Coll.
2. 8

n° 199180
Ms GAR 36

Lettre
Conchyliologique

863 / 16
63 53

Le 25 Avril 1873. (Conservation).

Le tube en U de l'appareil à analyse organique pour doser H et C peut se diviser en deux parties distinctes. La 1ère moitié tout grands et celle de l'extrémité a l'appareil sont petits.

Disposition du tube sur la gaine de tole — 0,95 - 1 —

Il repose par son fond sur un lit d'amiante la longueur est de 95 c.m. = 1 m. et la tole 0,80 c.m.

a Disposition intérieure du tube. b

E

Dans le cuivre, dans les $\frac{2}{3}$ de la longueur.

Vide 0,05 c.m. environ qui n'a pas c.m.

Tube de cuivre rempli de cuivre réduit

Tube de cuivre rempli de cuivre réduit sur toute la longueur.

Debord faire un trait à blanc sur celle on chauffe uniformément le tube jusqu'au rouge dans toute sa longueur avec l'appareil petit encore mis en communication avec le reste de l'appareil. Quand le tube est chauffé portant la vapeur d'eau se vaporise; cette vaporisation a lieu beaucoup plus vite à l'extrémité a qu'à l'extrémité b. parce que la feuille de platine et le tube s'échauffent suffisamment pour la vaporiser. Quand l'eau de b ne part pas vite on peut même en ayant jointe une petite toile métallique pour soutenir cette spirale métallique s'échauffant et échauffant le tube, on enlève le bouchon et on chasse avec un morceau de papier enroulé sur une baguette de verre. On rebouche avec le plus grand soin et on chauffe au rouge le tube.

BIBLIOTHÈQUE TOULOUSE UNIVERSITAIRE

[Sous l'influence quand l'atrie, on chauffe tout le tube comme précédemment, mais sans le tube de cuivre. Celui-ci est chauffé à part sur une petite grille et on l'introduit ainsi tout chaud dans le tube. Il ne se condense plus ainsi de l'eau à l'extrémité a.]

Quand on pense que tout l'air a été chassé par le passage de l'oxygène on met la partie a du tube en communication avec le tube à pesée, ou bien avec le tube à boule qui doit contenir 200 cc + 40 pour le condenser à l'état de 200 cc et on voit s'il se produit un trouble.

[Modification Hempel. Sous le dosage de CO^2 par la solution de KO, M. H. a fait la modification suivante. Au lieu de se servir de KO tout seul, il fait réagir dans la solution de KO des pics de ZnO. Le ZnO soluble dans KO est insoluble dans KO, CO^2. Aussi faut que l'appareil à boule reste limpide et augmente de poids après chaque opération, c'est là une preuve qu'il ne se fixe pas de CO^2 venant de l'analyse. Mais quand il se fait un léger trouble dans l'appareil à boule, c'est une preuve qu'il y a beaucoup de KO libre, et la boule étant contaminée par une précipitation de ZnO on est averti qu'il faut changer la solution sous peine de perdre du CO^2 à l'analyse.]

Après chaque analyse, avoir soin de boucher tous les petits tubes abducteurs avec des bouts de tube en caoutchouc fermés par des fragments de baguette de verre.

Analyse pour C. (organique).

On place le tube sur la gouttière en tole et sur l'ouverture, et on chauffe. Quand le tube est rouge, on commence par faire passer O avec une grande lenteur les bulles ne succèdent sous le coupe. Quand on voit que le tube est rouge l'O continuant toujours à passer de manière à dans tout l'appareil chauffé à part le tube de cuivre enveloppe de la feuille de platine. Quand ce tube est suffisamment chaud pour qu'il n'y ait plus d'humidité on procède à la 2e partie de l'opération.

Le grand tube étant chauffé fortement dans la partie qui renferme le CuO enlève le bouchon rempli de ouate, on introduit la nacelle dans la goulle en poussant la substance, toute froide, en la poussant avec précaution et peu à peu pour ne pas refroidir brusquement le tube. Pendant l'opération l'O passe toujours. Quand la nacelle a été poussée jusqu'au bouchon avec une baguette de platine, on introduit le tube de pâtre avec CuO et on le pousse avec la baguette en platine jusqu'à la nacelle. Immédiatement on ferme avec le bouchon muni du tube latéral droit et on fait communiquer l'appareil avec le tube à boule contenant Ba O, Ba O + H O.

Après cela on chauffe peu à peu la partie du tube qui renferme le tube en cuivre avec CuO et quand celui-ci est rouge on chauffe la partie du tube à analyse dans laquelle se trouve la nacelle. On fait cette opération avec lenteur, pour ne pas casser le tube. Pendant l'opération, quand la nacelle est rouge, on voit brûler la matière organique au contact de l'O qui arrive toujours à passer. En même temps, l'eau de baryte se trouble si le gaz contient du CO_2.

Mais en même temps que le CO_2 se fait

pallier les 20ᵉˢ et 50ᵉˢ venant de la décomposition de peptones contenues dans la voie pour les arrêter au passage et laisser passer le Col seul M. Klotz a eu l'idée de faire passer sur le coagulé passer sur le coagulé pour le précipité.

— Dosage de l'eau combinée, dans les roches diverses.

Peser un poids, mettre une quantité déterminée dans un tube à expérience, peser puis chauffer. A mesure qu'il se dégage de l'eau elle se condense sur les parois du tube. On l'absorbe avec du papier. Quand il ne s'en dégage plus on laisse refroidir dans l'air et on pèse. La différence donne l'eau. — Il faut chauffer avec une lampe à alcool.

— Dosage des phosphates (ac.) au grand.

Prendre la terre ou la roche ou le engrais dans HCl à chaud, puis filtrer. Précipiter par AgO^{3} Ajouter ce qui peut : $Fe^{2}O^{3}$, $Al^{2}O^{3}$, PhO^{5} Fl. Cal, &c. On redissout avec l'acide citrique et quand la liqueur est redevenue limpide on traite de nouveau par AgO^{3} puis dans un phosphate ammoniaco calcique insoluble. On dégage ensuite par $H^{2}S$ on filtre et on pèse comme dessus et de l'acide arsénique.

— Analyse de Cuivre

ou pierre, on traite par AzO^{5}. On évapore à siccité jusqu'à ce que la matière commence à se décomposer. Alors on reprend par un peu d'AgO^{5} et on filtre. L'acide phosphorique insoluble reste sur le filtre. On le lave ou incinère dans un creuset de porcelaine, et on pèse

ou $H^{2}S$ on précipite, et on dose

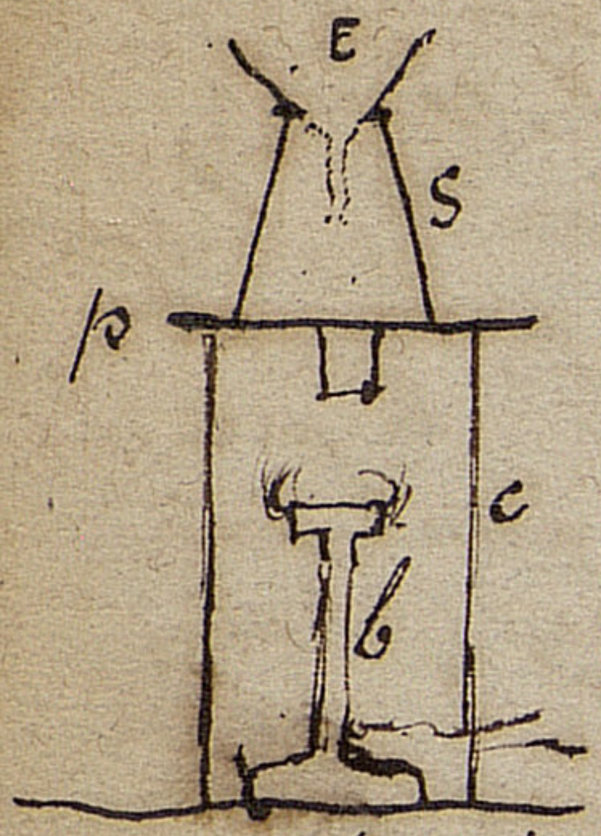
Dans les liqueurs filtrées on ajoute SO^4H^2 qui transforme KO^2CO^2 en $CaO\,SO^3$ et qui forme du $PbO\,SO^3$ insoluble. On filtre et on pèse PbO,SO^3. Dans la liqueur filtrée on fait passer HS qui précipite CuO, dosé et on pèse ultérieurement le procédé de Rivot (mélange CuS avec S dans un creuset de porcelaine qu'on met dans un autre creuset de terre rempli de charbon de charbonnage. Dans la liqueur filtrée on pèse ZnO par le NaO,CO^2 qu'on lave à l'eau et on pèse à l'état de ZnO,CO^2.

— Dosage de l'azote total d'un engrais contenant nitrates, sels ammoniacaux et azote organique.

On prend un poids déterminé d'engrais que l'on traite dans une petite capsule par la magnésie. L'AzH^3 de sels ammoniacaux s'envole. On traite alors la matière par l'alcool qui dissout les nitrates sans toucher à la matière organique azotée. On filtre. La matière organique azotée restée insoluble dans l'alcool est lavée sur le filtre avec papier Berzelius. On la traite en même temps que le papier Berzelius par de AzH dans le tube à analyse par le chaux sodée. Dosage sur une autre partie d'engrais on traite par AzH de sels ammoniacaux en traitant par la MgO dans l'appareil Boussingault l'AzH^3 et CO^2 par l'indigo. On a ainsi l'AzH total presque entièrement que par la méthode de volumes et sont moins longs.

4

Appareil à sécher les filtres



a — entonnoir avec filtre.
S — support en fer blanc, carton. couvert d'un deux bouts.
p — plaque de tôle repose sur
c — cheminée dans la quelle circule
b — un bec de Bunsen.
On met sur le support l'entonnoir avec le filtre et on verse ainsi de la Substance, aqui et convient. Il faut faire une petite flamme

---

Détails pour le dosage de CO_2 par l'appareil à tubes.



On met la Substance dans le flacon et on place le bouchon avec les tubes ; le tube t rempli de pierre ponce imbibée de SO_4Cu et le tube t' rempli d'H_2O étendue de 2 fois son volume d'eau. Ne jamais employer SO_4Cu qui, pour faire la Sulfatage insoluble, qui arrêterait la réaction. Pour voir le liquide de t' on enlève un instant le bouchon b. qui est long et droit l'extrémité inférieure est plongée par une rainure qui permet à plus ou moins d'air de passer.

Pour aspirer le CO_2 qui ne se dégage à froid le tube t, on enlève le bouchon b' on adapte un tube en caoutchouc ajusté sur un tube en verre et on aspire avec précaution. J'ai vu qui pouvait s'enlever par l'aspiration et rester dans le pouce sulfurique. On pèse de nouveau après cela et la perte en poids donne le CO_2 dosée.

— Préparation de la teinture de Chou rouge comme réactif remplaçant la Tournesol.

On prend du chou rouge on enlève les premières feuilles pour avoir la partie rouge, puis abondamment propre. On coupe cette portion rouge en morceaux avec petits (gros comme une noisette) et on les fait macérer dans l'alcool. Quand ils sont parfaitement décolorés on les enlève, on en met d'autres et on agit ainsi toutes les 12 heures jusqu'à ce que l'on ait une teinture assez colorée en rouge.

Cette teinture est infiniment plus sensible que celle de Tournesol.

— Dosage de l'Azotate dans un engrais contenant de la matière organique et du Sable ammoniacaux. (Laboratoire de M. Champion).

On mélange ensemble la matière organique avec la poudre et le charbon sec, et on procède comme pour le dosage ordinaire de l'Az. On a ainsi tout l'Az. et 3 gr. 9 ou 50 cc. titré, l'Az. de la matière organique, celui du Sel ammoniacaux et en fait exclure le nitrate. On ajoute la poudre pure dans elle le nitrate, on le décomposera par, faudra qu'on prenne d'un mélange poudre ici : Décomposer.

Il faut un tube assez long et mince ou pas plus long que 2 substitués.

Pour faire marcher l'opération avec convenable, on mélange la matière à analyser (2 gr.) avec 2 grammes de poudre, puis on mélange les 8 autres grammes de poudre avec les charbons. Ces mélanges ont produit, on opère le mélange des 2 grammes de poudre et des 2 grammes de matière avec

la chaux sodée mélangée de fécule jusqu'on introduit dans le tube, au fond duquel on a mis un peu d'oxalate de chaux anhydre à acide boracique, sur celui-ci fond et tout est fait dans le tube.

Il faut conduire l'opération de la combustion avec une grande lenteur, en allumant peu à peu bec par bec.

Bobine de 1000 f avec 8 kilomètres de fil de 2 mm. et deux éléments de Bunsen

Bobine de Ruhmkorff. Elément Bunsen

Moffle. Ecole d'Angers

On veut chauffer avec gaz, et pour cela faire la distillation sans donner l'accès de l'air et sans que les produits de la combustion puissent

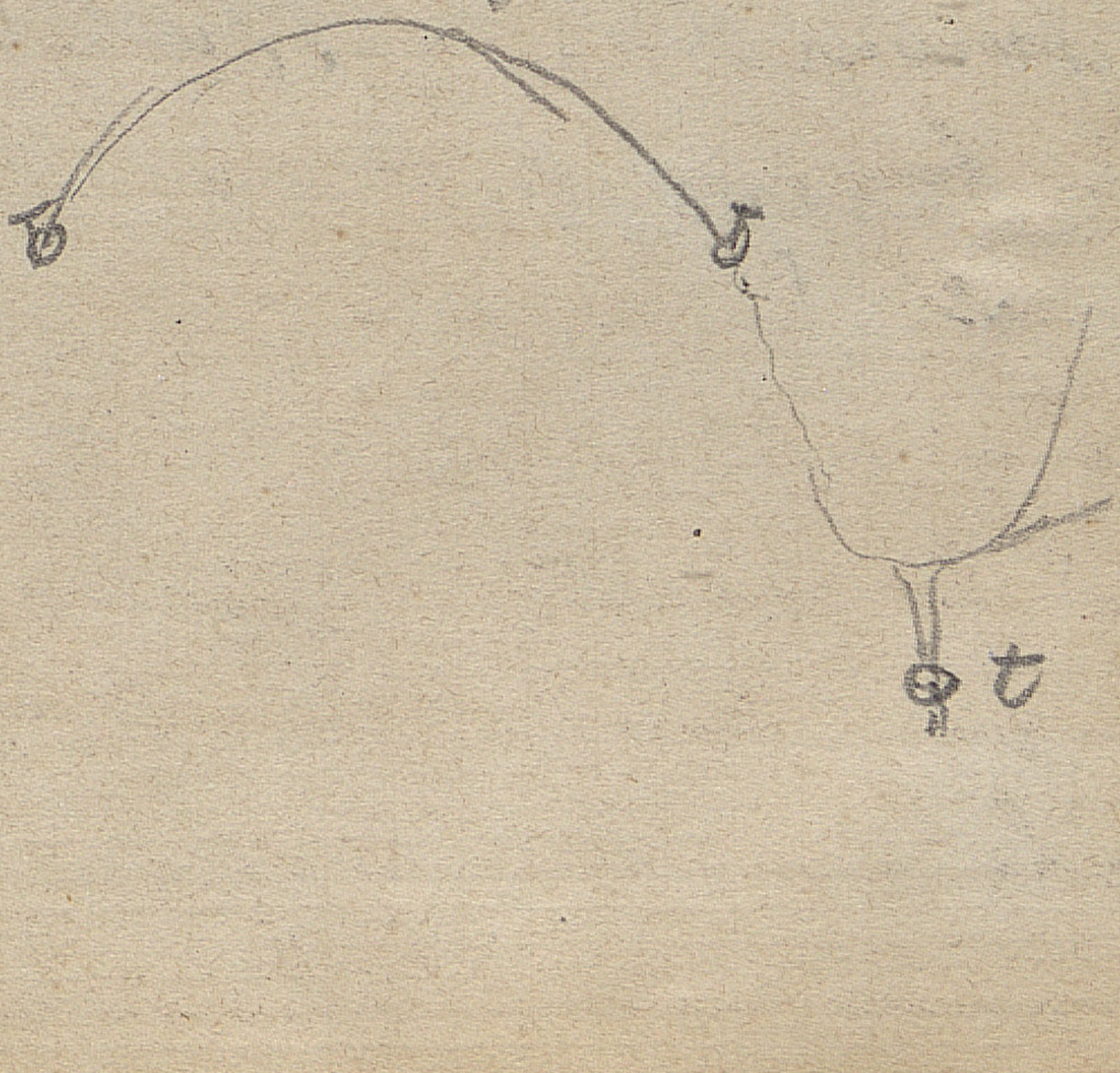
Voir, le soir à mettre
pendant à ½ heure au
service un peu les pièces.
Lorsque on voit que l'eau y
est plus assez à droite sur
le bord du four on fait couler
progressivement de la soupe
pâteuse sur la plaque,
à l'aide d'une spatule
les mettre vers le haut la
fournaise pour la faire tout
et on verse également
assez épaisse pour
l'étaler, Quand la pâte est
large on prend le rouleau
pour étaler et on met
[illegible] pour la faire
mieux en place à l'aide
d'un petit couteau

8 Entre le dîner hors d'eau
car on respire dit, on pulvérise
en l'air, quand la température
fine est très élevée, mais le
faut donner alors aux 2 huiles
sans arriver au fond cuillère,
Quand elle a la chaleur,
voir on voit l'huile légère
allumée.

Il ne faut pas y ajouter
d'huile dans les cuissons ou
l'eau et l'allemage, quand
le fromage est dans, il
faut frotter avec cuillère
comme il le manière à ce qu'
il y ait jamais d'huile
dans la cuillère. Celle-ci
doit être propre et sèche,
l'huile devient rance
sur quand on la garde.

Quand on regarde fixement
un objet avec l'œil, l'œil
ne peut rester en état
on peut répéter l'expérience
par la loi générale suivante
dans.

Sur étendre l'appareil
on fera l'étude successive
on aura un résultat à ce
et pour le résultat d'ensemble
pour rester l'image



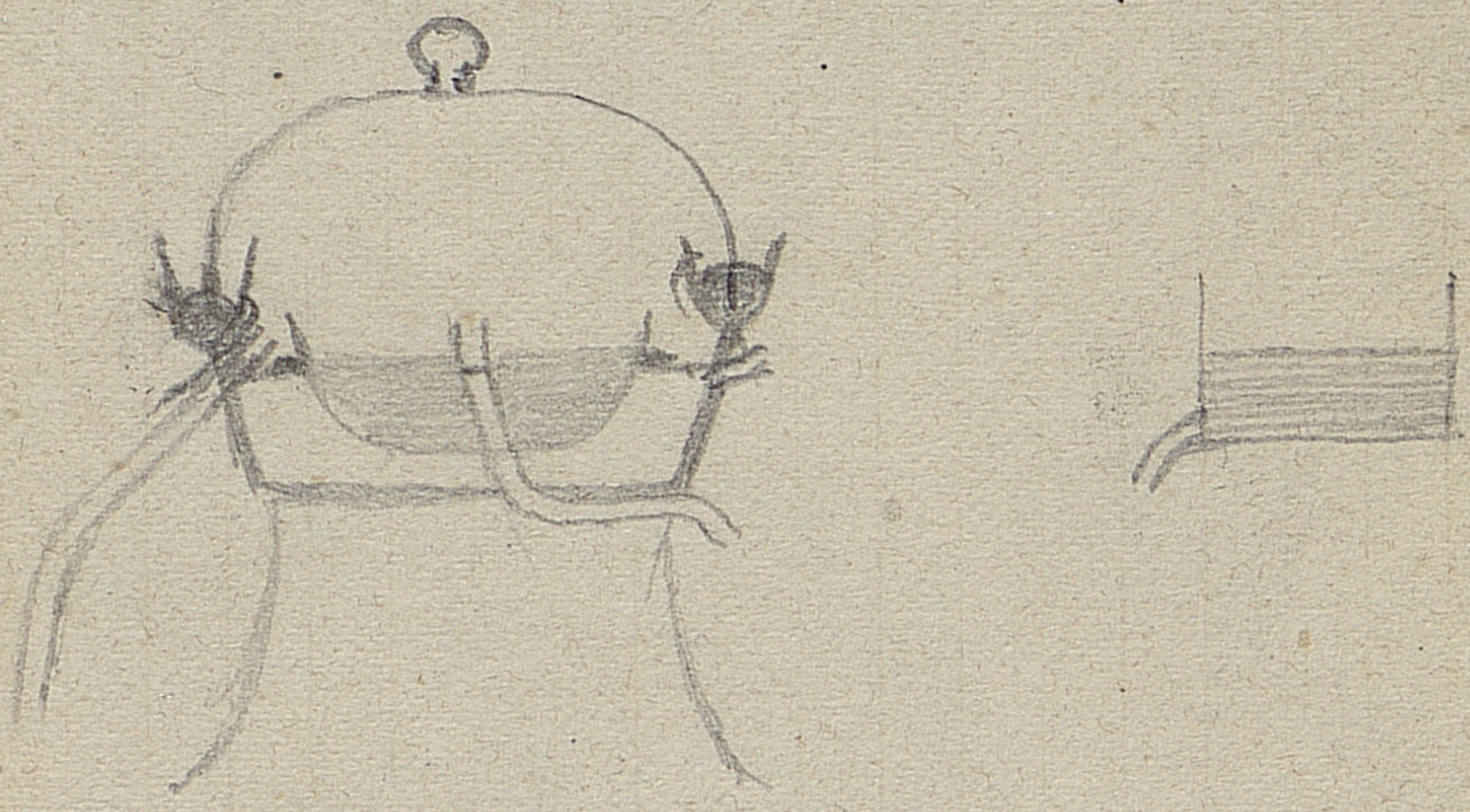
b Sur la paire en multiplier
un verre en P. Fer métallique
Pol sur la paire avec
Clef pour chaque la paire
Schmidt

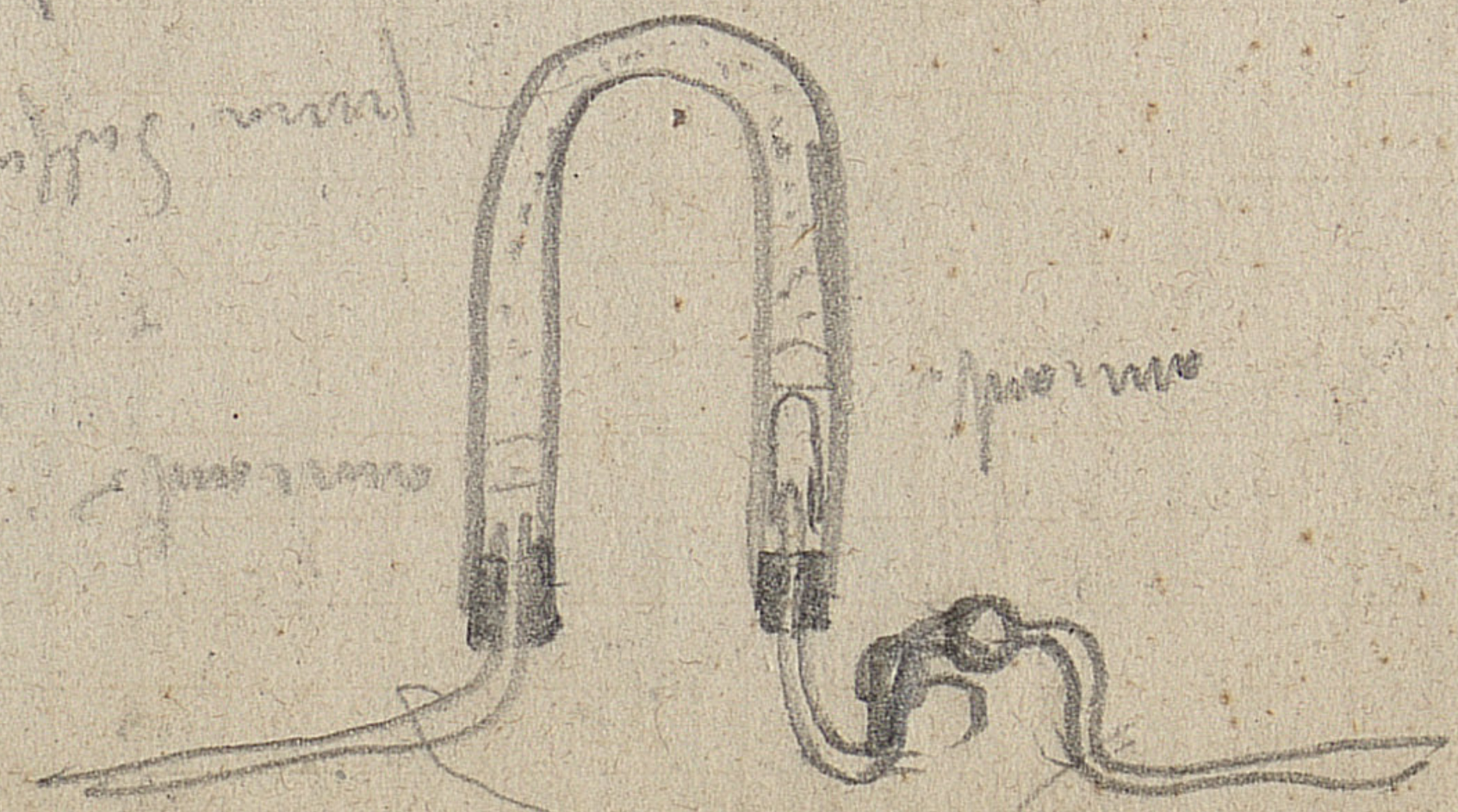




Pédale à pignon
complet.

