matrice du diametre.

Voyez le nombre des parties que cet espace contient sans omettre les fractions s'il y en a.

Après cela cherchez sur le côté de la longueur un autre nombre, qui étant multiplié par le précédent pris sur le diametre, produise précisément le nombre de 90, que vous vous êtes proposé.

Prenez cet espace, & divisez-le en 10 parties égales, chacune sera la matrice de la longueur.

Mais prenez garde que si la jauge est marquée par dizaines au lieu de nombres, c'est-à-dire, si à la première partie matrice de la longueur & du diametre il y a 10 au lieu d'un, il faut que les deux espaces multipliés fassent 9000; parce qu'en retranchant les deux dernières figures il reste 90.

*Methode pour tirer de la Jauge de
vôtre lieu de Jauges pour d'autres
lieux, où la mesure est differente.*

Prenez un nombre de ceux qui vous ont été si souvent marquez ; par exemple, 80, qui se trouve par la multiplication de 20 par 4, dont la racine carrée est 2.

Après cela voyez la difference de la mesure étrangere à la vôtre ; car si cette mesure est plus grande, par exemple, d'un cinquième, il faut prendre $\frac{1}{5}$ de 80, qui est 16, & l'ajouter à 80, ce qui fera 96 de vôtre mesure, & néanmoins ne sera que 80 de la mesure du lieu pour qui vous voulez faire la Jauge.

Cela étant fait, prenez sur les deux côtez de vôtre Jaugé deux nombres qui fassent par la multiplication l'un de l'autre 96, le plus justement que vous pourrez. Divisez en 2 qui est la racine carrée de 4, l'espace marqué par le nombre que vous aurez pris sur le côté du diametre, & l'une de ces parties sera la matrice du diametre de la Jauge que vous avez à faire.

Divisez ensuite en 20 parties l'espace marqué par l'autre nombre, & l'une de ces parties sera la matrice de la longueur.

Exemple, hors du Gardiage ou Ban-lieuë de Toulouse, qui est l'étenduë de la Jurisdiction des Capitouls, on se sert de la mesure appellée vulgairement du Comte Raimond, que les Potiers d'étain disent être plus grande d'un cinquième que celle de Toulouse, en sorte que 60 pegas,

qui font la Barrique de Gaillac, ne font que 50 pegas mesure du Comte Raimond.

Cela presuppofé, vous voulez reduire la Jauge de Toulouse à cette mesure, prenez deux nombres sur votre Jauge de la maniere qu'on vient d'expliquer, qui étant multipliez l'un par l'autre fassent 96, ou pour mieux dire 960: puisque je suppose qu'on a fait valoir les divisions de votre Jauge dix fois plus pour éviter les fractions. Vous pouvez donc prendre sur le coté du diametre $4\frac{2}{3}$, & sur la longueur 22, qui font 960, & les $\frac{2}{3}$ d'une mesure au delà; ce qui n'est pas considerable sur un grand nombre. Partagez le premier en 2 parties pour la matrice du diametre, & le second en 20 parties pour la matrice de la longueur.

Ou bien pour operer plus justement, prenez pour le diametre 40, & pour la longueur 24; ce qui fait par la multiplication 960 précisément, divisez le premier espace en 2, & le second en 24.

Ou bien encore prenez 48 sur le diametre; & 20 sur la longueur, vous aurez aussi 960 précisément: partagez le premier espace aussi en 2, & le second en 20 parties égales, & vous aurez les deux matrices.

Que si la mesure étrangere est plus petite, par exemple, d'un cinquième, il faut distraire 16 de 80 pour le cinquième; il reste 66, qui vaudront pourtant 80 de cette mesure étrangere. Pour avoir ces 66, ou 660, vous pouvez prendre sur le coté du diametre $6\frac{1}{5}$, & sur le coté de la longueur 18; parce qu'étant multipliez l'un par l'autre, ils font précisément 660.