Mr Bowring and G. Foster





SO^2 + m
CO^2 —
SiO^2 m
BO^5 m
SrO +
CaO +
MgO, +
Ro +
Na^2O, n
LiO, n
AlO, n
de^2O^3 n
Fe^2O^3 o
Cu o
Zn ? n
NiO ? ,
CoO ? ,
CrO n
PbO, n
AS n
HC, m
I m
A^3B^4 m
M^2O^5 m
PhoS m
FC m

Ec

Cu

In

N.

Co

P. C

M.

R.

Res

15

16

18

1=

2=

3=

4=

5=

7=

8=

9=

10=

11=

12=

13=

14=

15=

16=

17=

18=

19=

20

21=

22=

23=

24=

1°
2°
3°
4°
5°
6°
7°
8°
9°
10°
11°
12°
13°
14°
15°
16°
17°
18°
19°
20°
21°
22°
23°
24°

24
2.150
3.50
3.20
2.
0,50
0,10
0,10
0,60
0,80
1.50
0,15
0,50
6,75
1,60
1,75
1,50
90
2.
4.
0,60
1,10
1,20
4.
3,50
50
9,30

CaO Пасдие = 0,6451

CaO Дагнодиаг = 0,6733

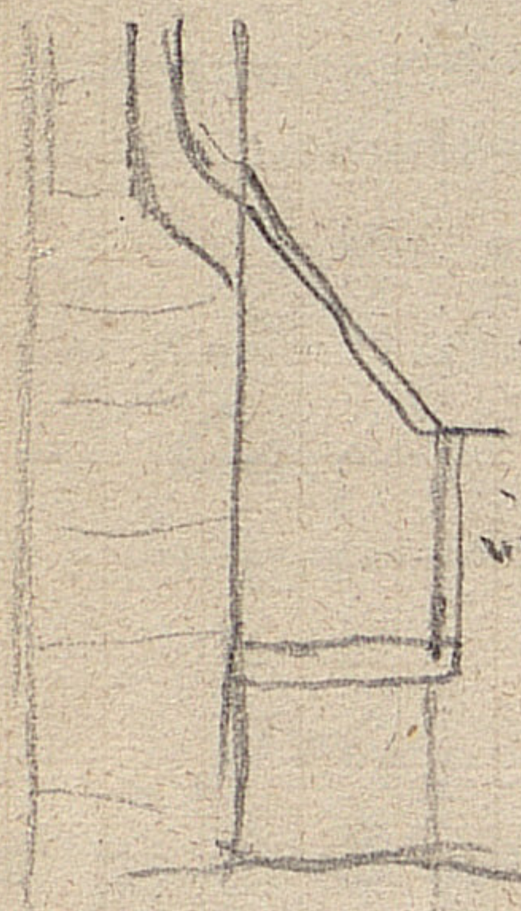
Vacqué. Sur 1 litre.	Darmagnac
CaO = 0,7305	CaO = 0,7881
MgO = 0,0720	MgO = 0,0736
SrO + = traces	SrO = traces
KO = 0,00275	KO = 0,0030
NaO = ~~1,0098~~ 0,0038	NaO = 0,0590
LiO + = 0,00042	LiO = 0,00059
RbO + = traces	RbO = traces
SO^3 = 1,2098	SO^3 = 1,9288
CO^2 = 0,1982	CO^2 = 0,10962
SiO^3 = 0,0605	SiO^3 = 0,0970
BO^5 + = traces ?	BO^5 = traces
Fe = 0,0025 ?	Fe = 0,0031
Al^2O^3 = assez abondante mais difficile à doser	Al^2O^3 = assez abondante mais difficile à doser
AzH^3 + = 0,00014	AzH^3 = 0,00014
PhO^5 + = traces non dosé	PhO^5 = traces non dosé
Fl + = ?	Fl = ?
I = ?	I = ?
Cl = non dosé	Cl = 0,0245
Cr + = très sensible	Cr = très sensible
Ag = sensible	Ag = sensible

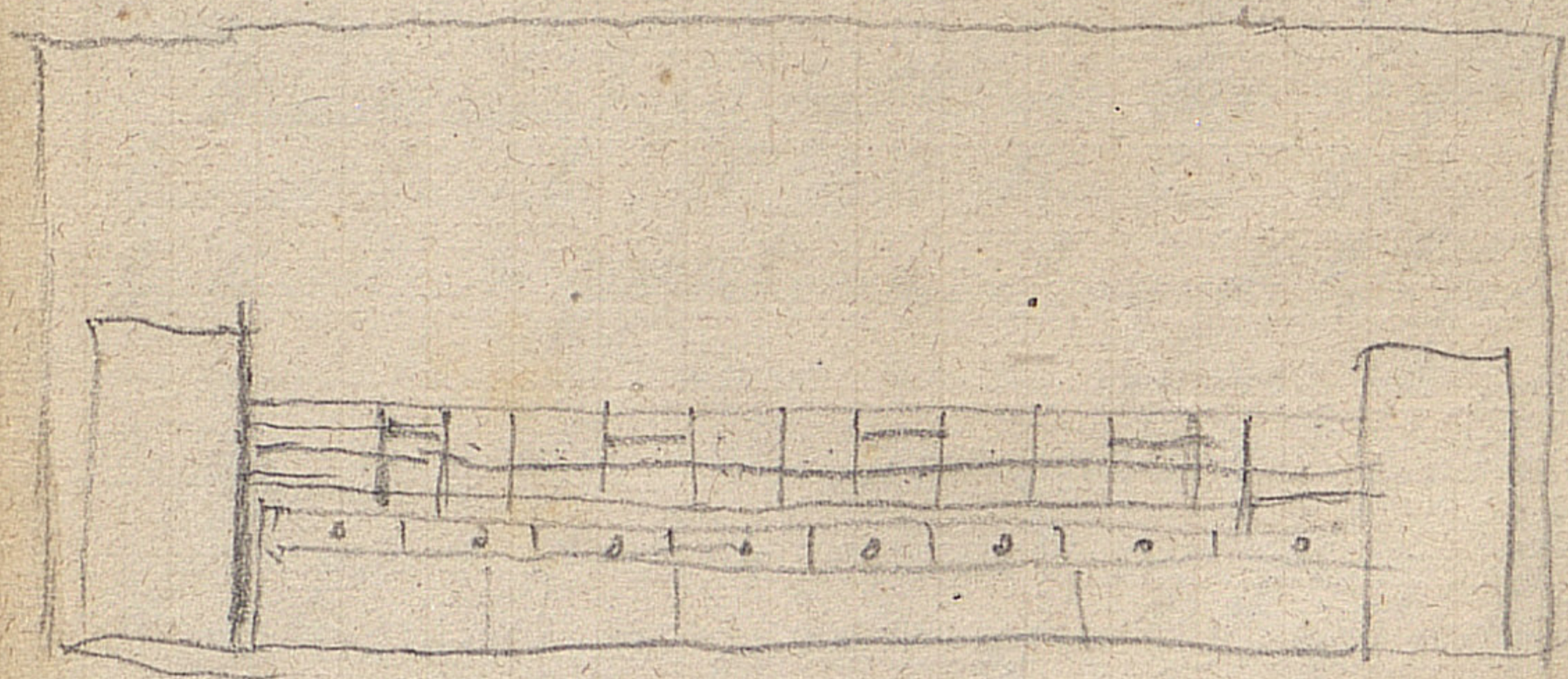
M. Cazin

Mrs Voigt et Hochgesang
Mecaniciens à
Göttingen
(Hanovre)

Toutes les listes des objets sont conservées dans des vitrines, et les dessins généralement sous les yeux. (Fig. 1)

Le cercle des tuyaux d'un
de 90 à 100 degrés
de grand pied table et le
long d'un mur à gauche
petits tuyaux donnés au
mur en arrière à la table
cuivre ayant 10 à 12 centimètres
d'ouverture (Fig. 2)





Zurich le jeudi 27 9bre 1877.



T''

T''

Mayer

Dire à Vogt de renvoyer le Rubin Prochaud reçu à Lieb

Dosage du Chlore par Kl

Dans l'appareil de Bunsen, on met la substance dans laquelle on veut doser le Cl avec de l'SO^4 un peu dilué et du MnO^2 et on chauffe à feu nu avec précaution.

L'appareil se compose ainsi que je l'ai installé, du ballon b. qui repose sur une toile recouverte elle même d'amiante, et chauffé directement. Le tube t que j'ai ajouté est nécessaire car dans le cas où il se dégagerait trop d'chlore un peu de SO^4, il se condenserait dans ce tube et retomberait dans l'appareil. Le tube t" vient s'adapter au tube à boule T contenant le Kl. Sur celui-ci qui fixe le tube T" contenant un bouchon O amiantée, en a et sur la boule b'. Si on veut. La partie T" du tube est remplie de fragments de verre imbibés de Kl, et le tube T" est fermé par un petit tube recourbé rempli de coton pour empêcher les poussières de pénétrer.

On a le soin de mettre dans le ballon b. un petit fragment de magnésie qui fournit un fort dégagement de CO^2 destiné à entraîner tout le Cl.

Dosage du Chlore à l'état de AgCl.

Dans ce Dosage Bunsen prend les précautions suivantes :

Quand tout le AgCl est sur le filtre parfaitement desséché, il fait tomber le AgCl dans la capsule de porcelaine où il le fait fondre, en ayant le soin, après avoir légèrement humecté les doigts, de rouler très-doucement le filtre entre les doigts pour en bien secouer et faire tomber tout le résidu qui peut y rester attaché. Après cela il plie le papier du filtre en le serrant beaucoup et en le réduisant à un minimum de volume. Il l'entoure d'un fil de platine qu'il enroule en spirale tout autour, et il allume le papier qu'il laisse consumer bien lentement pour que l'argent se réduise, puis

avoir fixé le fil ainsi qu'il suit à l'aiguille en porcelaine. En même temps il place au dessous du fil la capsule dans laquelle le Ag Cl fondu a été déjà pesé. Quand la combustion du papier est faite, ce dont il s'assure en approchant la flamme d'un bec de Bunsen du cendres et en voyant si elles brulent encore, on bien il fait un alliage de l'argent réduit avec le fil de platine en chauffant fortement les cendres dans la spirale; ou bien il approche la flamme du bec de Bunsen en la rendant très-peu chauffante, et il fait tomber quand toute combustion est tombée l'argent réduit et les cendres dans la capsule.

Ainsi la capsule contenant le Ag Cl fondu est pesée tout d'abord pour faire connaître le poids de Ag Cl, puis une seconde fois pour donner le poids de Ag réduit et des cendres du filtre (comme d'avance). On ajoute alors au Ag Cl pesé directement le Cl qui correspond à l'Ag réduit. Voilà pour le premier cas.

Dans le second, le fil de platine ayant été pesé avant l'opération du chauffage, il l'est encore après et l'augmentation de poids fait connaître la quantité d'Ag qui s'est allié au platine, d'où se calcule le Cl correspondant au Ag, et on l'ajoute à l'autre.

Bunsen trouve que la deux méthodes le conduisent à $\frac{1}{10}$ de milligramme près.

Filtration avec la pompe.

J'opère convenablement. Mais voici quelques détails. Bunsen laisse toujours déposer le liquide au bout du filtre. - Pour laver il ne se sert pas de pipette. Il prend une pipette et après avoir fait chauffer de l'eau distillée dans une tube à expérience (pour économiser le gaz) il prend cette eau dans la pipette et pendant que la pompe marche il laisse tomber goutte à goutte l'eau dans le précipité en allant tantôt lentement tantôt vite, et il agite ensuite tout le précipité au fond du filtre. Le lavage se fait avec bien plus rapidement que de toute autre façon et

il est infiniment plus complet.

Pour la fabrication du cones de platine il a fait faire des moules en fonte qui permettent d'appliquer très-régulièrement le cône de manière à ce qu'il n'y ait pas la moindre trace d'aspérités. Le emploi du feuille de platine très-fines. Il se fait généralement pas de soudure à l'extrémité inférieure. Cependant le Dr Wurtz me dit que lui en fait, car il y a des cones qui appliquent parfaitement bien qu'il ne paisse rien. Les cônes sont les meilleurs à condition que le fond soit percé d'une manière imperceptible. M. Wurtz taille simplement les cônes avec une pièce de 1 f. Il taille les 2 tiers du rond.

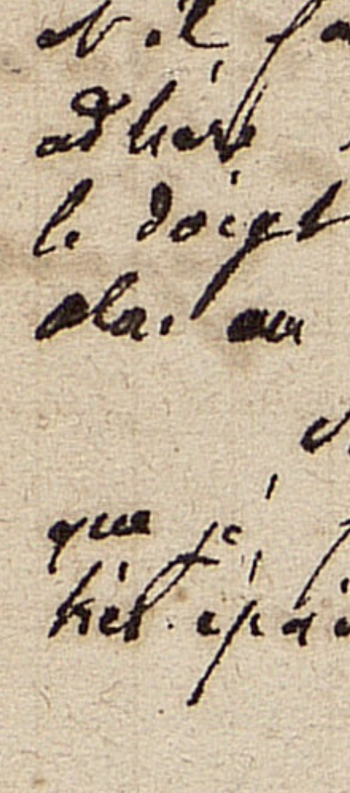


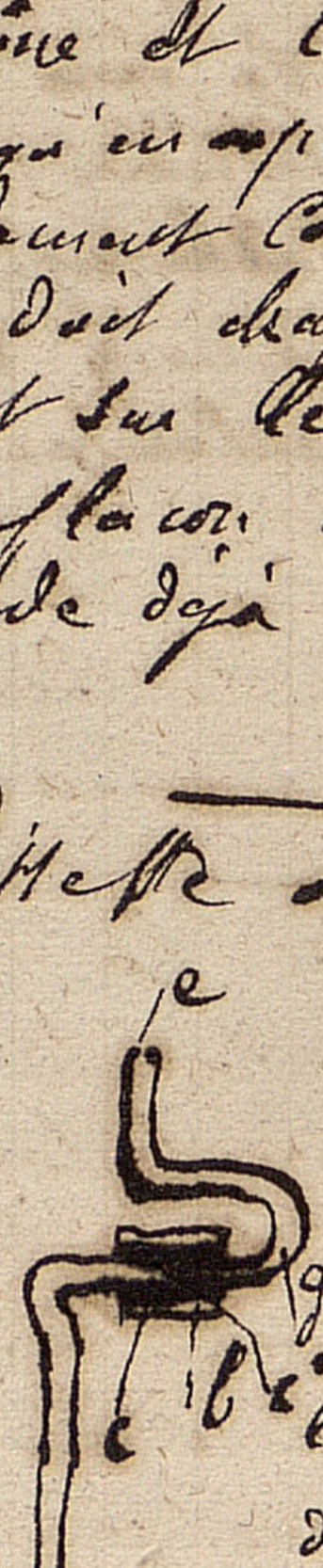
et coupe comme je l'indique sur la figure ci-jointe. Souvent le rond ainsi taillé s'applique au fond de l'entonnoir sans bien du premier coup en le appliquant fortement.

Avant de filtre il faut la faire tout de la taille de cone dont je veux soit plus grande. Il faut que le filtre se applique parfaitement contre le cône et contre le verre. Pour cela il faut et il faut qu'en aspirant avec la bouche le papier adhère solidement contre le verre. En appliquant le doigt on doit chasser toutes les bulles d'air. Alors on met sur le flacon et on filtre.

Pour flacons de la taille soit du flacon que je possède déjà tout de flacons conique très-épais.

Pissette à laver.





Bouchon de liège pour plus de commodité d'une pissette aux Coniques, et qui permet un maniement plus facile:

a tube voisant au fond de la pissette et recourbé à angle droit mais avec un Coude doux.

b. est un tube de verre large dans lequel les deux morceaux de tube de Caoutchouc c et c' s'adaptent aux tubes a et g soudés à frottement doux mais

cependant pas assez pour empêcher le tube g de fournir facilement de manière à faire décrire une circonférence à l'extrémité e percée pour l'issu du liquide. Cette extrémité e ne doit jamais être effilée, il faut qu'elle soit compacte.

Réunion des précipités adhérents

Pour procéder à cette opération Bunsen emploie plusieurs méthodes.

Quand après avoir versé dans le fond du filtre le précipité il en reste encore un peu adhérent, après avoir séché il racle le bord de l'entonnoir avec une plume d'oie taillée suivant le modèle qu'emporte. S'il en reste encore un peu il frotte avec le doigt parfaitement propre et le réunit au filtre, au milieu encore il frotte avec le filtre sec!

Quand le précipité à recueillir est dans un verre, il le rassemble avec la pissette et le fait tomber sur le filtre en renversant le verre à bec et en injectant de l'eau vigoureusement avec la pissette. Mais s'il reste du précipité adhérent il se sert d'un bout de caoutchouc à l'extrémité d'une baguette de verre et racle avec ce caoutchouc.

Filtration à la pompe.

A Heidelberg et à Zurich on fait des filtres sur lesquels entonnoir lit avec du linge, lin ou un bien de filtre. — On se sert également de papier à Dyalise pour sous les Cones.

Reaction des flammes.

Il se sert pour cela des mêmes appareils que ceux dont j'ai déjà l'habitude, et de plus du tube capillaire pour prendre les réactifs. — Les capsules vernies ne sont pas goudes — La flamme à brûler pour augmenter l'oxydation des bactéries d'oxyde et celui de Iode pour donner les bactéries iodes sont petits.

M. le Dr Wurtz a eu la complaisance de me montrer les reactions pour le fer, le Nickel et le Cobalt, et pour l'or.

1° Fer. Il a procédé comme je le sais déjà. Seulement il fait très-peu brûler l'allumette pour commencer et quand elle est éteinte, il la met dans la flamme et la fait tourner très-vite. — Il fait fortement sécher sur la main même la pâte avant de la mettre sur l'allumette et y en met très-peu. — Il a 2 cuivres.

Quand les métaux pris à la boupie sont déjà au papier et qu'il a traité par HCl il divise en 4 ayant fait sécher.

Quand pendant la transformation en chlorure, il se produit du bleu sur le papier, c'est une preuve qu'il y a déjà possibilité de dire qu'on a du mélange de Cobalt et de fer. Pour l'en assurer, cette couleur bleu verte venant du cobalt, on humecte après avoir fait sécher et la coloration bleue disparaît. Si elle revient en faisant sécher, c'est bien du Cobalt. On cherche le fer, et on constate la présence en gardant le papier bleu pour faire la perle.

Sous voit le cobalt et le Nickel, on prend un quart du papier et on l'humecte avec de la soude, puis on le place dans une atmosphère de Brôme. Il se brunit par un humecte de nouveau avec Nao. Si cette fois encore il n'y a pas production de couleur comme c'est qu'il n'y a pas de Co. Si il brunit il y en a et on garde donc tout le reste du papier pour le brûler et chercher la reaction avec la perle qui permet de voir le Nickel.

4° Pour l'or il a simplement réduit sur la baguette et après le lavage il a dissout dans l'eau régale et traité

par la réaction spéciale.

Sous le barage il agit dans le pseudo verre de montre de la cuvette l'eau avec un tube de verre capillaire puis la dissolve avec du papier à filtrer et ensuite mis sur la lampe.

Expérience sur la coloration des objets par les lumières de diverse couleurs.

—

Pour montrer que les objets prennent la coloration de la lumière qui les éclaire, Bunsen prend une flamme éclairante du gaz puis un papier noir sur le quel il met de l'iodure de mercure qu'il étend dans un corps gras. Il met ensuite dans la lampe un peu d'un sel de Nao en ébullition, en poursuivant l'iodure de mercure à la lampe, sur le papier noir on voit cet iodure devenir complètement blanc la coloration rouge reparaissant dès que la lumière de la Soude cesse. — Cette expérience est très belle.

Réaction des flammes pour le baryum.

—

Fondre un peu de la substance dans la quelle on suppose le baryum, la mettre sur une baguette de platine et la porter dans la partie la plus inférieure et par conséquent la plus froide de la flamme d'un bec de Bunsen, après l'avoir trempée dans de l'acide chlorhydrique. Immédiatement l'on voit la flamme se colorer en vert, ce qui n'arrivait pas dans la partie la plus chaude, parceque la flamme de la soude empêchait de voir la coloration verte.

Cette réaction est très sensible mais elle demande beaucoup de soin et d'habileté.

Généralités sur les laboratoires de Zurich et Genève

Il y a aujourd'hui tout ce que j'ai pu me recommander : 1°. L'étuve à chaleur tournante de Bunsen. 2°. Le chauffage à la vapeur pour les bains marie. 3°. Les bains marie hémisphériques et chauffés sans bouilloire. 4°. La marmite en émaillée. 5°. Les capsules de porcelaine épaisses, d'allemagne. 6°. Les nouveaux becs de Bunsen ne provoquant plus le choc dans le bec. 7°. Robinet à pression pour l'eau.

à Genève on a établi un laboratoire dans le goût moderne avec toutes les dernières améliorations. Il est pourvu de tous les appareils — Voir si l'on ne pourrait pas avoir pour notre laboratoire avec moins de dépenses la H^te pression, le H^te vide, le bain de sable, le bain d'huile et le bain d'air.

Songer si l'on ne pourrait pas avoir la soufflerie en fonte comme celle qui existe à la Faculté des Sciences à Paris. Elle est peut être moins bien comme disposition mais elle est moins encombrante et moins chère.

Il serait aussi à désirer d'avoir un moyen de chauffer à vapeur les salles de cours et de conférences

Il serait aussi à désirer d'avoir un moyen de chauffer à vapeur les salles de cours et de conférences

Appareil a Lorby a joindre en verre
coupé à biseau pour spectroscopie des liquides.

Manuel de typologie par Dujardin
publié par Ritter

Abrégé de Physique

Berthaud — Brunner — Dalang — (Brunner)

Dosage des nitrates (Schlœsing et Grandeau)

Le procédé est fondé sur la propriété que le fer
possède de passer à l'état de Fe Cl² en présence
de $Ag O^5$ (Réaction $2 Fe Cl^2 + Ag O^5 = Fe$

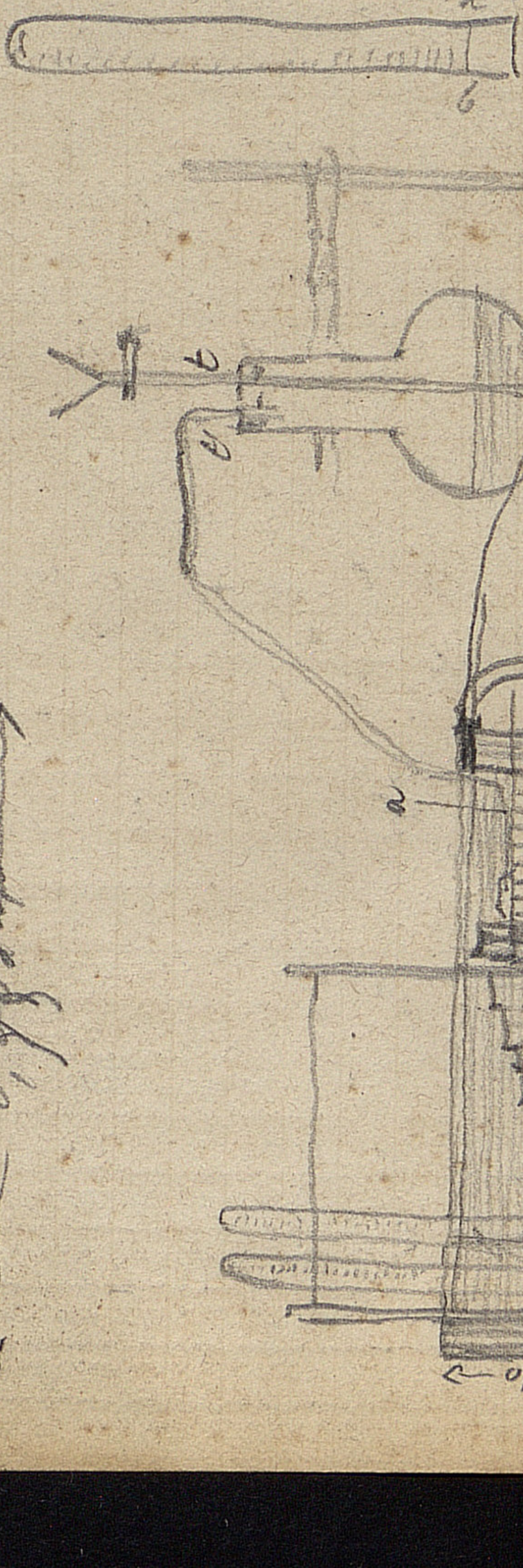
L'appareil se compose de 1° Une cloche
étalée en bois Fig 1 — 2° un ballon avec un tube
t capillaire plongeant dans le liquide
portant un petit entonnoir avec pince et tube
de caoutchouc t' adducteur coupé en u et relié
par deux fragments en a tout relié par un
tube en caoutchouc.

On introduit dans le ballon une
certaine quantité de Fe Cl², puis de l'acide
chlorhydrique de $Ag O^5$ pour former. Après cela
on ajoute de l'H Cl du commerce, et l'on
verse, avec précaution à $Ag O^5$ on allume le bec
de Bunsen et on fait bouillir. Quand le
tuyau de l'H Cl se dirige dans l'eau
se produit à qu'on ne voit plus de bulles
d'air de dégager ou peut supposer que tout
l'air du ballon est chassé. On ajoute alors
une quantité déterminée de solution de
$Ko, Ag O^5$ pur et sèche. Dans un entonnoir
Ag^5 dégage de $Ag O^2$ qui se rend dans
une éprouvette complètement remplie d'eau
ou mercure à la fin de l'opération on
voit qu'il ne se dégage plus de bulles,

la grandeur à y déjeuner. On prépare de suite
avec le liquide dont le quel on a connaître
la densité et on compte le deux épreuves et
un Calcul permet ainsi de lire la grandeur
d'Azote contenu dans le liquide examiné.

Voici maintenant quelques détails sur le gaz
Lorsque on introduit les liquides par l'entonnoir
ils descendent jusqu'au robinet d'absorption.

Lorsque on fait agir et étendre, avec le pied
de soutien (la tige étant dans l'eau) la manière à mettre tout ensemble
Lorsque le liquide entourant les matières
à analyser et peu riche en matière, avec
le pied on ajoute immédiatement avec de
l'eau pour avoir un liquide à 3 ou 4



32 Cuprum égal à celui donné par la liqueur type. Il peut donc être employé dans les mêmes conditions.

Comme on analyse quelquefois les opérations précédentes sur un très faible poids d'un échantillon reçu à l'état de poudre et dans un mortier d'agate, il est bon de rappeler ici la manière de faire la dissolution des oxydes cuivriques.

Il faut avoir le soin de refroidir l'éprouvette avec un courant d'eau froide pendant l'opération, car elle s'échauffe. Le courant d'eau doit être constant car si par suite du dégagement d'HCl l'eau devient acide les sels de fer et ferreux par absorption de l'air — l'ammoniaque de la Cire se boule de plus en plus, ce qui n'est pas désirable sous l'action de HCl.

La liqueur titrée à Az^2O^5 Ko se conserve sans aucune altération dans l'obscurité.

$KoAz^2O^5$ 80 pr de Az^2O^5 Na. 66 pr
qui fournissent sensiblement Az^2O^5 63 pr
par 15 centimètres cubes de liqueur.

La formule est $FeCl + 3HCl + Az^2O^5$,
$FeCl^2 + 3HO + Az^2O^2$.

La proportion de Chlorure acide

95 pr de fer fournit par l'équivalent = 0,054
71 — — l'équivalent = 0,039

95 : 0,054 :: 1 : x

$$x = \frac{0,054}{95}$$

71 — $\frac{0,054 \times 71}{95}$

Sous-adjoint pour la chaire d'art de guerre vacante au Lycée de Strasbourg. Ce cours sera fait en allemand et il aura lieu pendant le second semestre.

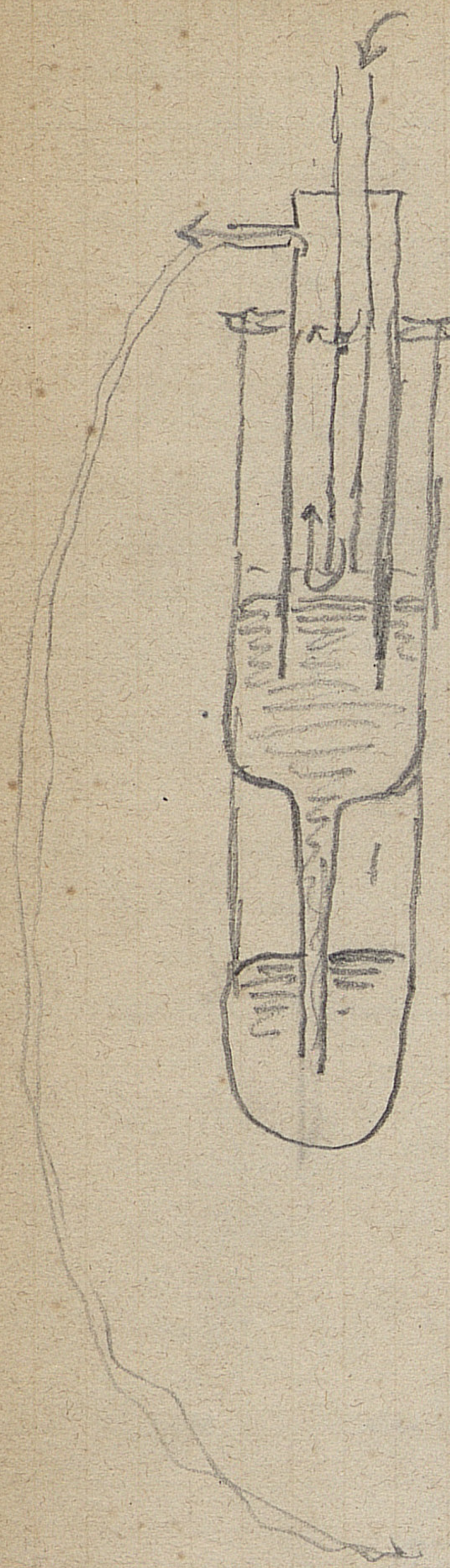
Nancy : imp. de Berger-Levrault et Cie, rue des Glacis.

Terrain de transition des Vosges par J. Kœchlin-Schlumberger et Mr Ch. Schimper. Strasbourg imprimerie Berger-Levrault et Cie. Nancy rue des Glacis.

Orthis Fidicula Schl.

a été trouvé à Sours et Soultzmatt dans la marne du Lias moyen.

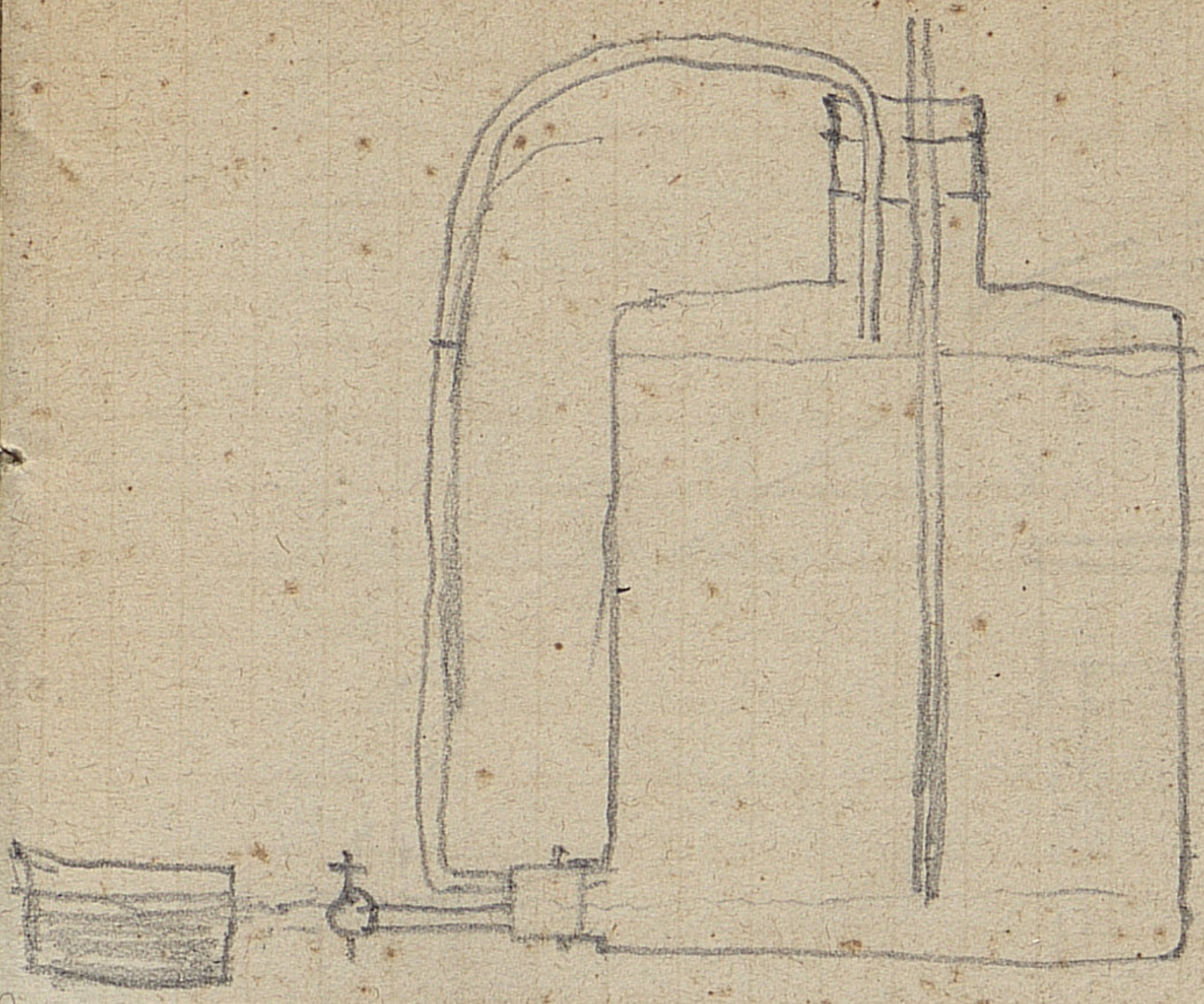
40



regulateur 93

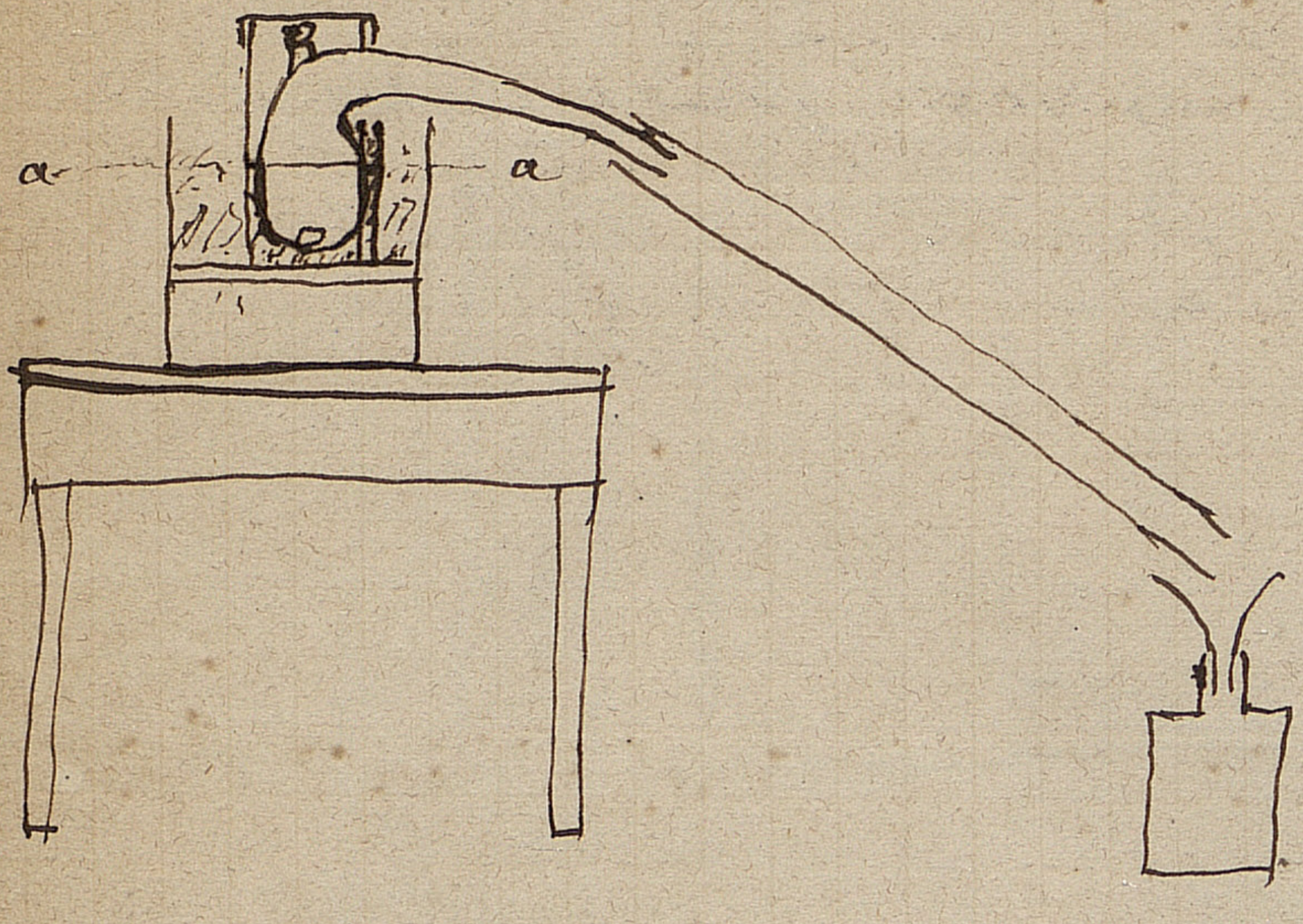
bec

Flavum Mannitol 41



Ende sp. rotum N. Luftleer.

Procédé de M. Bloudlot pour dubailler l'SO^4.



Enfermer une Cornue contenant de Sulfate dans un manchon en Tole forte reposant sur le fond d'un fourneau. Entre la cornue et le manchon, de sable. De manière à ce que la couche supérieure (sur la Cornue) et la couche latérale arrive en a a au niveau du liquide et ait en ce point un centimètre d'épaisseur et celle en augmentant vers le fond. Chauffer au charbon ayant soin de ajouter peu à peu, dans l'SO^3, de Mno² ou de $2 à 3^{gr}$ Kg. gren. pendant l'ébullition, on y ajoute de temps en temps l'AsO^3 en AsO^3 en solution, ou a ainsi l'SO^3 pur, et l'on peut la peser puisque tout a fait jusqu'au fond du liquide.

Le tube allonge n'a pas besoin d'être refroidi, il traite fond, et l'SO^3 coule directement dans le flacon.

M. le Baron de Gotteville
au service de Mr. Leroux. Faire copie

M. Jaquemin place Carrière 34
Nancy

M. Stalin Rue de Fleurus 5
M. Schlagdenhauffen

J'ai vu à Dieuze un petit index flotteur dans la burette de Salleron pour lire les divisions infiniment petites. Ainsi la burette étant divisée en 1/10e. le petit flotteur lu facilement le 1/100.

En effet le



Analyse d'urine.

Bulletin d'envoi

Salle
maladie
urine du au

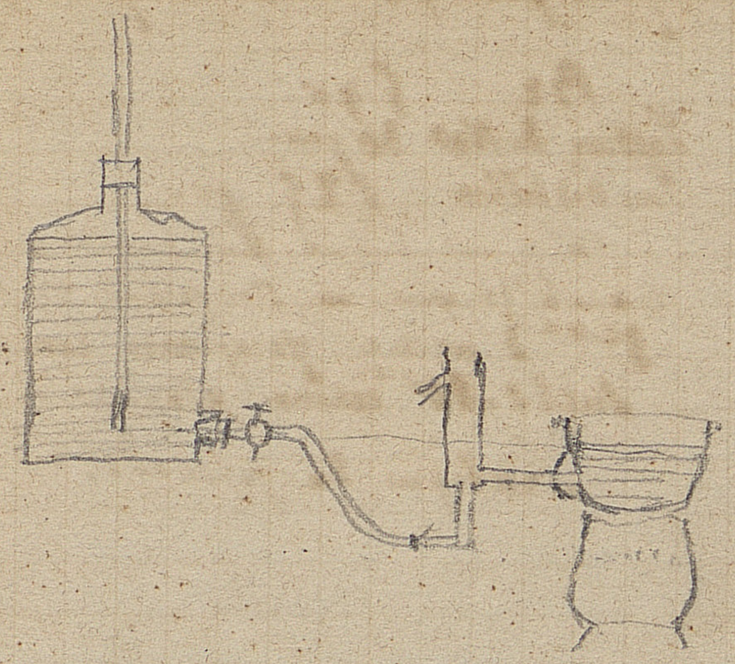
analyse complète
dosage de l'urée
dosage de l'acide urique
du chlorures
des phosphates
recherche le principe anormal
d. l'albumine
d. la glucose
dosage d. ces substances.

Soin de voir bien tirer la ligne qui correspond aux demandes que l'on fait.

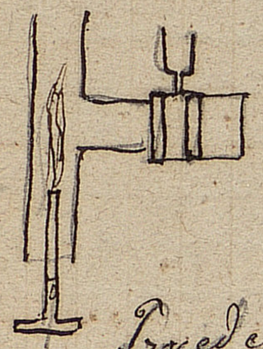
Laboratoire des Cliniques de la faculté de Médecine de Nancy.

Salle N°.