Ainsi vous diviserez l'espace pour le premier côté en deux parties, dont l'une sera la matrice du diametre, & l'espace pris sur l'autre côté sera divisé en 20 parties, dont l'une sera la matrice de la longueur, le reste est aisé à faire; & par ce moyen vôtre Jauge reduite une fois pour toutes à la mesure du lieu proposé, vous servira tres-utilement sans que vous soyez obligé de faire à toutes les operations des reductions ennuyeuses.

Pour mesurer un Tonneau à demi vuide.

CE seroit une erreur grossiere si pour mesurer le vin restant, on prenoit par le bondon la hauteur du vin, c'est-à-dire, le diametre, & qu'on le multipliât par la longueur du vaisseau: car posé le cas que le diametre eut 40 parties, & le long 100, cela multiplié donne 4000, & en retranchant les deux derniers zeros 40 mesures, & pour la moitié 20, qui seroit la juste quantité du vin restant,

Que si au contraire l'on prenoit la moitié du diametre, ce ne seroit que 10, lesquels multipliez par 100 donnent seulement 1000, & en retranchant les 2 derniers chiffres, 10 mesures tant seulement; ce qui ne seroit que le quart au lieu de la moitié.

Il faut donc mesurer l'entier vaisseau, & en prendre la moitié, & on aura la veritable contenance, pourvû toutesfois que ce que vous mesurez soit précisément la moitié du diametre; car s'il y a plus ou moins, je n'ay point vû jusqu'ici de Regle certaine & facile pour le

mesurer ; & si on le fait , ce n'est qu'à vûë d'œil ,
 & par une certaine routine de pratique sujette à
 beaucoup d'erreur , il est donc plus sûr de mesurer
 le vin restant en le voidant , ou de remplir le Ton-
 neau des mesures qui y manquent , & après avoir
 sçu l'entiere contenance , en distraire ce qu'on y
 aura mis pour le remplir , ou qu'on en aura ôté
 pour le vuidier.





TABLE

DES RACINES ET NOMBRES
Carrez, servant à diviser inégalement
le Diametre de la Jauge.

RACINES.	CARREZ.	RACINES.	CARREZ.
$\frac{31}{100} \& \frac{6}{10} p.$	$\frac{1}{10}$	I	I
$\frac{44}{100} \& \frac{7}{10} p.$	$\frac{2}{10}$	$\frac{1}{100} \& \frac{8}{10} plus.$	$\frac{1}{10}$
$\frac{54}{100} \& \frac{7}{10} p.$	$\frac{3}{10}$	$\frac{9}{100} \& \frac{5}{10} p.$	$\frac{1}{10}$
$\frac{63}{100} \& \frac{2}{10} p.$	$\frac{4}{10}$	$\frac{14}{100}$ justement	$\frac{1}{10}$
$\frac{70}{100} \& \frac{7}{10} p.$	$\frac{5}{10}$	$\frac{18}{100} \& \frac{3}{10} p.$	$\frac{1}{10}$
$\frac{77}{100} \& \frac{4}{10} p.$	$\frac{6}{10}$	$\frac{22}{100} \& \frac{4}{10} p.$	$\frac{1}{10}$
$\frac{83}{100} \& \frac{6}{10} p.$	$\frac{7}{10}$	$\frac{26}{100} \& \frac{4}{10} p.$	$\frac{1}{10}$
$\frac{89}{100} \& \frac{4}{10} p.$	$\frac{8}{10}$	$\frac{30}{100} \& \frac{3}{10} p.$	$\frac{1}{10}$
$\frac{94}{100} \& \frac{8}{10} p.$	$\frac{9}{10}$	$\frac{34}{100} \& \frac{1}{10} p.$	$\frac{1}{10}$

RACINES. CARREZ. RACINES. CARREZ.