Maladie		Composition normale des urines d'un homme adulte (poids de 62-68 kilo) de 24 heures
Urines secrétées du 5 au 6 ..... 1873.		
Emission des 24 heures.		
Densité à 15°.		1600 à 1800
Couleur		1017 à 1020
Reaction:		
Acidité de l'urine exprimée en acide oxalique		acidule 1.8 à 2.3.
Dépôts.		
Examen microscopique.		
	Les urines des 24 heures contiennent	
	grammes	grammes
Eau		1600 à 1800
matières solides (desséchées à +105°) (chauffées 24 h.		57,2 à 65.20
matières inorganiques.		19 à 22
matières organiques (incinération)		38,2 à 43.20
urée		28 à 33.
acide urique		0,5 à 0,8.
Creatinine		0,8 à 0,9.
ammoniaque des sels ammoniacaux		0,5 à 0,62.
matières extractives.		6 à 8
Azote des matières extractives.		
Chlore des chlorures.		5 à 8
acide sulfurique des sulfates.		1,5 à 2,5.
acide phosphorique total		2,8 à 3,5
acide phosphorique combiné aux alcalis		2,2 à 2.8
acide phosphorique combiné aux terres.		0,6 à 0,7.
Glucose.		0
albumine		0
matières colorantes anormales		0
rapport de l'urée à l'acide urique		1:36 (nourriture animale) 1:27,5 (nourriture végétale)
rapport de l'azote de l'urée à l'azote total.		1,22 (nourriture végétale)
observations.		



Densimètre pour urine chez Alvergnat.

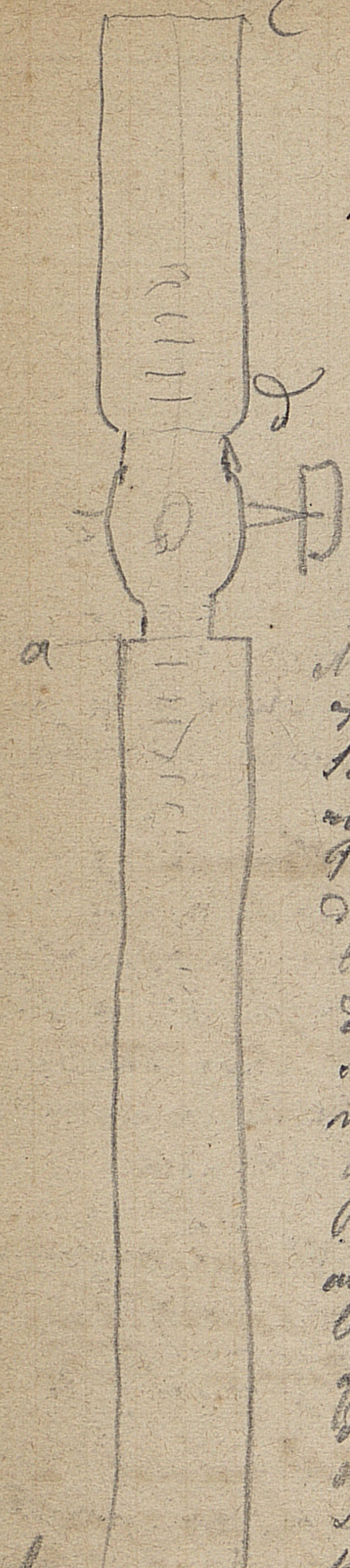


Lactoscope. Il sert à l'examen des liquides au spectroscope.

Procédé de Berthelot et Fleurieu pour préparation du papier sensibilisé (voir les épreuves que m'a données Ritter)

Pour l'acidité. Prendre 50³ normal au $\frac{1}{10}$ (flacon de 98 g. (poids atomique) chez Alvergnat.) On a ainsi avec ce flacon une liqueur toujours semblable à elle-même. Il faut distiller 50³. — Prendre une solution de NaO de manière que pour saturer 10 c.c. 50³ il faille 40 c.c. NaO. On opère alors sur l'urine en suivant l'action au moyen du papier sensibilisé de tournesol. On ne s'arrête que lorsque le papier change sensiblement de couleur, c'est à dire lorsque de rouge il devient franchement bleu. Pour la lecture on retranche alors une goutte.

1:36
1:27
1:22



Urée 20 Procédé de Knapp modifié par Yvon et Fleurent

Br 5 gr.
Lessive de Na O 30 gr.
Eau distillée 125 gr.

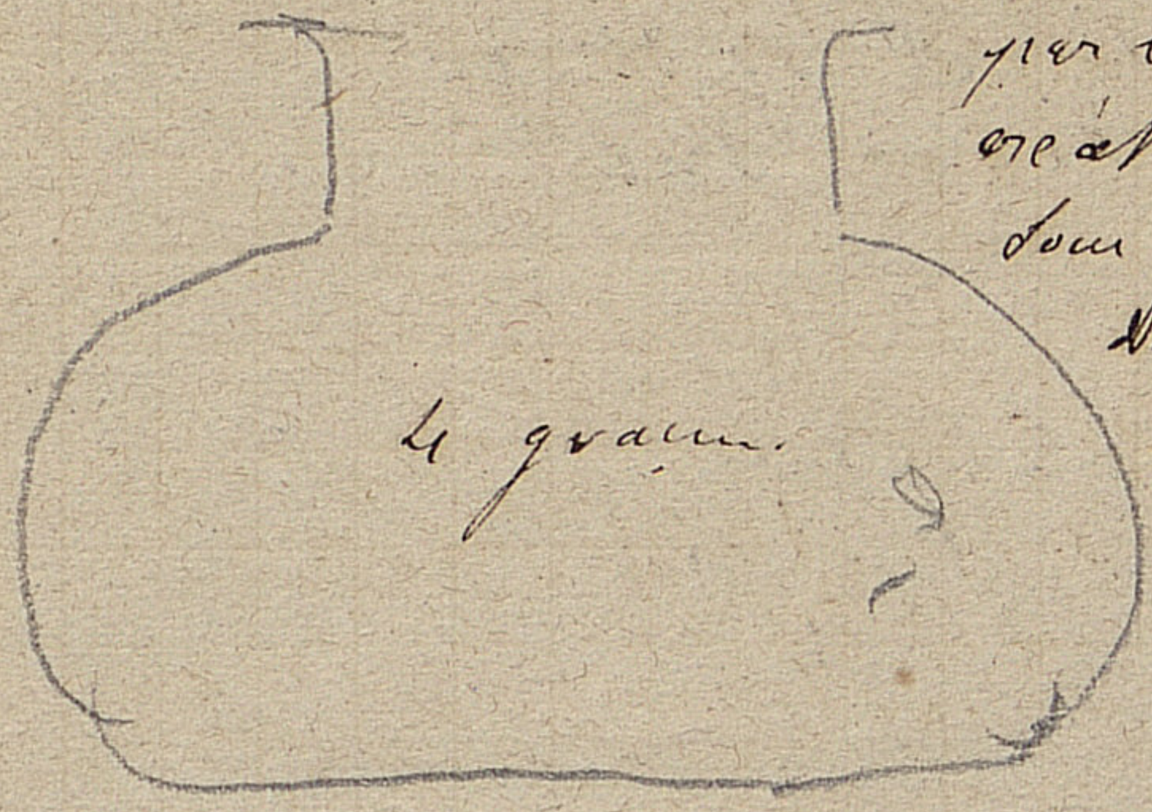
Cela constitue la liqueur chlorhydrique. — On prend environ 3 à 5 cc. d'urine préparée comme suit : 10 cc. d'urine étendue à 50 cc.

Pratique du procédé.

Remplir de mercure a. b. et fermer. — Introduire au 3/4 c. d'urine étendue dans c. d. soulever le tube d pour le remplir entièrement sans faire entrer l'air. Fermer par le bouchon. Agiter de façon à dégager environ 2 cc. d'azote (pour Na O) et à entraîner dans ab. Recommencer l'agitation ou en ajouter l'hypobromite (6 à 8 cc.). Quand cette dernière est entrée, agiter tout en portant à 40° environ et laisser refroidir. Lire le volume gazeux dégagé, soustraire le volume d'air introduit, multiplier par 0,00127 et par 3 (coefficient de dilution) et diviser par le poids d'urée contenu dans 3 cc. d'urine.

(voir dosage de l'urée dans les urines)

Créatinine.



On traite le gramme d'urine par le chlorure de zinc. La créatinine se précipite sous forme de chlorhydrate de créatinine de zinc. On décante, on lave à l'alcool, on dessèche et on pèse.

Voyons maintenant la créatinine extraite (chlorhydrate de créatinine de zinc) dans l'urine normale.

Pour rendre le procédé précédent volumétrique, dessécher la créatinine, recueillir avec une baguette de caoutchouc, ou bien avec un doigt de gant, calciner avec KOH_{2O} et $KO\,CO^{2}$ en excès, pendant cette opération de calcination, il se forme un chlorure de potassium, on dose alors le Cl par les volumes ou par AgO^{5}, quand on connaît Cl on peut calculer la créatinine.

Sur AgH^{2} Prendre 100 cc d'urine mélangée aux lavages de chaque matin. Sur le ménisque inférieur avec KOH_{2O} 50 gr. Laisser 3 jours et doser 50 gr. Le reste filtré pour retenir les urates précipités et ajouter une goutte de $CrO^{4}K^{2}$ pour empêcher la décomposition.

Sur la 2e Calculer avec KOH_{2O}, acidifier par $HO\,AzO^{5}$ et $HO\,AzO^{5}$ par excès de Barium et Dosage par AgO^{5} AzH^{3} et déduire le poids

Sur la pâte feuilletée mettre de Marmelade d'abricots et sur le tout une seconde abaisse de pâte feuilletée légèrement abaissée pour le grand plat et additionner des fruits confits. Faire cuire au four et dès que la pâte sera bien cuite et d'une belle couleur dorée retirer du four, saupoudrer de sucre en poudre et servir.

Mettre dans une casserole 100 grammes de sucre en poudre avec un verre d'eau et un jus de citron faire cuire jusqu'à ce que le sucre soit fondu et que le sirop soit transparent. Ajouter alors 2 ou 3 pommes coupées en quartier et les faire cuire dans le sirop jusqu'à ce qu'elles soient tendres. Retirer les pommes du sirop et les faire égoutter sur un plat. Faire réduire le sirop jusqu'à ce qu'il soit épais et en napper les pommes.

Sur le sucre cuire par les mêmes procédés que l'alcool mais ajouter à l'eau du sucre quelques gouttes de jus de citron et faire cuire jusqu'à ce que le sucre soit devenu jaune foncé. Retirer alors du feu et ajouter de l'eau bouillante en remuant avec une cuillère en bois. Remettre sur le feu pour faire dissoudre le caramel. Passer au tamis et laisser refroidir.

Faire cuire à sec dans une casserole à fond épais 100 grammes de sucre en poudre en remuant avec une cuillère en bois. Quand le sucre est fondu et d'une belle couleur dorée retirer du feu et ajouter peu à peu 1/4 de litre d'eau bouillante en remuant avec une cuillère en bois. Remettre sur le feu pour faire dissoudre le caramel. Passer au tamis et laisser refroidir.

39

Le Normand reprend le surplus
Route de Fontainebleau
Baux en 3 ans à partir de 1er Janvier
Long. de la pièce 2 mètres
Largeur 1 mètre



M. Cornelot (Bernard) rue Massillon 3.

Baudin Sœurs 3 Douanes Fbg.

M. Meyberg 5 Hyacinthe St Honoré 12

M. Chotard Rue de Lancry 16.

Suite.

8 Petit déjeuner — 0,80
omnibus — 30
Chiloret — 2 50.
9 voiture 15
petit déjeuner 0,65
Déjeuner — 4
Dîner — 5.
Timbre — 0,50
Vinchaud — 80
voiture — 2.
10. voiture — 8.
Timbres — 0,75.
11. Bain et pédicure 6.
déjeuner — 3,10
Timbres — 30.
Voiture — 2.25
12 Voiture — 4
Déjeuner — 2.75
omnibus — 30
Voiture — 1.75
petit déjeuner — 0.50
13 Timbre 1,70
Voiture 2,25
journal 0.50
Déjeuner 3.75
14 place Savigny 4,25
omnibus 0,60
journal 0,20
place Versailles 3 30
15 Timbres 0.45
Timbres 50
Hotel de Montana 65
Déjeuner 3,60
Raffraichissement 0 50
omnibus 0,30.

346.65

22 Voiture 12.
Hotel 109,95
Rp. Schlesinger
Déjeuner 5
Dîner 4.50

Timbres 0,75
omnibus
Sureau 56
Déjeuner 2.
Longues 2.

Suite.

346.65

16 Restaurant 11.20
Porte voix 20.
Saloon 10.
Voiture 3.
Omnibus 30
Déjeuner 36
Voiture 9
Omnibus 0.20
17 Déjeuner 3.75
Voiture 2.25
Omnibus 80
Omnibus et journaux 40
Timbres 1
Timbres (cinq) 25
18 Voiture 5
Déjeuner 3.60
Déjeuner 2.80
Voiture 4
1 Timbre 50
19 Petit jeune 75
Voiture 7.50
Jeune fille 200
Pour Mr Lechon 12,50.
Omnibus 60.
Mr Bloch 3000.
Sort. monnaie 8,50.
Bouteau doubles 0.60
Restaurant 172.
20 Voiture 5.50
Voiture 11.50
Omnibus 30
Dîner 6.50
Timbre 25
Carte postale 15.
Mme Chilcot 100.
Glaces 25.
Petit déjeuner 14
Déjeuner 1.40
Voiture 11.50
Timbre 25

4024.30

Lundi

Matin — Potage — Bœuf — Légumes
Fontaine — Rôti — Salade — Fromage — Dessert
Soir — Soupe — Légumes — Rôti — Salade — Fromage — Dessert

Mardi

Matin — Potage — Bœuf — Légumes — Fromage — Dessert
Soir — Soupe — Légumes — Rôti — Salade — Fromage — Dessert

Mercredi

Matin — Potage — Légumes — Rôti — Salade — Fromage — Dessert
Soir — Soupe — Légumes — Rôti — Salade — Fromage — Dessert

Jeudi

Matin — Potage — Légumes — Rôti — Salade — Fromage — Dessert
Midi — Soupe — Légumes — Rôti — Salade — Fromage — Dessert
Soir — Soupe — Légumes — Rôti — Salade — Fromage — Dessert

Vendredi

Matin — Potage — Légumes — Rôti — Salade — Fromage — Dessert
Midi — Soupe — Légumes — Rôti — Salade — Fromage — Dessert
Soir — Soupe — Légumes — Rôti — Salade — Fromage — Dessert

Samedi

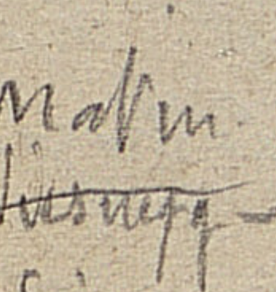
Matin — Potage — Légumes — Rôti — Salade — Fromage — Dessert
Midi — Soupe — Légumes — Rôti — Salade — Fromage — Dessert
Soir — Soupe — Légumes — Rôti — Salade — Fromage — Dessert

Dimanche

Matin — Potage — Légumes — Rôti — Salade — Fromage — Dessert
Midi — Soupe — Légumes — Rôti — Salade — Fromage — Dessert
Soir — Soupe — Légumes — Rôti — Salade — Fromage — Dessert

Nombre raisonnable et suffisant pour chaque repas.
Dépense chez Debrun

Fontaine. — Potager avec ses légumes frais
tirés dans le jardin de M. Debrun
— Bœuf en gibelotte — Vase à large ouverture
pour la préparation de M. Debrun
— Salade — Fromage — Vase à conserver le lait
— Fleurs — Dessert — Vase à fleurs pour
le salon pour donner la fraîcheur



Légumes — Bouillon — Bouilli — Garniture — Fromage
Dessert

23 Repas : Déjeuner : 3,50
Dépense à agir : 3,50



fig. 1.

Régler le Spectre - méthode

1° Sortir la flamme au glycérine

1° Rendre éclairante la flamme du chalumeau.

2° Mettre ou descendre le spectroscope de manière à voir le spectre dans un maximum d'éclairage dans toute la hauteur du champ et objectif en même temps mettre au point si c'est possible le bord du disque sur lequel est attaché le fil d'araignée et à la netteté duquel doit correspondre la netteté des bords du spectre.

3° Rendre la flamme non éclairante et mettre de la soude.

4° Chercher la largeur à donner au spectre. à cet effet ramener dans le milieu du champ de la lunette le spectre de la soude avec la largeur qui existe déjà et rapprocher alors cette largeur exactement plus une épaisseur de cheveu égayer correspondant à la moitié du diamètre. Sur cela tourner la vis 1 (arrière de P.) pour avoir la largeur voulue, et en faisant tourner la vis 2 du spectroscope. qui rétrécit ou élargit la raie. On ramène alors, quand on juge qu'on a la largeur voulue, le fil vert bord droit du spectre de Nao, en correspondance exacte avec le fil vertical, et ainsi d'un à spectroscope vers le point M au fil et d'un j. et par regard la largeur est un peu plus ou un peu moins

grande on achève l'opération de manière
à ce que la largeur de la bande de la lame
soit maintenant le moitié du diam.

5°. La partie mobile de l'appareil étant
reglée on relève la tête et on met un
petit écran de papier devant la flamme
du chalumeau pour être sur de n'avoir vu
de cette flamme -

2e. partie de la flamme témoin

1°. On laisse l'appareil dans la condition
où elles sont déterminées, et on fait monter en
descendre, au moyen de la crémaillère, la
flamme du témoin de manière à ce que
la pointe aboutisse dans la ligne de centre
de la lunette de première hauteur.

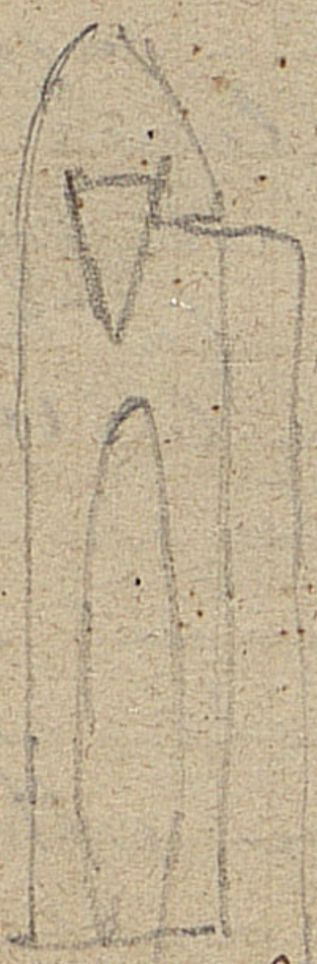
2°. On fait tourner la petite vis pour mettre
à coupler la fente dans le chariot de l'objectif
3°. avec la vis n°6 on fait le réglage
pointilleur on règle la largeur de la fente
exactement de la même manière que
pour celle du spectroscope, en observant qu'il
faut que cette fente couvre la partie droite
du disque de l'écliaire, et de plus que ce
doit le centre le plus éclairé ~~du bord~~ à gauche
(fig. 1 du calque) que devra passer
le bord gauche bien exactement du spectre gauche
bien exactement en face du fil vertical ou
dans le centre ~~de~~ analyseur et on
doit le voir tout le long sur la demi
hauteur du disque. S'il y avait quelque
petite différence on la fait disparaître
au moyen du jeu des vis.

Manière d'opérer pour le réglage
des deux flammes.

1°. Flamme du témoin. Il faut que cette
flamme brule d'une manière parfaitement
tranquille et tout à fait verticale. Il faut que
la parole ou la respiration, ou le petit coup du

la table lui imprimant le mouvement de rotation de l'air et la hauteur de la flamme pour arriver à ce résultat. Il faut observer qu'une fois réglée dans la journée la flamme doit avoir un petit panache blanchi indiquant un manque d'air pour brûler tout le carbone. Cette quantité d'air insuffisante arrive aussitôt dans l'appareil par la cheminée que l'on place en dernier lieu sur la chemise de verre de manière à recouvrir celle-ci dedans.

Le petit cône doit entourer au fond de la boule pour qu'il arrive à l'extrémité du bec. S'il en coulait sur la boule cela dérangerait. Il faut que la boule soit foudre et sèche sans cela il arrive quelquefois quand on allume la flamme elle saute dans l'air.



La flamme étant parfaitement tranquille, le cône doit occuper la place indiquée sur la figure.

Il faut toujours éviter d'ouvrir brusquement le robinet dans le cas de projection de glycérine.

Marque sur les régistres la flamme le point de réglement pour éviter des tâtonnements dans la séance suivante.

2e. Flamme de l'air alcool.



(Pl. de platine de 1 m/m.

Règle la flamme de manière à ce que l'obscurité éclairante soit juste éteinte. Indiquer sur le régistre la flamme est réglée pour ne pas avoir à faire d'opérations de tâtonnements dans la séance suivante.

Le pendule.

Il faut le régler en le montant ou le descendant de manière à ce qu'il batte juste la seconde en 70 ou 71 secondes.

Je devrai toujours rapporter mes opérations à la même valeur du pendule.

La distance entre le centre de la flamme analysée et le diaphragme doit être de 1 c. ½ à 2 c. m. et du diaphragme à l'extrémité du spectroscope de 8 c. m.



Le diaphragme devant la flamme analysée doit être placé dans les conditions de la figure: la partie de l'ouverture circulaire étant un peu au dessus du fil, le bord supérieur étant un peu au dessous de la chevauchée. On embrasse ainsi la partie la plus forte de la flamme chargée de soude.

Fil de platine vide.

Il faut qu'il soit parfaitement droit. Quand il faut en pas prendre pour la rédiger il faut les tirer comme pour la mesure entre une plaque de marbre parfaitement poli et un morceau d'acier ou un coupe du petit quinconce.

Pour mettre le liquide à examiner, on place le tube sur un support: Ce tube devrait avoir 10 c. m. de long sur 1 c. m. de large. — Il faut faire de tube en même temps et de 2 à 3 m. m. de diamètre intérieur dans la cas où le liquide.

Le support doit avoir 20° d'inclinaison environ, il faut le faire en bois.

On trempe le fil dans le tube en 5 secondes: une seconde pour entrer

totalement, me jour retourner sur
de nouveau totalement, et bien faire
sécher graduellement dans l'étuve.