$1_{100}^{37} \&_{10}^8 p.$	1_{10}^9	$1_{100}^{89} \&_{10}^7 p.$	3_{10}^6
$1_{100}^{41} \&_{10}^4 p.$	2.	$1_{100}^{92} \&_{10}^3 p.$	3_{10}^7
$1_{100}^{44} \&_{10}^8 p.$	2_{10}^1	$1_{100}^{94} \&_{10}^4 p.$	3_{10}^8
$1_{100}^{48} \&_{10}^3 p.$	2_{10}^2	$1_{100}^{97} \&_{10}^4 p.$	3_{10}^9
$1_{100}^{51} \&_{10}^6 p.$	2_{10}^3	2.	4.
$1_{100}^{54} \&_{10}^9 p.$	2_{10}^4	$2_{100}^2 \&_{10}^4 p.$	4_{10}^1
$1_{100}^{58} \&_{10}^1 p.$	2_{10}^5	$2_{100}^4 \&_{10}^9 p.$	4_{10}^2
$1_{100}^{61} \&_{10}^2 p.$	2_{10}^6	$2_{100}^7 \&_{10}^3 p.$	4_{10}^3
$1_{100}^{64} \&_{10}^3 p.$	2_{10}^7	$2_{100}^9 \&_{10}^3 p.$	4_{10}^4
$1_{100}^{67} \&_{10}^3 p.$	2_{10}^8	$2_{100}^{12} \&_{10}^1 p.$	4_{10}^5
$1_{100}^{70} \&_{10}^2 p.$	2_{10}^9	$2_{100}^{14} \&_{10}^4 p.$	4_{10}^6
$1_{100}^{73} \&_{10}^2 p.$	3.	$2_{100}^{16} \&_{10}^7 p.$	4_{10}^7
$1_{100}^{76} \text{ justement}$	3_{10}^1	$2_{100}^{19} \text{ justement}$	4_{10}^8
$1_{100}^{78} \&_{10}^8 p.$	3_{10}^2	$2_{100}^{21} \&_{10}^3 p.$	4_{10}^9
$1_{100}^{81} \&_{10}^6 p.$	3_{10}^3	$2_{100}^{23} \&_{10}^6 p.$	5.
$1_{100}^{84} \&_{10}^3 p.$	3_{10}^4	$2_{100}^{25} \&_{10}^8 p.$	5_{10}^1
$1_{100}^{87} \text{ justement}$	3_{10}^5	$2_{100}^{28} \text{ justement}$	5_{10}^2

RACINES. CARREZ. RACINES. CARREZ.

$2 \frac{30}{100} \& \frac{2}{10} \text{ plus.}$	$5 \frac{3}{10}$	$2 \frac{64}{100} \& \frac{5}{10} \text{ plus.}$	7.
$2 \frac{32}{100} \& \frac{3}{10} \text{ p.}$	$5 \frac{4}{10}$	$2 \frac{66}{100} \& \frac{4}{10} \text{ p.}$	$7 \frac{1}{10}$
$2 \frac{34}{100} \& \frac{5}{10} \text{ p.}$	$5 \frac{5}{10}$	$2 \frac{68}{100} \& \frac{3}{10} \text{ p.}$	$7 \frac{2}{10}$
$2 \frac{36}{100} \& \frac{6}{10} \text{ p.}$	$5 \frac{6}{10}$	$2 \frac{70}{100} \& \frac{2}{10} \text{ p.}$	$7 \frac{3}{10}$
$2 \frac{38}{100} \& \frac{7}{10} \text{ p.}$	$5 \frac{7}{10}$	$2 \frac{72}{100} \text{ plus.}$	$7 \frac{4}{10}$
$2 \frac{40}{100} \& \frac{8}{10} \text{ p.}$	$5 \frac{8}{10}$	$2 \frac{74}{100} \text{ moins.}$	$7 \frac{5}{10}$
$2 \frac{42}{100} \& \frac{9}{10} \text{ just.}$	$5 \frac{9}{10}$	$2 \frac{75}{100} \& \frac{6}{10} \text{ p.}$	$7 \frac{6}{10}$
$2 \frac{44}{100} \& \frac{9}{10} \text{ p.}$	6.	$2 \frac{77}{100} \& \frac{4}{10} \text{ p.}$	$7 \frac{7}{10}$
$2 \frac{46}{100} \& \frac{9}{10} \text{ p.}$	$6 \frac{1}{10}$	$2 \frac{79}{100} \& \frac{3}{10} \text{ p.}$	$7 \frac{8}{10}$
$2 \frac{49}{100} \text{ moins.}$	$6 \frac{2}{10}$	$2 \frac{81}{100} \text{ plus.}$	$7 \frac{9}{10}$
$2 \frac{51}{100} \text{ justement}$	$6 \frac{3}{10}$	$2 \frac{82}{100} \& \frac{8}{10} \text{ p.}$	8.
$2 \frac{53}{100} \text{ moins.}$	$6 \frac{4}{10}$	$2 \frac{84}{100} \& \frac{6}{10} \text{ p.}$	$8 \frac{1}{10}$
$2 \frac{55}{100} \text{ moins.}$	$6 \frac{5}{10}$	$2 \frac{86}{100} \& \frac{3}{10} \text{ p.}$	$8 \frac{2}{10}$
$2 \frac{56}{100} \& \frac{9}{10} \text{ p.}$	$6 \frac{6}{10}$	$2 \frac{88}{100} \text{ plus.}$	$8 \frac{3}{10}$
$2 \frac{58}{100} \& \frac{8}{10} \text{ p.}$	$6 \frac{7}{10}$	$2 \frac{89}{100} \& \frac{8}{10} \text{ p.}$	$8 \frac{4}{10}$
$2 \frac{60}{100} \& \frac{7}{10} \text{ p.}$	$6 \frac{8}{10}$	$2 \frac{91}{100} \& \frac{5}{10} \text{ p.}$	$8 \frac{5}{10}$
$2 \frac{62}{100} \& \frac{6}{10} \text{ p.}$	$6 \frac{9}{10}$	$2 \frac{93}{100} \& \frac{2}{10} \text{ p.}$	$8 \frac{6}{10}$

RACINES.	CARREZ.	RACINES	CARREZ.
$2 \frac{95}{100}$ moins.	$8 \frac{7}{10}$	$3 \frac{22}{100}$ & $\frac{5}{10}$ p.	$10 \frac{4}{10}$
$2 \frac{96}{100}$ & $\frac{6}{10}$ p.	$8 \frac{8}{10}$	$3 \frac{24}{100}$ moins.	$10 \frac{5}{10}$
$2 \frac{98}{100}$ & $\frac{3}{10}$ p.	$8 \frac{9}{10}$	$3 \frac{25}{100}$ & $\frac{5}{10}$ p.	$10 \frac{6}{10}$
3.	9.	$3 \frac{27}{100}$ & $\frac{1}{10}$ p.	$10 \frac{7}{10}$
$3 \frac{1}{100}$ & $\frac{6}{10}$ p.	$9 \frac{1}{10}$	$3 \frac{28}{100}$ & $\frac{6}{10}$ p.	$10 \frac{8}{10}$
$3 \frac{3}{100}$ & $\frac{3}{10}$ p.	$9 \frac{2}{10}$	$3 \frac{30}{100}$ & $\frac{1}{10}$ p.	$10 \frac{9}{10}$
$3 \frac{4}{100}$ & $\frac{9}{10}$ p.	$9 \frac{3}{10}$	$3 \frac{31}{100}$ & $\frac{6}{10}$ p.	11.
$3 \frac{6}{100}$ & $\frac{4}{10}$ p.	$9 \frac{4}{10}$	$3 \frac{33}{100}$ & $\frac{1}{10}$ p.	$11 \frac{1}{10}$
$3 \frac{8}{100}$ & $\frac{2}{10}$ p.	$9 \frac{5}{10}$	$3 \frac{34}{100}$ & $\frac{6}{10}$ p.	$11 \frac{2}{10}$
$3 \frac{9}{100}$ & $\frac{8}{10}$ p.	$9 \frac{6}{10}$	$3 \frac{36}{100}$ & $\frac{1}{10}$ p.	$11 \frac{3}{10}$
$3 \frac{11}{100}$ & $\frac{4}{10}$ p.	$9 \frac{7}{10}$	$3 \frac{37}{100}$ & $\frac{6}{10}$ p.	$11 \frac{4}{10}$
$3 \frac{13}{100}$ plus.	$9 \frac{8}{10}$	$3 \frac{39}{100}$ & $\frac{1}{10}$ just.	$11 \frac{5}{10}$
$3 \frac{14}{100}$ & $\frac{6}{10}$ p.	$9 \frac{9}{10}$	$3 \frac{40}{100}$ & $\frac{6}{10}$ m.	$11 \frac{6}{10}$
$3 \frac{16}{100}$ & $\frac{2}{10}$ p.	10.	$3 \frac{42}{100}$ plus.	$11 \frac{7}{10}$
$3 \frac{17}{100}$ & $\frac{8}{10}$ p.	$10 \frac{1}{10}$	$3 \frac{43}{100}$ & $\frac{5}{10}$ p.	$11 \frac{8}{10}$
$3 \frac{19}{100}$ & $\frac{3}{10}$ p.	$10 \frac{2}{10}$	$3 \frac{44}{100}$ & $\frac{9}{10}$ p.	$11 \frac{9}{10}$
$3 \frac{20}{100}$ & $\frac{9}{10}$ p.	$10 \frac{3}{10}$	$3 \frac{46}{100}$ & $\frac{4}{10}$ p.	12.