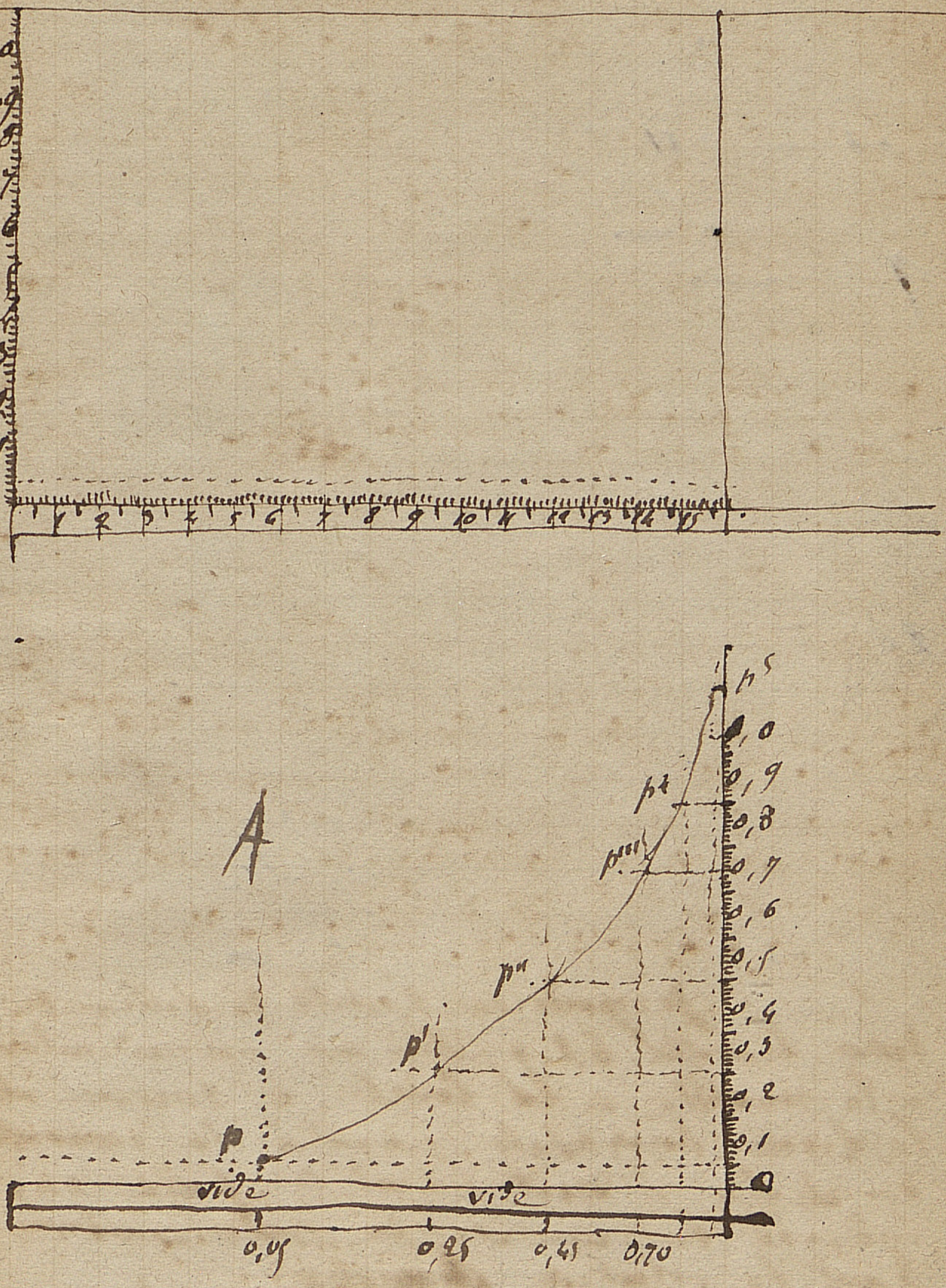
On porte horizontalement le
fil à l'étuve à 105° environ pendant
2 ou 3 minutes. On porte
de là dans la flamme oxydante, de
manière à ce que les supports agissent
bien convenablement.

De là on laisse refroidir et on
trempe dans l'eau, puis on chauffe
au blanc sur une rampe jusqu'à ce que
toute la soude soit partie.

Après on obtient à un recuit de
Calcination les fils devenus propres
et les dotages, pleurant sur flamme à on
lave un les fils ou on les soude sur
le marbre et la porcelaine.

4

Construction de la Courbe.



On commence par marquer sur une premiere feuille (la superieure dans la figure) la regle du prisme, puis on divise sur le côté gauche de cette feuille des divisions arbitraires exactes que l'on divise en 10 petites divisions. On marque sur ces divisions des nombres en grandeur (1,0) et en diminuant, en descendant, jusqu'à 0.

On fait la même opération sur une seconde feuille de papier où on découpe une fenêtre sur un

Poignée correspondant exactement aux divisions du prisme, de manière à pouvoir lire en divisions quand on pose les deux feuilles l'une sur l'autre.

On prend alors du solution de sulfate de soude de manière à avoir de 1 p. % à ~~0,05~~ 0,01 p. %. On met dans l'aquarium la solution de 0,05 p. %, c'est à dire 0,05 et on trouve sur la ~~pièce~~ règle du prisme le chiffre 17. On ~~mets~~ trace une perpendiculaire sur la 2e feuille à papier partie sur la 1re de manière à ce qu'elle vienne au centre de la ligne horizontale conduite sur le 0,05 du talon. Il y a un point p où les deux lignes se croisent c'est le premier point de la courbe.

On détermine ainsi 6 ou 8 points de la courbe en montant en remontant vers 1,0, et on trace la Courbe au crayon. Alors on la découpe au ciseau ~~sur~~ en procédant de manière à enlever le portion A de la feuille de dessus.

Usage de la Courbe.

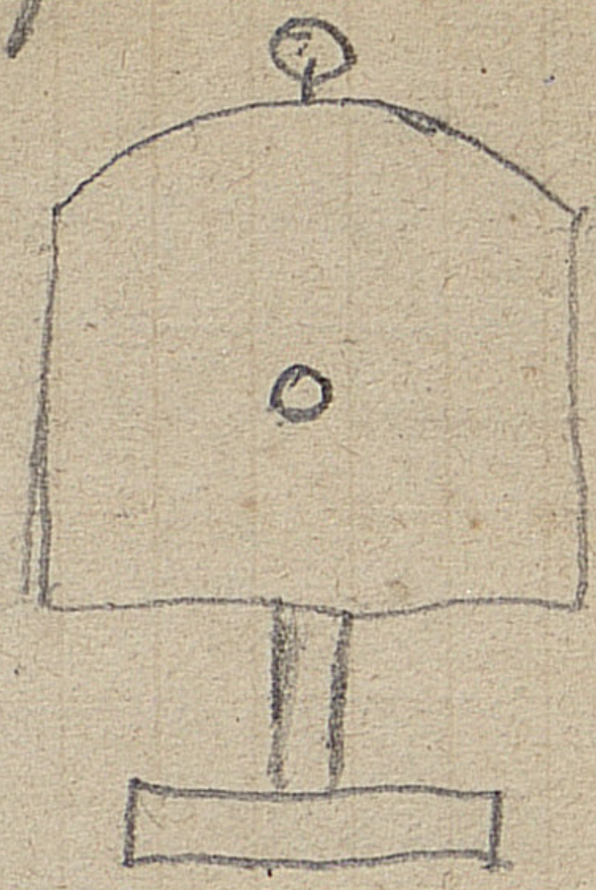
Je trouve qu'une solution soit on veut doser la soude, donne (tout étant réglé comme je viens de le dire) le chiffre 6,2 ~~sur~~ sur la règle du prisme, je regarde sur l'échelle du papier au dessous le chiffre 6,2. Je j'élève une perpendiculaire à la rencontre de la Courbe, et suivant alors la ligne horizontale jusqu'à la rencontre du chiffre à droite, c'est ce chiffre qui indique la quantité de soude contenue dans la solution à analyser.

Il faut remarquer que le point 0,05 de l'échelle a coutume pour la construction de la Courbe est le point le plus bas que l'on puisse trouver, car la lumière est presque nulle à ce point et au dessous tout étant d'une vague impossible à juger.

Coupe en travers



Face postérieure



Hydr. 9.ᵐ 9.ᵐ — 12.ᵐ 6.
Ind. 20.ᵐ 5. — 1.ʰ 12. 7 — m. 2.ʰ = 9.ᵐ 8.

Pour la Séquoia hydr. 5.7 — 9.2 = 3.5
Ind. 20.ᵐ = 2,5 Kg ~~par~~ = 11,7

15.
11,7
9,2
2,5

Ind. 30 = 2,8

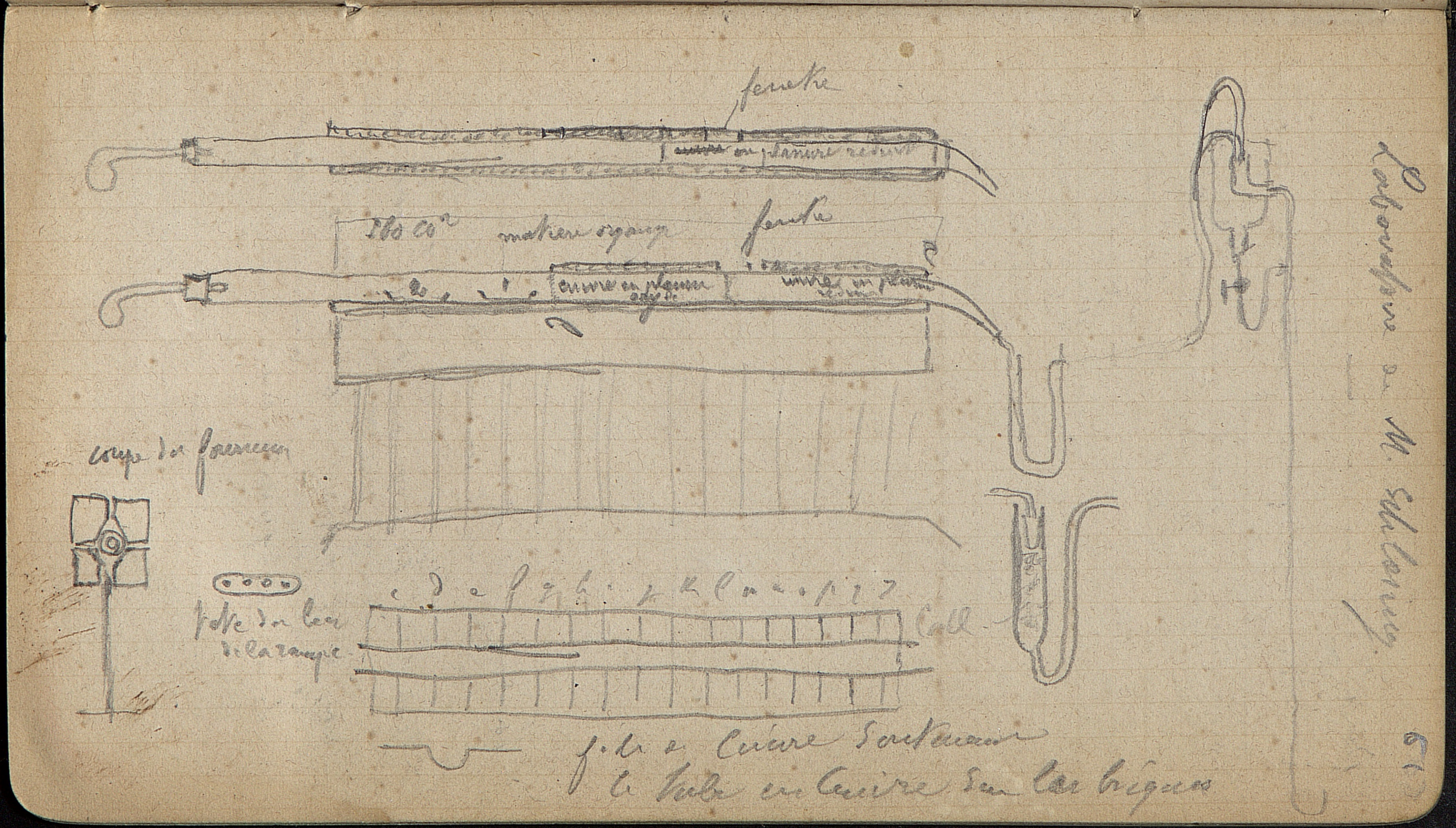
30 3,3
20 3,7 x 20
30

Hydr. 17. 4.

24

Mme Duquesne à Paris
avenue d'Eylau maison Simonet

Broquin et Lainé Robinetterie, fourniture
du Temple 69 — du Gaz Caudet
rue de la Roquette 69.


fenêtre
en planure réduite
matière organique
fenêtre
cuivre en planure
coupe des fourneaux
tête des lacs de la rampe
Coll
fils de cuivre soutenant
le tube en cuivre sur les briques
Laboratoire de M. Schlœsing
60

52 81.

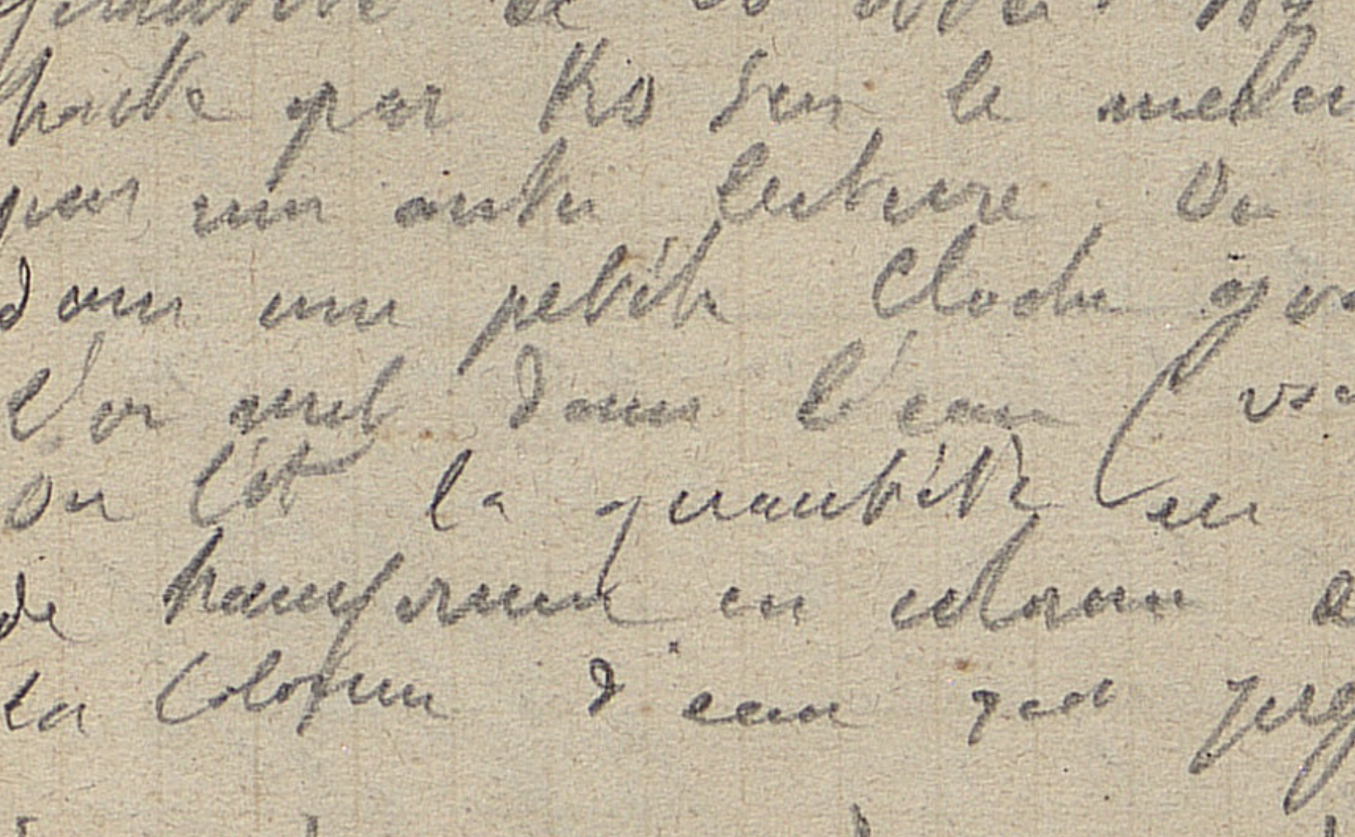
L'appareil se compose d'un tube de Bohrend de 80 centimètres de long sur un tube de cuivre dans lequel il recouvrable. Il y a une fente qui permet d'en voir le fond. Le tube de cuivre est fermé par un bouchon en caoutchouc qui permet de le remplacer par un bouchon percé d'un trou dans lequel on fait passer un petit tube de verre effilé.

Le tube de verre est recourbé à angle droit à 10 centimètres de l'extrémité effilée. Le tube de cuivre est rempli d'eau à 2 centimètres du bord. On fait bouillir de l'eau dans le tube de Bohrend jusqu'à ce que la vapeur d'eau chasse complètement l'air contenu dans le tube de cuivre. On ferme alors le tube de Bohrend à la lampe. On laisse refroidir. Le tube de cuivre se remplit d'eau. On ferme alors le tube de Bohrend à la lampe. On fait bouillir de nouveau l'eau du tube de cuivre. On ferme alors le tube de Bohrend à la lampe. On laisse refroidir. Le tube de cuivre se remplit d'eau

(avec Degagement gazeux gaudhe.

Dosage de l'azote dans un corps gazeux par un courant d'air ou d'oxygène

1° On sèche avec un courant d'air sec obtenu au moyen d'un soufflet. On place le tube à dosage et on y fait le vide. Alors on entraîne à travers le tube KOH et dessèche également par un courant d'air sec, et on fait fondre le KOH. On chauffe le cuivre réduit de manière à faire dégager CO2 ; on laisse refroidir sous la cloche pleine de mercure dans le bain de l'appareil, puis on fait le vide. alors on entraîne à travers le cuivre réduit vers la nacelle que l'on chauffe à la flamme et on dégage l'O, en surveillant sur le tube jaune gazeux de sortie qui doit être nul. Quand le mercure dégagera à table on fait rentrer de nouveau dégagement et on recueille sur le gaz. On élève la cloche de CO2 de l'Az recueilli, on fixe par KS sur le mercure, on a CO2 par une autre cuivre. On transporte l'Az dans un petit eudiomètre gradué par un seul dans l'eau par Hg. Introduit on lit la graduation en volume et on ajoute dans la cloche d'eau par pipette Henle 33.

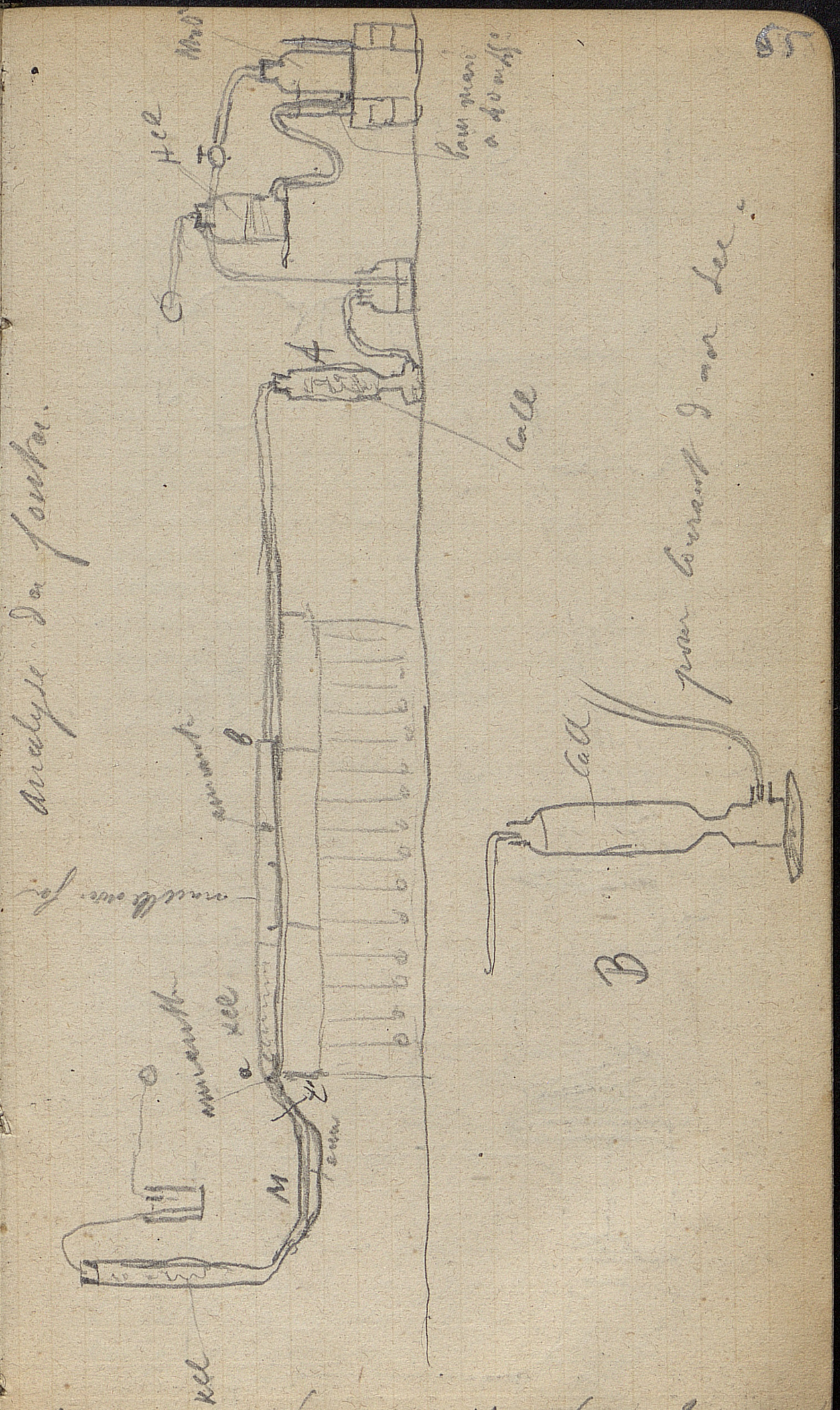


Il faut avoir le soin de dégager le CO2

provenant de la décomposition de $PbOCO^2$
Sans cela il faut peser la nacelle de PbO
CO^2 après l'opération et défalquer CO^2
manquant de CO^2 trouvé par volume.
Le CO^2 fourni par $PbOCO^2$ ne sert
qu'à maintenir dans l'appareil un gaz
qui ne permette pas de chauffer quand
le vide est fait. Sans cela il se produirait
un applatissement du tube quoique il
soit soutenu par le tube de cuivre.
Il faut mettre assez de $KClO^3$
pour ne profiter du dégagement de l'O.
que pendant la 1re partie de la décom-
position cette 1re partie est tranquille
l'autre tumultueuse.