RACINES. CARREZ. RACINES. CARREZ.

$3 \frac{47}{100} \& \frac{8}{10} \text{ plus.}$	$12 \frac{1}{10}$	$3 \frac{71}{100} \& \frac{4}{10} \text{ p.}$	$13 \frac{8}{10}$
$3 \frac{49}{100} \& \frac{2}{10} \text{ p.}$	$12 \frac{2}{10}$	$3 \frac{72}{100} \& \frac{8}{10} \text{ p.}$	$13 \frac{19}{10}$
$3 \frac{50}{100} \& \frac{7}{10} \text{ p.}$	$12 \frac{3}{10}$	$3 \frac{74}{100} \& \frac{1}{10} \text{ p.}$	14.
$3 \frac{52}{100} \& \frac{1}{10} \text{ p.}$	$12 \frac{4}{10}$	$3 \frac{75}{100} \& \frac{5}{10} \text{ just.}$	$14 \frac{1}{10}$
$3 \frac{53}{100} \& \frac{5}{10} \text{ p.}$	$12 \frac{5}{10}$	$3 \frac{76}{100} \& \frac{8}{10} \text{ p.}$	$14 \frac{2}{10}$
$3 \frac{54}{100} \& \frac{9}{10} \text{ p.}$	$12 \frac{6}{10}$	$3 \frac{78}{100} \& \frac{1}{10} \text{ p.}$	$14 \frac{3}{10}$
$3 \frac{56}{100} \& \frac{2}{10} \text{ p.}$	$12 \frac{7}{10}$	$3 \frac{79}{100} \& \frac{4}{10} \text{ p.}$	$14 \frac{4}{10}$
$3 \frac{57}{100} \& \frac{7}{10} \text{ p.}$	$12 \frac{8}{10}$	$3 \frac{80}{100} \& \frac{7}{10} \text{ p.}$	$14 \frac{5}{10}$
$3 \frac{59}{100} \& \frac{1}{10} \text{ p.}$	$12 \frac{9}{10}$	$3 \frac{82}{100} \text{ plus.}$	$14 \frac{6}{10}$
$3 \frac{60}{100} \& \frac{5}{10} \text{ p.}$	13.	$3 \frac{83}{100} \& \frac{4}{10} \text{ p.}$	$14 \frac{7}{10}$
$3 \frac{61}{100} \& \frac{9}{10} \text{ p.}$	$13 \frac{1}{10}$	$3 \frac{84}{100} \& \frac{7}{10} \text{ p.}$	$14 \frac{8}{10}$
$3 \frac{63}{100} \& \frac{3}{10} \text{ p.}$	$13 \frac{2}{10}$	$3 \frac{85}{100} \text{ justem.}$	$14 \frac{9}{10}$
$3 \frac{64}{100} \& \frac{6}{10} \text{ p.}$	$13 \frac{3}{10}$	$3 \frac{87}{100} \& \frac{3}{10} \text{ p.}$	15.
$3 \frac{66}{100} \text{ plus.}$	$13 \frac{4}{10}$	$3 \frac{88}{100} \& \frac{5}{10} \text{ p.}$	$15 \frac{1}{10}$
$3 \frac{67}{100} \& \frac{4}{10} \text{ p.}$	$13 \frac{5}{10}$	$3 \frac{89}{100} \& \frac{8}{10} \text{ p.}$	$15 \frac{2}{10}$
$3 \frac{68}{100} \& \frac{7}{10} \text{ p.}$	$13 \frac{6}{10}$	$3 \frac{91}{100} \text{ p.}$	$15 \frac{3}{10}$
$3 \frac{70}{100} \& \frac{1}{10} \text{ p.}$	$13 \frac{7}{10}$	$3 \frac{92}{100} \& \frac{4}{10} \text{ p.}$	$15 \frac{4}{10}$