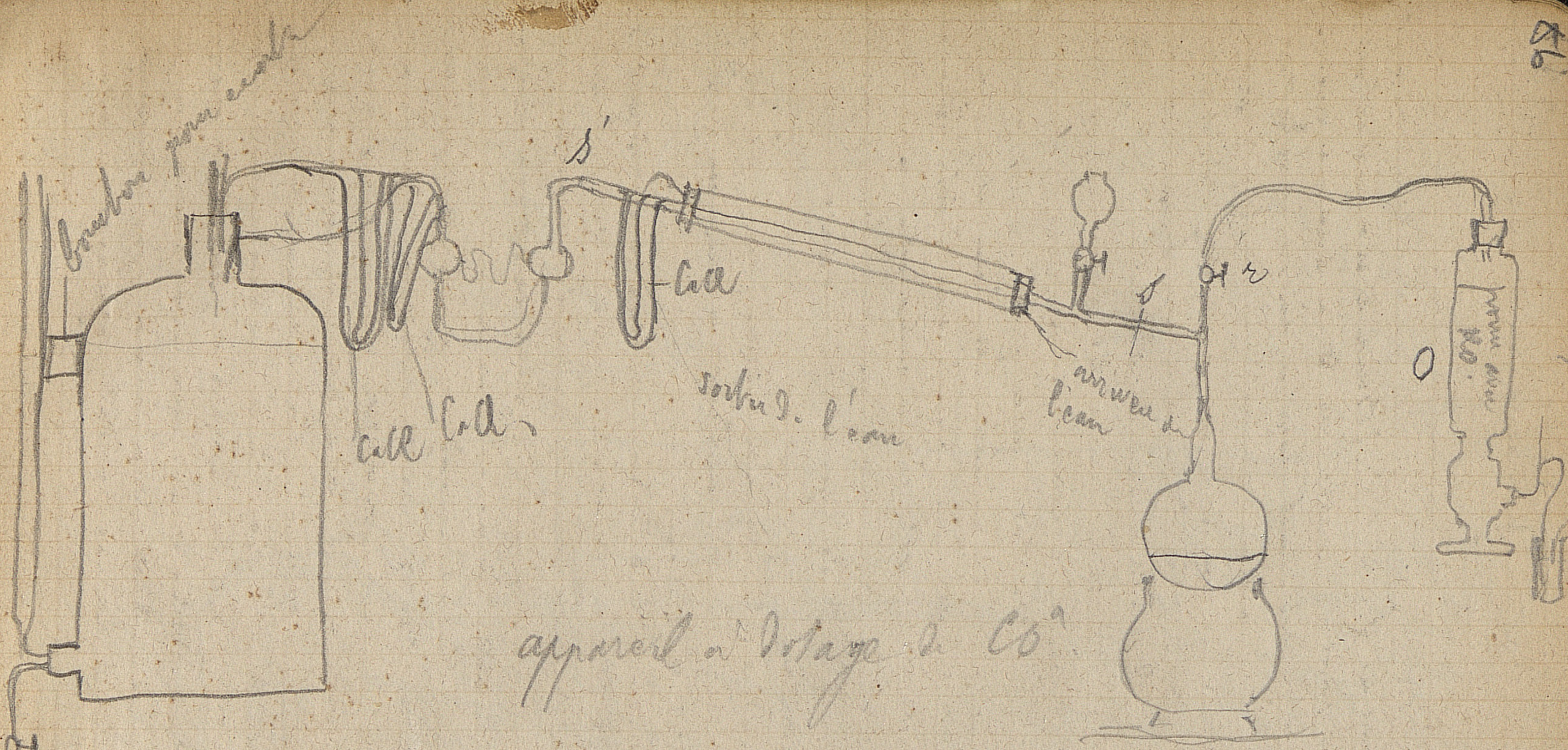
Analyse des fontes

On met dans un tube de 40 cm de long
la b du KCl, avec une petite nacelle en
porcelaine contenant le fer ou la fonte en
très petits fragments autant que possible.
On chauffe légèrement le KCl, et on fait
passer un courant d'air sec au moyen de
l'appareil B de la figure. Quand l'on voit
que l'appareil est sec on met l'eau en M
on fait passer le
Cl à travers l'appareil dessicateur A
Quand on voit que le Cl remplit bien
l'appareil, on commence à chauffer
le fer doucement. Il se fait des chlorures
de toutes les substances qui cheminent
Il ne faut pas chauffer au rouge même
le verre du tube. On continue ainsi
jusqu'à la fin puis on recueille
les substances que l'on analyse après
avoir lavé le tube T remplis de fragments
de porcelaine pour recueillir les
vapeurs qui auraient pu se dégager.
Il faut avoir soin de chauffer, avant de couper
le tube effilé, le KCl assez fortement pour tout



pour courant d'air sec

challer dans l'eau de M. (voir 2 pages + loin)



appareil à dosage de CO^2

2 - Co2 Marche a l'appareil grand 2 Lyc

On Commence par faire bouillir l'eau dans le ballon en fermant le robinet r et en faisant entrer le petit tube du caoutchouc t. Lorsque le vide est fait dans le ballon, prendre garde qu'il bout encore en ouvre le robinet r et en adapte au tuyau s. puis on laisse refroidir. Lorsque dans le ballon on haussant le flacon mercuriel O on s'assure le Co2 dans. Lorsque le ballon est refroidi avec 30 degrés environ on y introduit la substance à analyser, si la substance est liquide, après avoir eu soin de peser (avant de prendre sur tube en T) l'on introduit avec un peu d'eau distillée bouillie pour enlever les carbonates par succion par le tube du flacon. On retire l'eau de l'autre.

On fait bouillir pour chasser les vapeurs nitreuses, de l'acide azotique étendu au $\frac{1}{4}$ ($\frac{1}{4}$ de Az O3 et $\frac{3}{4}$ d'eau).

Quand la substance a analyser est placée dans le ballon on verse l'Az O3 par le tube T, que avec fermé le robinet r on fait bouillir pour enlever les carbonates par l'appareil en ayant soin de refroidir.

Il faut avoir de verser l'Az O3 ou même temps que on allume pour faire bouillir, faire un appel au moyen de l'aspirateur, de manière à enlever tout l'air de l'appareil. Lorsque l'on juge que tout l'air est chassé on ferme le robinet r, on ferme le robinet du flacon mercuriel, on sépare le caoutchouc t de l'appareil on ouvre le petit tube T, on fait rentrer le mercure dans le flacon mercuriel. Cela s'appelle faire le vide dans l'appareil on peut parfaitement analyser

Manière de préparer les creusets Losges

On prend un creuset Losges fait à fond plat, on le casse grossièrement, on prend 1 partie de ce creuset broyé en poudre impalpable. On fait un mélange de manière à avoir une pâte.

1° Creuset. — On prend un creuset de porcelaine et on recouvre l'intérieur d'une couche de 2 à 3 millimètres de la pâte et on cuit au four à moufle pendant 1 heure avec un bon feu.



2° Couvercle. — On fait sur du papier un patron de la grandeur voulue, avec la pâte et on fait cuire les couvercles comme précédemment.

3° Sur les creusets plus grands on emploie des creusets plus grands.

4° Sur des creusets en argile on procède de la même façon, avec des creusets de divers grandeurs.

Manière de procéder au dosage des Sulfures recueillis pendant l'analyse par la Cl. pour le dosage du phosphore — Fonte au fer, etc.

On coupe le tube effilé à 10 cm de l'appareil. On vide dans une capsule, et on lave le tube à porcelaine avec quelque peu d'eau; le tout est ajouté dans la capsule. Dans la eau on a placé un peu de silice broyée, ce qui le rend à l'état, on ajoute un peu de soude pour

la dissoudre et on évapore à siccité. S'il y a
un résidu on le reprend par quelques gouttes d'eau
jusqu'à volume de 10 à 12 c.c.

On a donc Cl - H_2 - PbO_2 - AgO^3 - SiO^4 - SO^4.

En opérant ainsi tout d'abord Cl agit
sur Ag et Pb.

On ajoute à plusieurs reprises HgO^3 et on
reprend de manière à obtenir finalement Cl - H_2.

Il reste PbO^2 - AgO^3 - SO^4 - SiO^2.

On ajoute alors H_2O, HgO^3 et un fond.
La silice devient insoluble. Mais il ne faut
pas songer à une trop haute température
car tout le fait alors un dépôt d'argent pas ne
pouvant plus être lessivé.

On reprend avant de laver on lave légèrement
les substances avec H_2O, HgO^3 ou AgO^3H et
voulant se servir à nouveau des bacs avec une
baguette faite de manière à faire tomber
dans la nacelle tout ce qui est sur les bords
de la capsule. Tout en faisant en sorte qu'il se dégage
de petites bulles de gaz il faut éviter toute
élévation. Quand il ne se dégage plus
on fond pour être sûr que tout l'argent
est bien à fond. — On reprend alors
par l'eau bouillante à laquelle on a ajouté
HgO^3 pour le priver d'argent qui
pourrait y être dissous, ce qui se manifeste
par le trouble brun.

— Dans cette liqueur nous trouvons PbO^2 et
AgO^3 — Dans la nacelle la liqueur
ou par PbO^2 seulement. On peut mesurer
ou peut par le poids ou par volumétrie avec
PbO^2 qui est différent, ce qui se explique
par le trouble brun.

Préparation de la perle de fer ou platine pour doser le P_2O_5

Soumettre les substances contenant P_2O_5 à analyser à une fusion avec un mélange de carbonate de soude avec un oxyde métallique (ex. ce ex de SiO^2, Fe^2O^3, de CaO, CO^2 gaz. On prend un creuset de platine avec un couvercle du même métal dans un creuset de nickel, on chauffe le poids donné. Le fourneau pendant 25 minutes et on a une petite perle dans le fond.

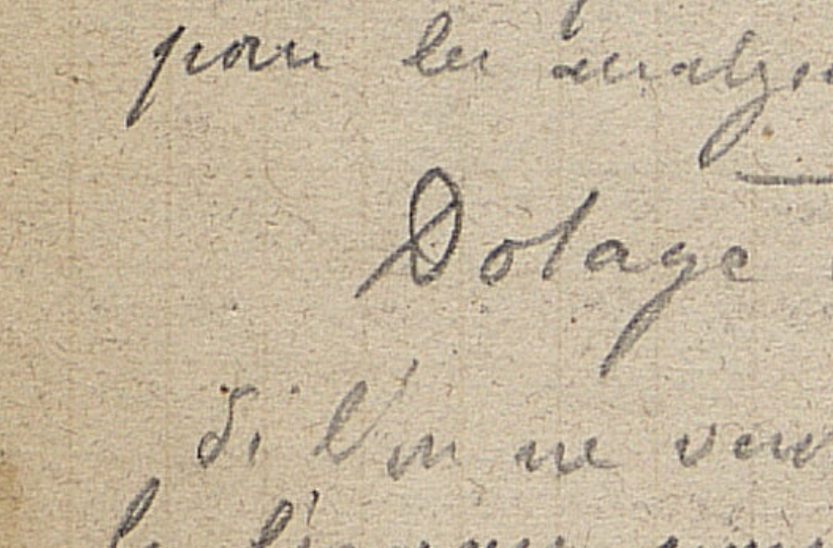
Fabrication de perle. - Chauffer au blanc pendant ½ heure dans un creuset de nickel 25 parties de soude et 10 de perox de fer et 48 de sable fin).

La petite perle de platine de fer obtenue dans le mortier d'acier et bien poudre est mise dans le tube à analyse à la place de la nacelle ou dans la nacelle à volonté. On met un tampon d'amiante et devant la poudre et tout de la scorie qui enveloppait la perle. Derrière on met un autre tampon d'amiante et on fait l'attaque comme dans le procédé pour le P_2O_5 ou peut doser le P_2O_5 par l'acidité d'urane.

Ce procédé est très pratique pour les analyses d'eaux thermales.

Dosage de H.Cl par l'évaporation

Si l'on ne veut pas ajouter du AgO dans la liqueur pour doser HCl, voici la méthode donnée par Schlœsing.



Dans le ballon 1 on met la substance dont on veut doser le HCl. On ajoute un excès d'eau pour faire dont 2 cm de haut sur le bouchon et conduit de la vapeur d'eau venant du ballon 2.

l'autre tube à essai dans le précédent du ballon 1 où l'on chauffera légèrement.

On chauffe le ballon 1 et l'on recueille ce qui se dégage dans l'éprouvette de l'appareil à Az^2, la vapeur d'eau se condense dans le tube en U. Il reste dans le ballon 1 un résidu de Fe^2Cl^6 et HCl qui forment Fe^2O^3 et Az^2O^5.

Dosage de Az^2O^5 dans de petites quantités de nitrates.

On se base sur la réaction du procédé de M. Gossart modifié par Schlœsing (Procédé consistant à utiliser):

$$6\,FeCl + 3\,HCl + Az^2O^5 = 3\,Fe^2Cl^6 + 3\,H^2O + Az^2$$

Dans le procédé que j'ai mis devient ne donne transforme Az^2O^5 en Az^2O^3.

La présence de matières organiques n'a pas d'influence à moins que ce ne soit du sucre ou de l'amidon; encore on réduit l'erreur à 1/50 et même 1/100 en augmentant la proportion de $FeCl$ qui prend presque tout l'O^2.



La décomposition s'effectue dans un petit volumètre à mercure dans une petite cornue soufflée C, on ajoute successivement $FeCl$ et HCl que l'on a concentré la décomposition. On mélange les réactifs avec la solution, sans cela elle surnagerait et pourrait donner Az^2O^4 avec HCl ce qui occasionnerait des pertes.

La réaction se produit en chauffant. On commence par balayer l'appareil avec CO^2.

On recueille Az^2O^2 dans un tube de petit diamètre (fermé à un bout) fermé, dans l'extrémité supérieure a été tirée pour recevoir un caoutchouc. Cette partie étirée est fermée par une petite boule soufflée, pour le caoutchouc puisse facilement fixé avec du fil.

On remplit exactement la cloche de mercure on la renverse sur la cuve et au moyen d'une tube recourbé on introduit quelques centimètres cubes de KO à 40° Baumé. Le CO^2 est absorbé dans l'éprouvette. On arrête dès dégagement.

On chauffe doucement la corne de la matière fournit d'abord peu à la fin de l'opération elle devient jaune puis après 5 ou 6 minutes d'ébullition, on fait de nouveau passer CO^2 pendant que l'ébullition continue. Si la réaction est terminée les bulles qui arrivent au sein sont absorbé au fur et à mesure par la KO.

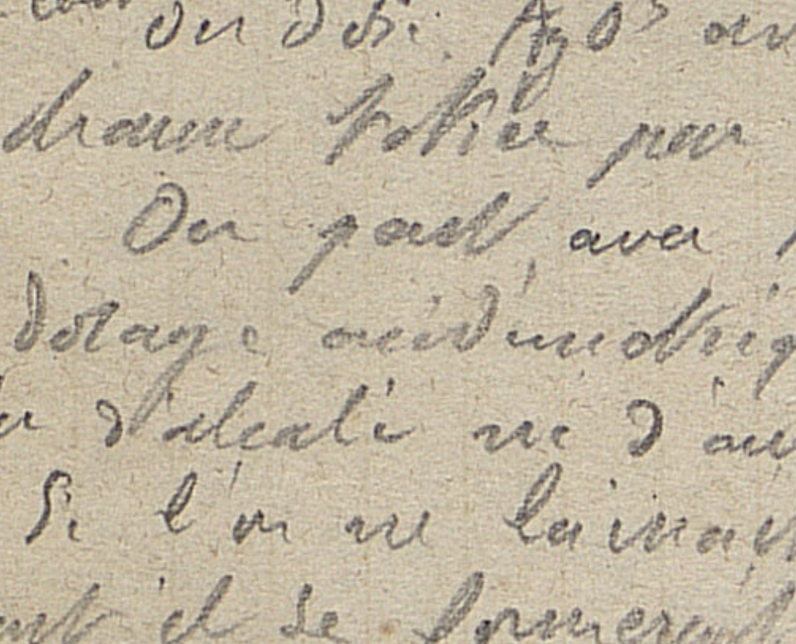
Sur cuve à Hg on a un petit ballon contenant de l'eau que l'on fait bouillir. Son col effilé est fermé par un bouchon traversé d'un tube capillaire courbé de 2 coudes à angle droit et d'un tube en Cautchouc, à la pointe effilée. On casse la pointe au moment où l'on retire la lampe. De cette manière un jet de vapeur se précipite dans l'éprouvette et chasse la petite quantité d'air qui pourrait se trouver dans la boule.

Le ballon se refroidissant le Hg est aspiré quand la pointe sort du Caoutchouc, on la ferme. On opère à l'abri pour enlever $Hg\,O^2$ du tube et du Caoutchouc. On peut aussi le ballon avec un petit réservoir à O de manière à concentrer $Hg\,O^2$ ou $Hg\,O^5$. Il faut laisser refroidir les Cautchouc.

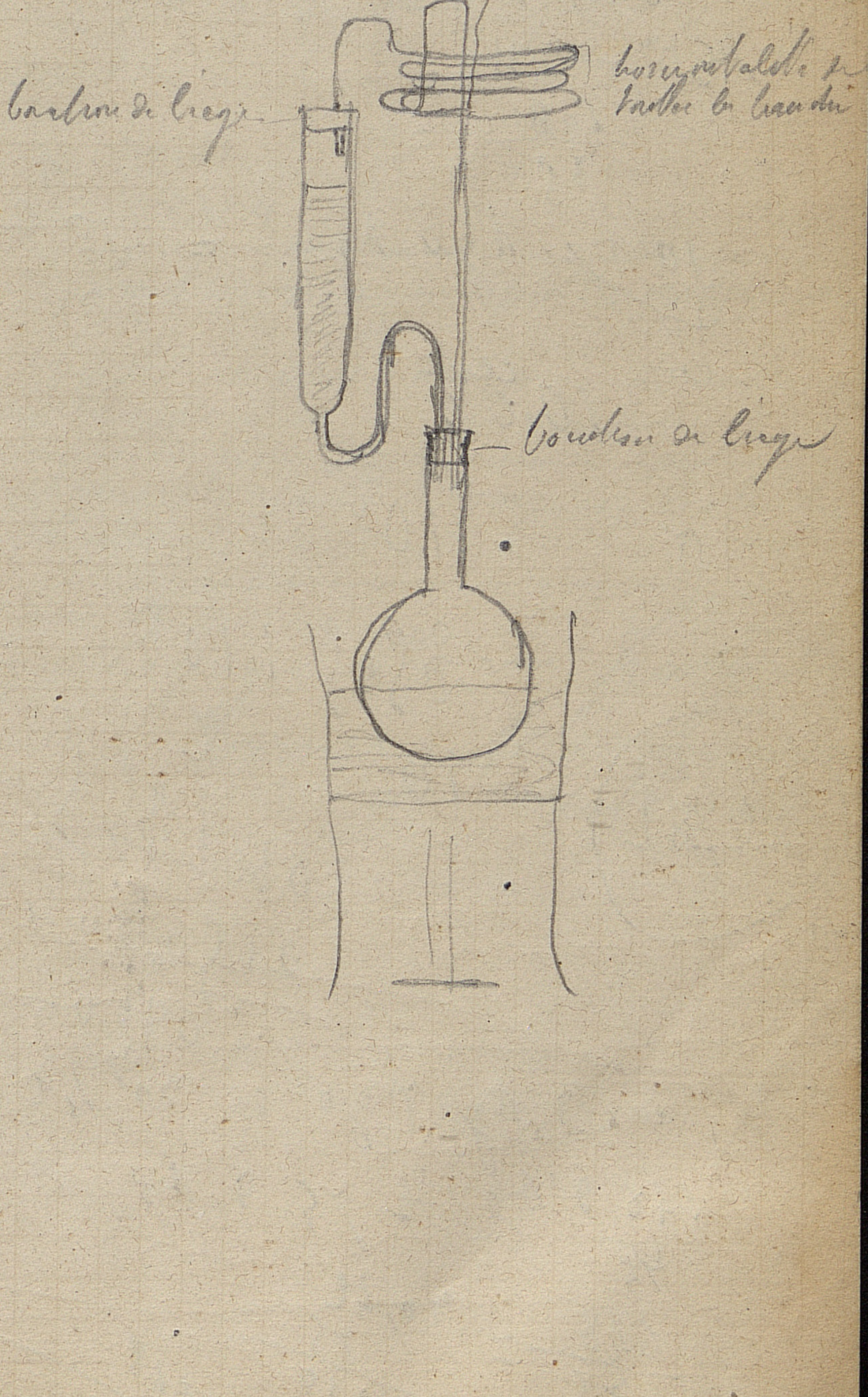
On a $Si\,Hg\,O^5$ avec une ligueur de Sarrote de deux Poids par rapport à $Si\,O^3$

On peut aussi recueillir l'oxygène par un déplacement d'eau ordinaire, parce qu'on ne peut avoir d'acide ni d'autre acide que $Hg\,O^5$.

* Si l'on ne laissait pas refroidir lentement il se formerait de l'$Hg\,O^3$. On devra chauffer alors avec une ligueur d'Urée de permanganate de KO et on fera comme pour le Chlorate et Iodate.



Appareil à gaz recueilli sur l'eau, à différentes températures.



Dosage de l'arsenic.

Ce dosage est fondé sur la formule suivante :

$$6\,AgO,AzO^5 + AsH^3 = 6\,AzO^5 + 6\,Ag + AsO^5 + 3\,HO.$$

$\frac{108.}{35.} = 1$

10^{cc} de $AgO,AzO^5 = 0,10$ d'As

100^{cc} $1,0$

10^{cc}

$10,00$

$10 \cdot 10^{gr}$

$35,5 : 108$

$10 : x$

$1080 : 355$

$01,5000,42$

08000

$30,42$

Liqueur d'AgO,AzO^5 à $30^{gr},42$ par litre.