RACINES. CARREZ. RACINES. CARREZ.

$3 \frac{93}{100} \& \frac{7}{10}$	$15 \frac{5}{10}$	$4 \frac{14}{100} \& \frac{7}{10}$	$17 \frac{2}{10}$
$3 \frac{94}{100} \& \frac{9}{10} p.$	$15 \frac{6}{10}$	$4 \frac{15}{100} \& \frac{9}{10}$	$17 \frac{3}{10}$
$3 \frac{96}{100} \& \frac{2}{10} p.$	$15 \frac{7}{10}$	$4 \frac{17}{100} \& \frac{1}{10}$	$17 \frac{4}{10}$
$3 \frac{97}{100} \& \frac{4}{10} p.$	$15 \frac{8}{10}$	$4 \frac{18}{100} \& \frac{3}{10}$	$17 \frac{5}{10}$
$3 \frac{98}{100} \& \frac{7}{10} p.$	$15 \frac{9}{10}$	$4 \frac{19}{100} \& \frac{5}{10}$	$17 \frac{6}{10}$
4.	16.	$4 \frac{20}{100} \& \frac{7}{10} plus.$	$17 \frac{7}{10}$
$4 \frac{1}{100} \& \frac{2}{10}$	$16 \frac{1}{10}$	$4 \frac{21}{100} \& \frac{9}{10} just.$	$17 \frac{8}{10}$
$4 \frac{2}{100} \& \frac{4}{10}$	$16 \frac{2}{10}$	$4 \frac{23}{100} \& \frac{1}{10} m.$	$17 \frac{9}{10}$
$4 \frac{3}{100} \& \frac{7}{10}$	$16 \frac{3}{10}$	$4 \frac{24}{100} \& \frac{3}{10} m.$	18.
$4 \frac{4}{100} \& \frac{9}{10}$	$16 \frac{4}{10}$	$4 \frac{25}{100} \& \frac{4}{10}$	$18 \frac{1}{10}$
$4 \frac{6}{100} \& \frac{2}{10}$	$16 \frac{5}{10}$	$4 \frac{26}{100} \& \frac{6}{10}$	$18 \frac{2}{10}$
$4 \frac{7}{100} \& \frac{4}{10}$	$16 \frac{6}{10}$	$4 \frac{27}{100} \& \frac{8}{10} m.$	$18 \frac{3}{10}$
$4 \frac{8}{100} \& \frac{6}{10}$	$16 \frac{7}{10}$	$4 \frac{28}{100} \& \frac{9}{10}$	$18 \frac{4}{10}$
$4 \frac{9}{100} \& \frac{8}{10}$	$16 \frac{8}{10}$	$4 \frac{30}{100} \& \frac{1}{10} plus.$	$18 \frac{5}{10}$
$4 \frac{11}{100} plus.$	$16 \frac{9}{10}$	$4 \frac{31}{100} \& \frac{2}{10}$	$18 \frac{6}{10}$
$4 \frac{12}{100} \& \frac{3}{10} plus.$	17.	$4 \frac{32}{100} \& \frac{4}{10} p.$	$18 \frac{7}{10}$
$4 \frac{13}{100} \& \frac{5}{10}$	$17 \frac{1}{10}$	$4 \frac{33}{100} \& \frac{6}{10} m.$	$18 \frac{8}{10}$

RACINES. CARREZ. RACINES. CARREZ.

$4 \frac{34}{100} \& \frac{7}{10} \text{ plus.}$	$18 \frac{9}{10}$	$4 \frac{41}{100} \& \frac{5}{10} \text{ plus.}$	$19 \frac{5}{10}$
$4 \frac{35}{100} \& \frac{9}{10} \text{ m.}$	19.	$4 \frac{42}{100} \& \frac{7}{10}$	$19 \frac{6}{10}$
$4 \frac{37}{100} \text{ justem.}$	$19 \frac{1}{10}$	$4 \frac{43}{100} \& \frac{3}{10} \text{ p.}$	$19 \frac{7}{10}$
$4 \frac{38}{100} \& \frac{1}{10} \text{ p.}$	$19 \frac{2}{10}$	$4 \frac{44}{100} \& \frac{9}{10} \text{ p.}$	$19 \frac{8}{10}$
$4 \frac{39}{100} \& \frac{3}{10}$	$19 \frac{3}{10}$	$4 \frac{46}{100} \text{ justem.}$	$19 \frac{9}{10}$
$4 \frac{40}{100} \& \frac{4}{10} \text{ p.}$	$19 \frac{4}{10}$	$4 \frac{47}{100} \& \frac{2}{10}$	20.

D'ici en bas la Table ne marquera que la moitié de chaque mesure ou cinq dixièmes, à cause du peu de difference qu'il y a; mais on divisera sur la fauce, chaque moitié en cinq parties.

$4 \frac{52}{100} \& \frac{2}{10} \text{ p.}$	$20 \frac{5}{10}$	$4 \frac{89}{100} \& \frac{9}{10} \text{ m.}$	24.
$4 \frac{58}{100} \& \frac{2}{10} \text{ p.}$	21.	$4 \frac{91}{100} \& \frac{9}{10} \text{ p.}$	$24 \frac{5}{10}$
$4 \frac{63}{100} \& \frac{6}{10} \text{ p.}$	$21 \frac{5}{10}$	5.	25.
$4 \frac{69}{100} \text{ justem.}$	22.	$5 \frac{5}{100} \text{ moins.}$	$25 \frac{5}{10}$
$4 \frac{74}{100} \& \frac{3}{10} \text{ p.}$	$22 \frac{5}{10}$	$5 \frac{9}{100} \& \frac{9}{10} \text{ just.}$	26.
$4 \frac{79}{100} \& \frac{5}{10} \text{ n.}$	23.	$5 \frac{14}{100} \& \frac{8}{10} \text{ just.}$	$26 \frac{5}{10}$
$4 \frac{84}{100} \& \frac{7}{10} \text{ p.}$	$23 \frac{5}{10}$	$5 \frac{19}{100} \& \frac{6}{10} \text{ p.}$	27.

RACINES.	CARRÉZ.	RACINES.	CARRÉZ.
$5_{100}^{24} \& \frac{6}{10} p.$	27_{10}^5	$5_{100}^{65} \& \frac{6}{10} p.$	$32.$
$5_{100}^{29} \& \frac{1}{10} p.$	28.	5_{100}^{70} justem.	32_{10}^5
$5_{100}^{33} \& \frac{8}{10} p.$	28_{10}^5	$5_{100}^{74} \& \frac{4}{10} p.$	33.
$5_{100}^{38} \& \frac{5}{10} p.$	29.	$5_{100}^{78} \& \frac{8}{10} m.$	33_{10}^5
$5_{100}^{43} \& \frac{1}{10} p.$	29_{10}^5	5_{100}^{83} plus.	34.
$5_{100}^{47} \& \frac{7}{10} p.$	30.	$5_{100}^{87} \& \frac{3}{10} p.$	34_{10}^5
$5_{100}^{52} \& \frac{2}{10} p.$	30_{10}^5	$5_{100}^{91} \& \frac{6}{10}$	35.
$5_{100}^{56} \& \frac{7}{10} p.$	31.	$5_{100}^{95} \& \frac{8}{10} p.$	35_{10}^5
$5_{100}^{61} \& \frac{2}{10} p.$	31_{10}^5	6.	36.