$\frac{648}{75}$ d'Ag = 75 d'As

$\frac{648}{75} = \frac{30,42}{75}$

15210

21294

$2281,50$

$\frac{648}{3}$

$\frac{0{,}845\,v}{33{,}5} \quad \frac{1645}{3{,}520}$

1350

54

Donc $30{,}4\,l$ de $As^2O^5\,As^2O = 3{,}520\,As$

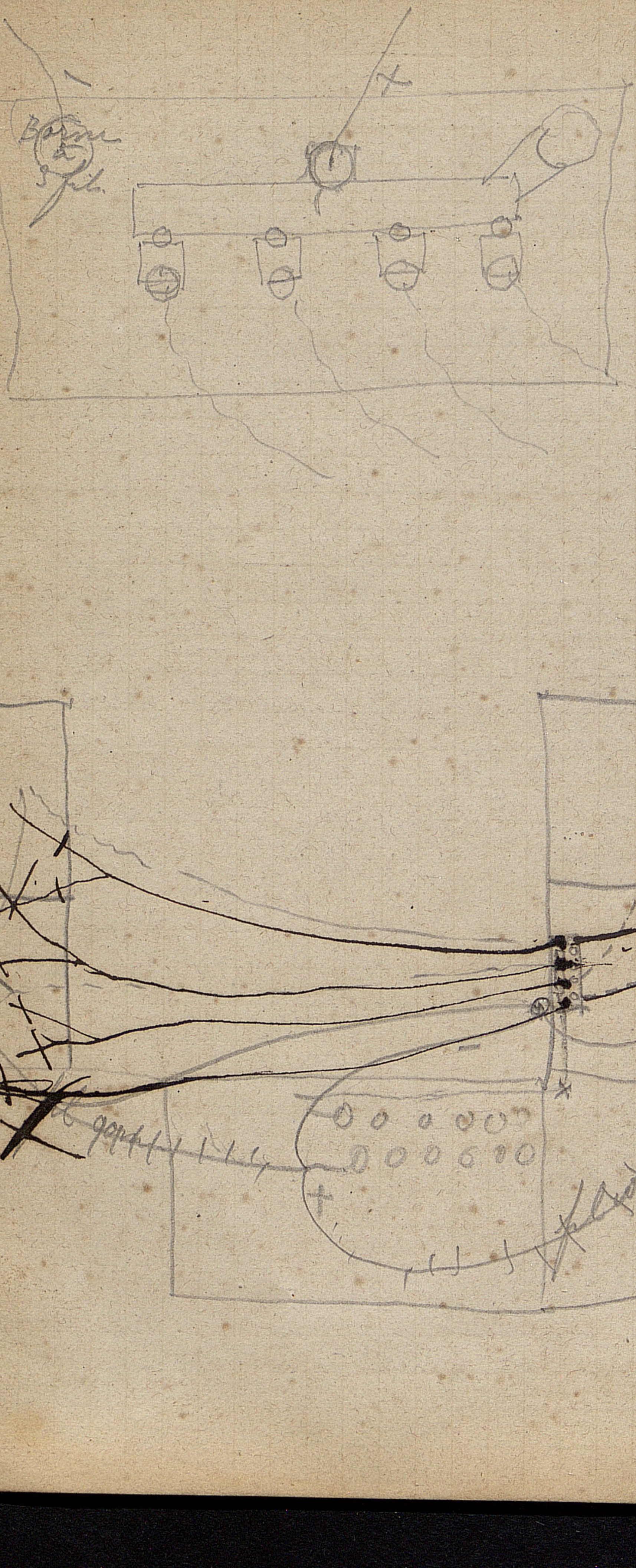
Dm. 10^{cc}

$\frac{30{,}4\,l}{3{,}520} = \frac{10}{x}$

Spectroscopie. Un spectre matériel

Chercher à avoir les grenats naturels pour comparer avec les polarisateurs de microscope, puis appliquer au spectroscope le champ pris pour l'étude de toutes les substances.

Leçon 42 sur Lanthane (avec Cerium) Tellure Selenium



Chercher à appliquer l'Hydrosage de fonte et surtout des minerais de fer.

Procédé Chaigneau pour attaquer tous les minerais de fer.

1° attaquer le minerai dans un creuset de platine avec du NaO, CO^2. — Cette opération met le fer à l'état d'oxyde en libertà en le séparant des autres substances qui à l'état soluble.

2° Dissoudre et filtrer pour attaquer l'oxyde de fer resté par HCl, ou bien attaquer directement l'oxyde de fer par HCl dans le creuset. C'est le premier qui est bien-prompt mais l'oxyde de fer peut être dosé bien plus rapidement que si l'on attaquait le minerai d'abord par HCl ou par tout autre acide.

Dosage de la fonte dans les Hauts fourneaux

0,01518

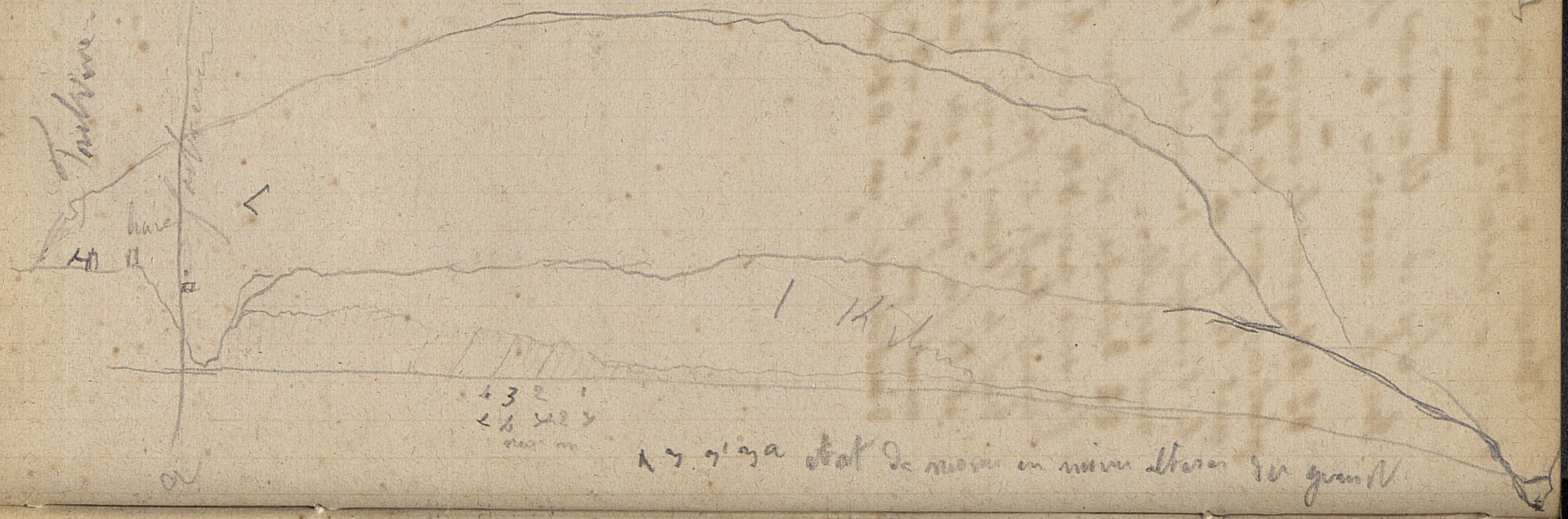
M. Schnedermann a proposé de prendre dans un vase de Lavoisier un hectolitre de CO^2 Na. (recristallisé) pour 50 kg. de fonte à saturation et pour cet effet il faut (pour la richesse moyenne) à 10 ou 15 % de fonte.

Platine — Cobalt — Cuivre

Cyanure Cobalt

Dosage du Cobalt dans les Cyanures de Cobalt et Potassium

Le 28 Decembre 1873



8

Le 1 Le grand est le plus
puissant, et le petit
d'entre eux est visible à l'œil
nu à distance de jour. Il se meut
Le 2 Dans ce grand il y a trois
sont portés d'attaches à quelques
organes par lesquels ils sont reliés
Le 3 Le grand est le plus
allongé par l'extrémité
opposée à celle par laquelle il est
Dans

Le 4. De ces trois 3 et 3
Ceux qui étaient libres marchent vers
gradation entre 1 et 3.

Continuation des procédés pour la préparation du fer pur.

b

Mélange volatile

Sortie des produits de la hydrog

A

$Fe^2O^3 + C$

T

T'

H

a

b

Couleur

Fibre

A

$Fe^2O^3 + C$

Couleur

Fibre

Zinc

Foyer ?

Bouchon mobile pour la coulée du fer

Le premier point de l'opération sera de mettre dans la partie renflée A du tube T T' un mélange d'oxyde de fer et de charbon, puis de chauffer. — Alors sous la influence de l'oxyde, et le métal réduit, se fera un courant d'H qui brûlera au bec B, en s'oxydant, et les entraînera vers T. De là ils circuleront vers la cornue où ils se combineront à C, se recueilleront et où ils se combineront. Pendant ce temps les matières volatiles des gaz de la houille passeront et viendront dans les cornues où ils se recueilleront.

Note des échantillons envoyés à M. Chien.

N° 1 grenat arénacé.
N° 2 Roche presque arénacée de nature de la même que grenat allégé.
N° 3. id plus résistant.
N° 4 grenat id.
N° 5 grenat presque arénacé.
N° 6 grenat plus résistant et adhérent de Caillou.
N° 7 grenat naturel.

Acrobate d'Espagne.
M. Michel Lopena à Luchon
porte naturelle.

Bagneux le 4 Août (1er Exp. Juin 1874)

Température du Soleil 35° C. à midi

50° C. à une heure

50° C. à 3h

1° Bassin en fonte émaillée de 1m.c.
2° Bâton de magnésie et de Fer
3° Micromètre pour grand spectroscope
4° Prix du m.c. et Prix de revient de fabrication Giffard
5° Lavoisier
6° Demander Delesse (Exp. des mers)
7° "
8° Vie Daubrée et Stanislas Meunier pour
9° Exemplaire de M. Supreme

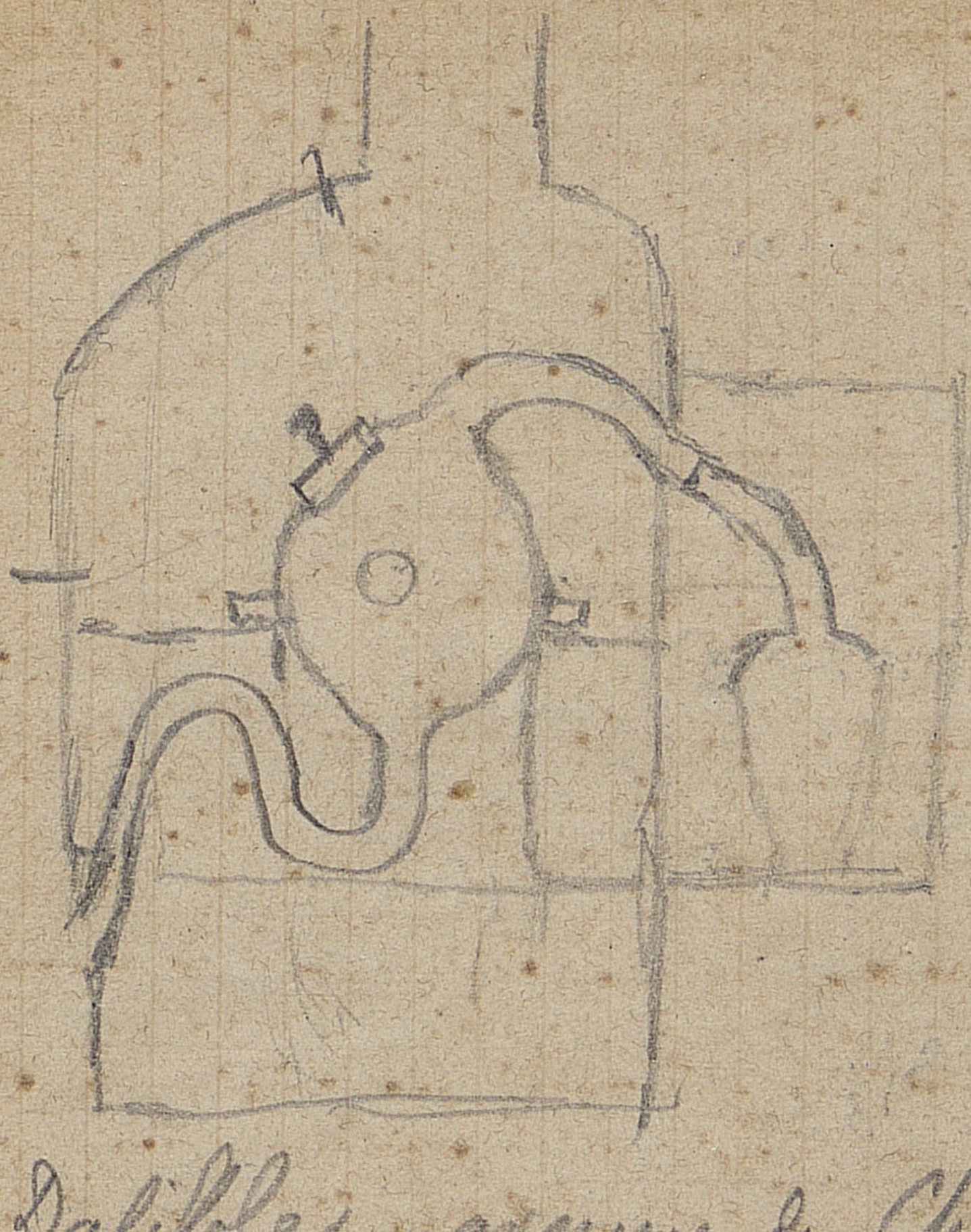
31 au Fleur. Relevé
Baron d'Empire. Pont Darcet

84

Produits à Demander.

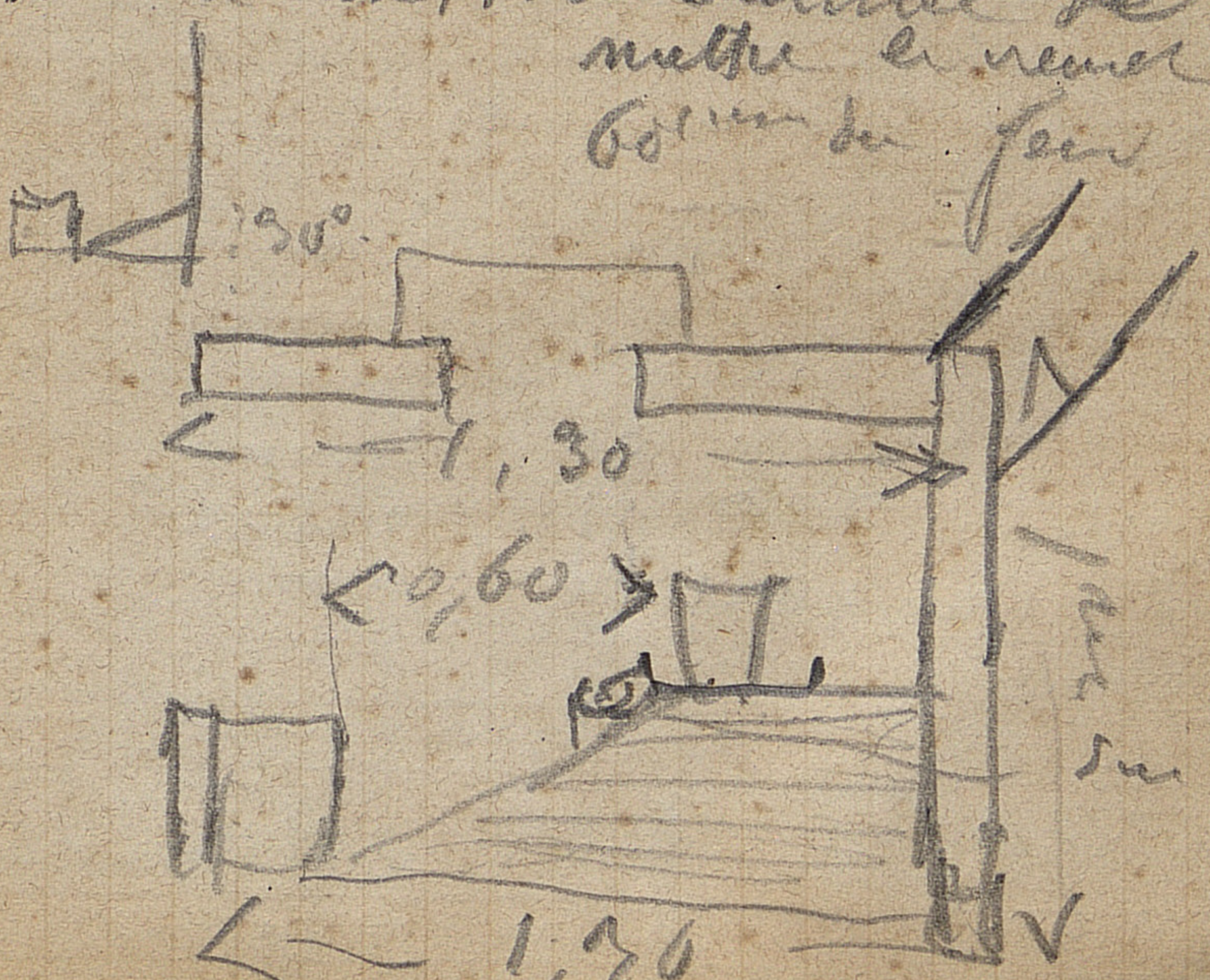
1° Sulfure de Carbone (flacon) 12 Kil
2° Acide sulfurique Ordinaire (") 4 Litres
3° Acide Carbonique
4° Sulfure de fer en morceaux 2 Kilos
5° Eau régale
6° Chlorure de Baryum (flacon) 1 Kil
7° Azotate de Potasse (")
8° Carbonate d'ammoniaque
9° Mercure d'ammoniaque 3 00 gr
10° Sucre de Saturne 1 Kil
11° ~~Chlorure de Cuivre~~
11° Sulfate de protoxyde de fer (flacon) 500 gr
12° Azotate de plomb. " "
13° Acetate de plomb
14° ~~Acide Hydrochlorique~~ 2 Kil
15° Pyrogallate de Soude.
16° Acide gallique
17° acide pyrogallique.

85



Dalle avec la Chaise pour
Halle) 172. briques refaites

Faire la fosse en briques pour mettre la soude entre les 30 cm.



Fontaine Billard & Cie
Mercerie Parfumerie Fantaisie
Cne de la Loire - Chemyron

Pour l'application agglomérer
la chaux à un fluide en 4 éléments
pour 1 modèle

entrée (prix) 2,80.—
voiture 2,50
déjeuner 4,25
Consommation 3,50
chemin fer 3,50

Modification au Spectrophotomètre
1° Modifier l'engrenage du chariot porte
support de la fente
2° Diminuer la hauteur du support de la lampe
3° " largeur de la " du support
4° Diminuer le filetage du support du verre
5° Diminuer l'épaisseur de la base du tube de lampe
6° Augmenter la largeur de la fente

1,20	voiture	11,50		dîner	3,50
2,80	id	6,50		Versailles	3 60
1,20	id	2,25		déjeuner	7,15
60				déjeuner	10.
1,50	gabion			voiture	
7.00	voiture gare	1,50		dîner	3,50
	Javon	1		déjeuner	6,25
	gabion	15		théâtre	12.
	voiture	4,25		voiture	1.8,50
	id	2,25		Déjeuner	3,25
	id			Café	4.
	Compte rendu	30,10		Divertissements	16

Obligeons un Agent voyageur
Intéressant un Vigneron recommandé le
Cidre en Sirop Liqueur et Vinaigre de
Cidre et Poiré

Toute demande Répondue
à Lyon. —

1° Intérieur - fiacre et Omnibus.
2° Bateaux.

~~Wiesenegg (Autriche)~~ - Schlossberg - Steyer -
Seigneret - Deschars - Voiture orléans - Chemin
de fer - Bateaux -

Paris, environs et Bourgogne
près Paris.

Carter 8.
Dejeuner 5.
Voiture 16.
Hotel 44,50.
Omnibus 6.
Diner 6,75.
Surcroit 16,75.
Etrennes (Cuisine) 3.

Baudremont rue du
Four du Berger 14
Capriault - Rue
Michel Montaigne
Rue 5

Raulin rue
de Colisée 18

Baudremont fils Rue
de Berry 43

90 M. Dellatorre 66 ans
à Ghisonaccia
M. Gentile Jules Orsucci
Instituteur à Sartène
M. Falcucci ans Docteur
en Droit
à Bastia — Distillateur

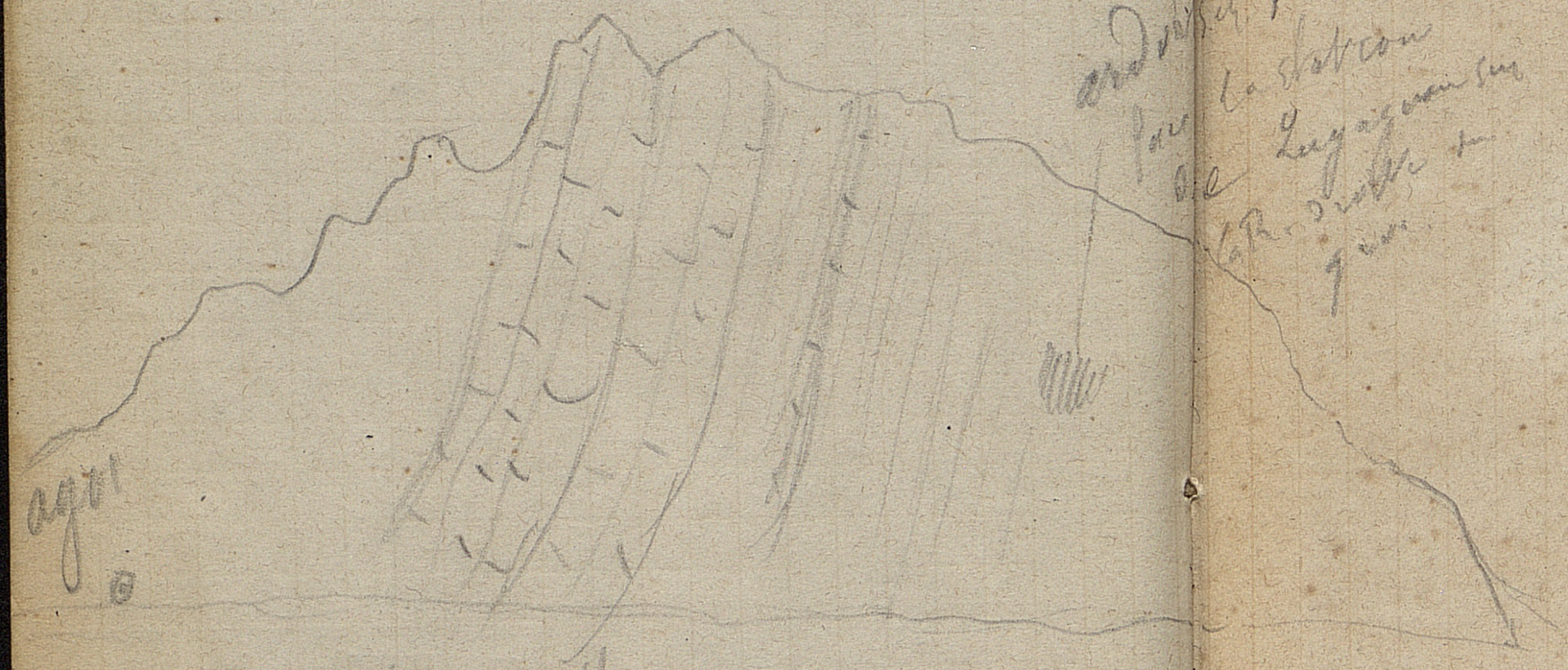
Gomarde

analyse à M. Merac
pharmacien à Dax

S = 0,051
HS = 0,054
HS à 76 de Pressi 5,ccs 05
M.O. 0,027
R.S. 1,265
CO^2, SO^4, SiO^2, PO^5, Cl, NaO, KO
CaO, MgO, Fe^2O^3, Al^2O^3, 1 Fluor

S

N



ardoisés pourpres
pour la station
de Lugagnan sur
la R. droite de
[illegible]

d'argile à Kourdes

94

95

Lingerie de Luxe

Dlle Aristi Robert & Grenet

Sont en vente chez Mme Lacroix

Lahutte - Mardi prochain

jour de sa Conférence

Corriger les cours afin de ne
supprimer que le strict nécessaire
et tenir un registre pour noter
toutes les prières reçues

Quinquina — Lavage — (Qui)

Diabète — Urine —

Empaquetée à Paris

2 Chemises nuit 2300 29,85
5 — d'jour 1954,60 168,25
6 s. bas 1757,50
12 Foulards 3446,10 1955,60
68,50
2024,10

96

8534 — 1 h. 20 — [illegible] 87

M. Durand 5e Durand 89

Lerable Rue Roger Collas 11

~~Doulan~~ (29) 4 h. 50.