Pour la conclusion de ce Traité, j'ai à vous montrer deux choses, la première, qu'encore que je me sois servi pour la composition de cette Table; de celle des Carrez & des Sinus; néanmoins elle se peut faire & continuer, quoi que avec plus de longueur & de peine, en tirant la Racine Carrée de chaque mesure & point de subdivision. Et pour cela on doit faire valoir la première mesure matrice, dix milles, & par consequent chaque dixième qui la subdivise, mille: Et comme la Racine carrée de dix milles est cent; il a fallu diviser la Matrice du diametre en cent parties, & sur ce fondement on a tiré pour $\frac{5}{10}$.

39

De la premiere mesure, la Racine Carrée de mille, qui est $31 \frac{1}{10}$ p. Pour $\frac{2}{10}$ celle de 2000, &c. Pour le premier point de la 2^e mesure ou $1 \frac{1}{10}$, il a fallu ajoûter mille aux dix milles de la premiere, qui sont 11000; pour $1 \frac{2}{10}$ 12000, &c. Pour la deuxieme 20000 pour $2 \frac{1}{10}$ 21000 &c. Pour la troisieme 30000, &c. Et pour la dixieme 100000, &c. Pour la vingt-cinquieme deux cens cinquante mille. Et ainsi du restant en ajoutant toujours mille pour chaque dixieme, & dix mille pour chaque mesure entiere.

La seconde chose à remarquer, est qu'une Cuve ou autre grand Vaisseau rond contenant plusieurs Muids, se peut mesurer avec la Jauge ordinaire, si elle est assez longue; ou pour le plus seur, avec une particuliere, dont les deux matrices seront prises du diametre & de la longueur du Muid dont on se sert dans le lieu: Ou bien, on peut tirer ces deux Matrices de la Jauge ordinaire. Cét exemple vous le fera voir. Vous voulez sçavoir ce qu'une Cuve Vinaire contient de Barriques de vin mesure de Gaillac, qui est de 60 Pegas mesure de Toulouze. Prenez deux espaces sur les deux côtez de la Jauge, qui étant multipliez l'un par l'autre fassent 60; Par exemple, sur la longueur 15 ou 150, & sur le diametre 4 ou 40; ou bien 120 sur la longueur & 50 sur le diametre; Ou bien encore 100 sur la longueur, & 60 sur le diametre; parce que tous ces nombres font 6000, & en retranchant les deux dernieres figures 60. Les espaces de ces deux nombres, seront les deux Matrices qui doivent être raportées sur

cette Jauge ; divisées & subdivisées ; comme sur la Jauge ordinaire.

On se sert aussi de cette Jauge de même façon que de l'autre , sauf que la multiplication par la Jauge ordinaire , ne donne que de Pots , & par l'autre des Muids entiers. Exemple, vous trouvez que la Cuve a de profondeur $8 \frac{2}{10}$ ou 82 & le diametre $4 \frac{7}{10}$ ou 47, multipliez 82 par 47, il en proviendra 3854, ce qui fait, en retranchant les deux dernières figures 38 Barriques $\frac{54}{100}$ qui valent à peu près la moitié d'une Barrique, ce qui sera la contenance de la Cuve.

F I N.

+
Cet ouvrage d'arithmétique
a partiellement à moy favoré
M. de la Roche, celui qui le
trouva et me le donna
Si luy plait, à Toulouse
le 2^e Janvier 1720. —