~~Douglas~~

~~Jean~~

~~Lemeple~~

~~Lyonnais~~

Vincent

~~Favre~~ Jeudi 16 1/2.

(midi. Déjeuner)

~~Lalouette~~

~~Alvergniat~~

~~Chalyrac~~

~~Abadie~~

~~Lyon~~

Leblanc.

~~Fromy et Corneille~~

Blanchard.

~~Quatrefages~~

Daubree.

~~Deshayes~~

Lyon

~~Lallemand~~

~~Lemoine~~

~~Lefort~~

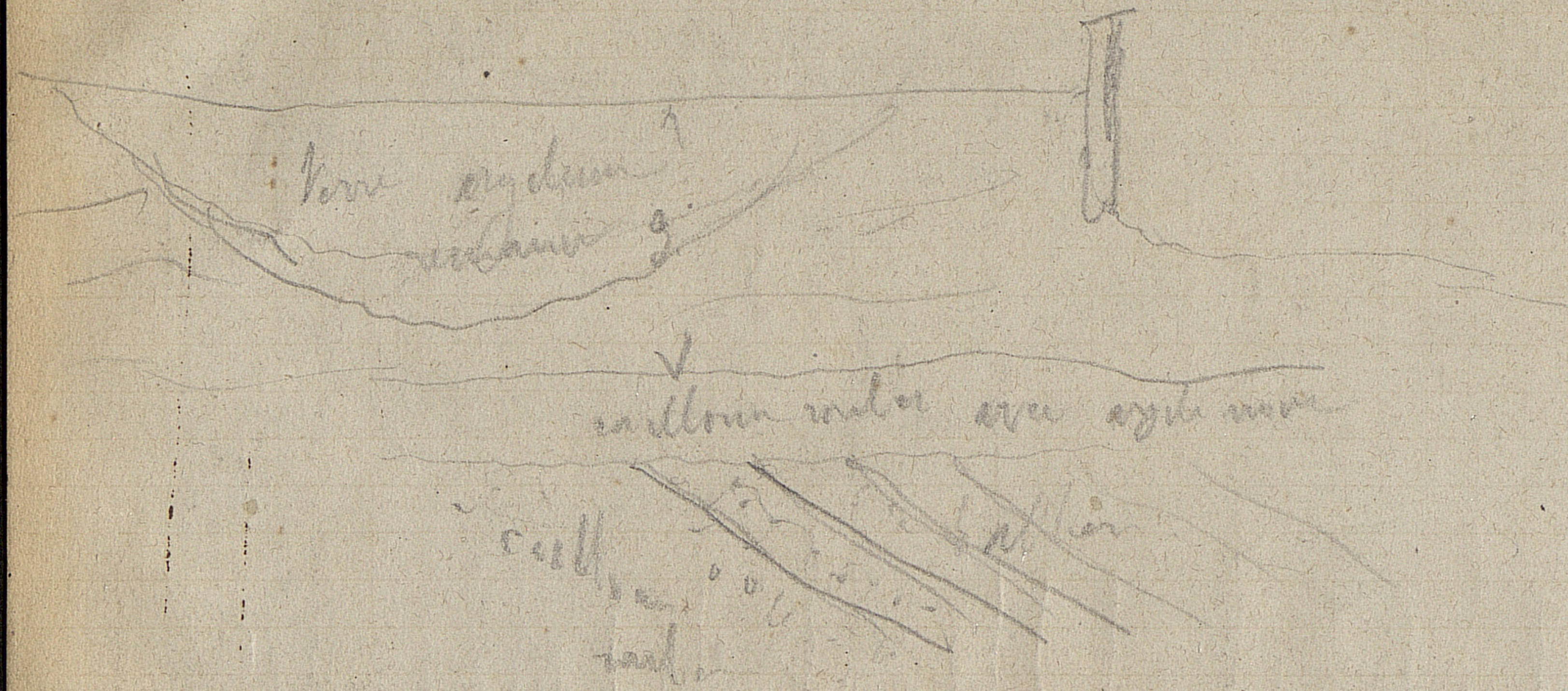
Bayet

Dolbeau

~~Duchartre~~

Duchartre

Durand 19 rue Berbisey


Verre oxydum
cailloux roulés avec argile noire

99

00 101

103

1°

2.

105

Boussole

Opérations successives pour déterminer la vraie composition des sulfures des eaux.

1°. Doser la quantité de $\overline{CO^2}$ libre et de CO^2 combiné sur l'eau désulfurée.

Pour désulfurer l'eau la traiter par du PbO, SO^3 légèrement alcalinisé par NaO, SO^3 Fraîs, à froid dans le cas où il y aurait mis par de SO^3 mis en liberté par suite de la présence de HS, ce SO^3 peut être saturé et rendu insensible sur les carbonates.

Pour doser CO^2 libre prendre une partie de l'eau ainsi traitée, et après en avoir suffisamment chassé CO^2 libre par ébullition, et cette quantité de CO^2 comme, la rapporter à la totalité du liquide.

Pour doser CO^2 combiné user du BaO, HO ammoniacal.

2°. Désulfurer l'eau sulfureuse par PbO, CO^2,

3°. sur l'eau désulfurée peser PbS en le transformant par oxydation en PbO, SO^3.

4°. Doser par les procédés précédents CO^2 libre et CO^2 combiné dont les excès sur les chiffres de la première opération donneraient la quantité de S libre et de S combiné.

On aurait ainsi la véritable composition de l'eau.

Il faudrait donc:

1°. Deux litres d'eau désulfurée par PbO, SO^3 + une très légère quantité de NaO.

2°. Deux litres d'eau désulfurée par PbO, CO^2.

à la rigueur on pourrait n'employer qu'un litre.

108 Effet des figures à l'école

ancienne = 115 jours à 5 70/0

type = 109 " "

~~Age de la figure ancienne = 0,"104~~

Age de la figure ancienne = 1,04 "

figures type

Exemplaire pour Jeanneau

Figures empruntées pour

Leclair — 116

Poster 2 feuilles fil J. & Bs.

No 20 je crois — ou bien 16.

Voir avec l'échantillon

Prendre chez Fignes une de ces

images ou de trouve en dedans

de l'office de l'Imm. Compostelle.

Sorti le jour du Tableau sur la longueur et sur la largeur.
Les — Couverture à 3,50
Lave — à 3,50

Le 29 Juin Sorti du Cadre à 30 chez
Le 1 Juillet Depeche 4,50
3 Juillet Lettre 0,25
" " 0,25
Depeche 4,20
Depeche 4,80

D'abord — Donat — Mirage Lavoisier
Lettres Feuilles — Rentrayeur Demande
Jeune Faite Dans Le Tuyau Petite Table
Retraite — Bon Examiné empreinte Mo
Bijou Apres D'autre Chose Plus Preuve
Le Bijou — Autre 1911 Petite
Attache Rabat — Vins Le Bon D'autre
Examen Cent Jours Pour à 71 Dans
Ensuite Toujours

Commissions
Couverture de Passage Alcool
Lettres — Robinet
Jaune 2,50 — Le Fer Lapeyre Dentier
Cahier Trois Mandataire
Les oublier Le Effet de Cafeine

110

308 0,8938 308
125 4665 121
1540 44940 308
616 53928 616
308 13980 308
0,0385 00 2489 0,07700 37268 = 0,7436

Pb_3O_4 sur 1 litre = 0,000048
= 0,0000012
= 0,00001838
= 0,00012,48
= 0,00018813
= 0,00000046
= 0,0000017.

Docteur Buignet. —

Arriver	Départ
11 : 14 m.	5.
3 : 30 s.	8
5 : 55	11 : 15
7 : 25	12 : 30
8 : 40	4 : 20

0,0001 de S = 0,000174 de HS, NaS

0,0001 " = 0,000243 NaS.

0,001 de NaS = 0,00084 de HS, NaS
0,001 de S = 0,0019 de HS, NaS.

Dans l'Urine 0,1307 de NaS =
0,0938 de NaS, HS.

S = 16
C = 6
O = 8
Nx = 93

0,0237 = 0,0488 112
0,0193 = 0,0193

2364
7092
7884
0,0015 2034 1483

489
193
193
483

713
2354
422

314

788
193 × 788
482
152

0,0788 l. Bar, 50° = 0,0394 Co²
d'in Sm l'eau Co² = 0,0394 × 1,6 = 0,0628
après désaturation

0,0142 142 143
50 50
7150 1142

16/22 = 0,1628 22/16 = 0,0628
72 16
1256 3768
1256 628
13,816 1,0048 0,04456
16 128
0 148
16

~~Gant de Cuir — mèches eau de mer — Savon Officier — Jumelles — Gilet — Parfum — Cahiers de copie — Lettre — Lac-vidal — Aiguille — Potion du Docteur — Lignes pêche — Cartes — Epingles — Pipe~~

Cigarettes pour Cartet — Depêche avec Commandant Rattier — Cahier de notes — Chapeau — Veste — Pantalon — Bretelles — Ceinture — Chaussettes — Souliers — Lignes pêche — Cartes — Epingles — Pipe

Cigarettes pour Cartet — Depêche avec Commandant Rattier — Cahier de notes — Chapeau — Veste — Pantalon — Bretelles — Ceinture — Chaussettes — Souliers — Lignes pêche — Cartes — Epingles — Pipe

Lyon 1ère journée
480 Crayon.
Le résultat du budget (1000 000 environ) pour le 1er C.
Cet excédent du budget est celui des recettes à la source.

1500 annuellement dans le Var pour les emprunts

M. le min. C.P. pour faire les Statistiques relatives à la Statistique

914.

Situation de la ville.

Au Devis 850.000 f. pour les
emprunts de Lucbert en 1872
et Décembre 72 (71) 1.600.000
autres pour divers différents
pour 1873 75.000 f. pour
frais d'emprunt
Amortissement
Augmentation du service
d'intérêts.

Avant 1870 quand on a eu
besoin d'argent un emprunt on
a fait un nouvel emprunt
pour cela.

Actuellement dette
850.000 22.500 f.
Dont 22.500 f.
1.200.000 dû au Crédit Lyonnais
187.000 Etablissements
9.000 Usine
4.000 Plaques
800 Usines des Berges
200 Carrières et Offices
6.000 Abattage des Cadres de la Cie
300 Bureaux d'octroi

Cette année il y a 850.000
d'extérieur à rembourser en contre-partie
mais, puisqu'on 1875 il y a
à peu près une dizaine de 50.000

qu'il a frappé pour la [illegible]
et qu'il a reçu pour la [illegible]

Le jugement [illegible] rendu
Lecture entière [illegible]
de [illegible]

Mon cœur [illegible]
[illegible] et
(qu'il prononce) ne pouvait
[illegible] [illegible] [illegible]
pour [illegible] [illegible]
a fait [illegible] [illegible]
malgré [illegible] [illegible]
à l'audience [illegible]
[illegible]

La pensée [illegible]
[illegible] [illegible]
[illegible] [illegible]
[illegible] [illegible]
[illegible] [illegible]
[illegible] [illegible]
[illegible] [illegible]
[illegible] [illegible]

Soupape en S pour tuyau
de cheminée 3/8 vue de côté et de face
Échelle 1/10 grandeur

Tuyau de fumée 27,8
Coude naturelle 24,3
Coude sphérique 27,21
Coude sphérique 24,3

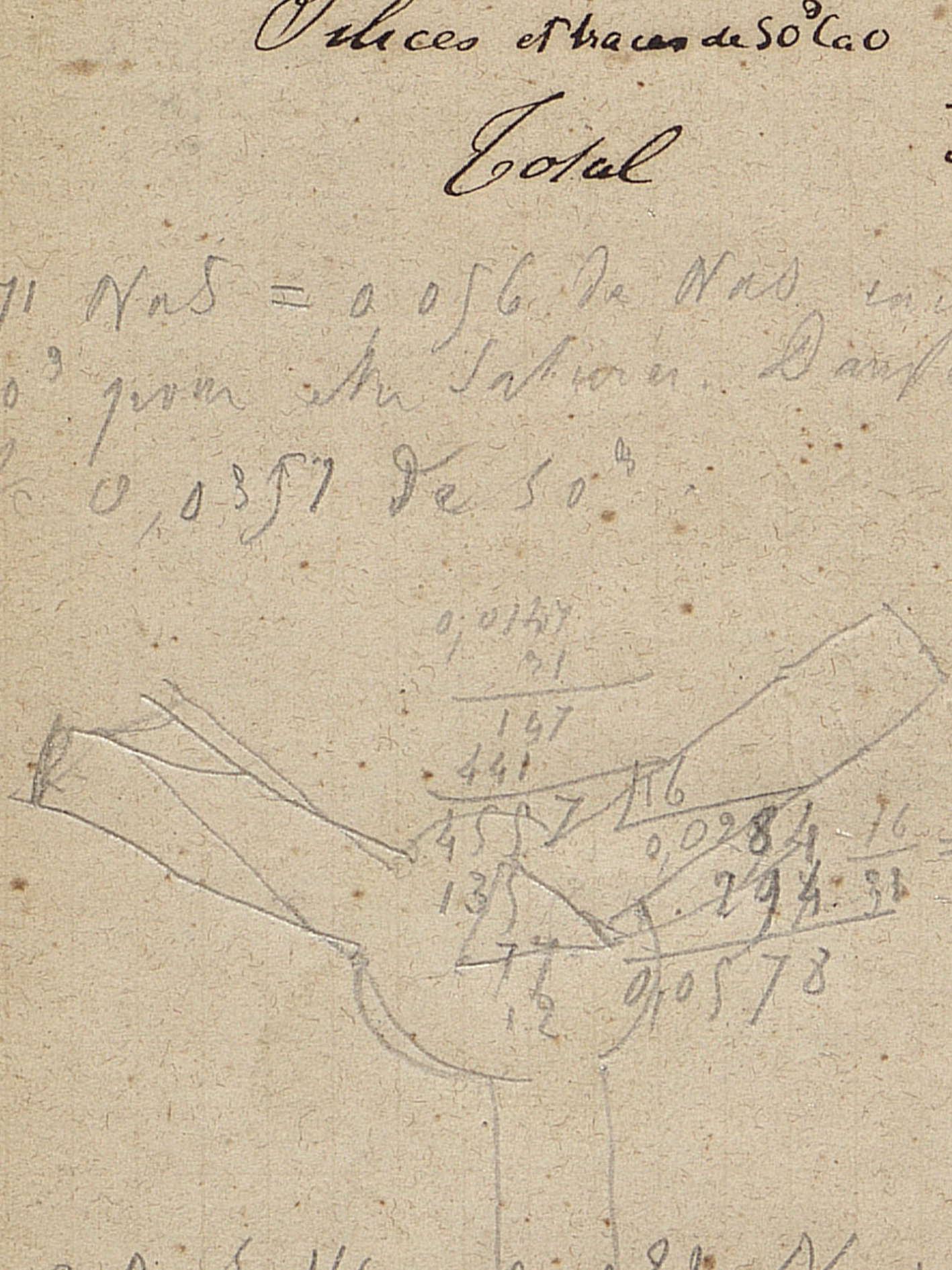
Extrait de l'Album à engrais
Caisse fabrication en grand.

1853
54
55
56
57 — 4916
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68 6921
69 8739
70 6825
71 7015
72 ~~13~~
73 12

Analyse du Spath fluor (Luchon)

Fluorure de Calcium	92,137
Eau	0,070
Silice et traces de SO^3CaO	7,793
Total	100,000

0,071 NaS = 0,056 de NaO exigeant 0,072 de SO^3 pour être saturés. Dans cette 0,0357 de SO^3.



0,028 NaS H_2 = 0,021 NaO exigeant 0,056 de SO^3 pour être saturés. Dans cette 0,0211 de SO^3 pour représenter 2 HS. — Si l'eau dégage 0,042 de BaO, SO^3 comme Hydrothion (Sulfure naturel) + 2 portions 0,021 de SO^3 qui représentent 0,0123 de H_2S

Reste des Dezimalbruches

40/17 = 0,0291
17 39
2337 31
291
0,1071 36 = 0,056
40
2240 31 0,0571
70 0,0327

43 0,1071
291 72
351

23 0,021
40 4
840 23
150 0,036
12

0,1071 36
40
0,0711
43
291

0,1071 36 = 0,056
40
2240 31 0,0571
70 0,0327

0,0727 503

16/23 = 0,015
23
15
30
345 16
25 0,021

C = 6.
Ba = 68.
S = 16
Pb = 104.
O = 8.
Na = 23

Soufre gaunarde par pur = 0,04974
" = 0,0420.

Pour N°1. 940cc eau
Co¹ Dan Ag 0, Co¹ = 0,008.
Co¹ Sur ½ litre libre = 0,0157. (0,0828 Ba0, ½ (0,0528 ...))

Depuis de Toulouse le 28 Septembre 1874

	Voiture 21	2
28	Déjeuner	3,50
	Journaux	40
	Omnibus à Bayonne	1
29	Bagages	0,50
	Wagons	1,50
	Place Biarritz à Bayonne	1
	Voiture Bayonne	3,50
30	Voiture Cambo	21
	Dîner Cambo	4
	Coucher Bayonne	4
	Omnibus id	0,65
	Enregistrement bagages	20
	Journal	20
30	Voiture à Paris	1
	Voiture pour Eau Bonne	35
	Wagons	4
1er	Note aux Eaux Chaudes	10
	Wagons à l'établissement	2
	Déjeuner aux Eaux Bonnes	3,50

BIBLIOTHÈQUE TOULOUSE UNIVERSITAIRE

121

Jan 16.

Coiffeur 2.80.

Déjeuner 6.50.

Livres 4.50.

Cinéma 0.85

Square 0.60

Voiture 1.50.

Voiture 2.

Déjeuner à Londres 10.70

Voiture pour Bruxelles 1.

Dîner Cathédrale 3.40

Etrennes 3

Déjeuner à Vaucresson 3

Etrennes à Vaucresson 1

Etrennes Concierges 2

Etrennes Lino 1

Voiture Bureau à Cathédrale 40

~~Courses Aigle~~

Déjeuner Garches 3

Journal

Voiture Bureau 2

Coiffeur

Etrennes Coiffeur 2

Bagages Lemaire

0,13502
0,2980
0,09754
0,1505

0,2980
0,1850
0,1130
0,0975
0,1505

0,1130
0,0975
0,0155

0,2980
0,1505

quinde 0,1475.

0,1566 HS.
0,1475 5

$\frac{16}{17} = \frac{0,1475}{17}$

10385
1475
25075
90
107
15

0,1566

Solfuro di Zinco + O_2 =

0,2216 · 116 = 76
29 22 40
4436 1436 116
1436 4,8796 0,8420 1,1766
4,8796 239 7 22
239 3,885 116 3532
7 405 0,0334 3532
572 8 0,1766
0,0578 22
22 956
1156 956
1156 1,0516 116
12716 0,0109 007 0,0090
1116 72 0,0218 0,0180

$ZnS + 2AgNO_3 =$

$2AgS + NaO, AgO^5 + AgO^5 =$

Sur 1 litre On Re obtient en Ag Cl
= 0,0420 de Co² Ca O⁴
= 0,0010 " " cristallisé à 120°
0,0430

Sur 1 litre de Bayer obtient en Ag Cl
= 0,0334 de Co² Ca O⁴
= 0,0020 " cristallisé à 120°
0,0354

Sur 1 litre Pour obtenir en Pb Cl² Co²
= 0,0218 de Co² Ca O⁴
cristallisé à 120°
= 0,0130 " " "
Il reste donc dans l'eau
de culture pour Pb Cl² Co² la Quantité
Correspondante à
Regarder si l'eau dissout aussi
Ag Cl Az O³ et acide
Voir la Lég. d'abord
De deux Parts d'eau pour 1 Pb Cl² Co²
et pour Pb Cl² Co² : - La première
doit être moins alcaline (ou même
plus acide) que la seconde pour que
en fonction soit alcaline.

Calculs relatifs à la page 144.

$\frac{39}{23} = 0,077$ $\quad \frac{29}{8} = 0,025$

$\frac{39}{23} = \frac{99}{231}$

154 | 39

1771 | 0,045

231 | 156

6 | 0,0606 NaOH 0,1111 Nas.

$\frac{23}{16}$ $\quad \frac{56}{23} = 0,0542$

17 $\quad \frac{99}{1626}$

56 $\quad 1084$

1266 | 56

126 | 0,0226

146 | 77

34 | 0,0299 NaOH

$\frac{23}{35} = 0,0077$ $\quad 0,0606$

33 $\quad 299$

646 $\quad 0,0307$ NaOH

166 | 23

0,0318 | 0,0540 NaOH

192

8 129

150

Dans 0,071 de NaS il y a 0,056 de NaO qui exigent 0,072 de SO^3 pour être saturés Il reste donc 0,1071 − 0,072 = 0,0351 de SO^3 qui représente 0,0149 de HS.

Dans 0,052 de NaS, HS, il y a 0,028 de NaO exigeant 0,0361 de SO^3 pour être saturés. Il reste donc 0,1071 − 0,0361 = 0,0710 de SO^3 pour représenter HS. Si l'on admet qu'un litre d'eau distillée 0,043 de PbS, 5 l représentent 0,0167 de SO^3, il faudra retrancher ces 0,0167 de 0,0710, reste donc 0,0543 de SO^3 représentant 0,0230 de HS.

Recherche de CaS, HS.

Evaporer l'eau sulfureuse en vase clos en recevant dans de l'acétate de plomb les gaz qui se dégagent en formant PbS et PbO, CO^2. Les 2 éléments S et CO^2 pourront être dosé. Dans l'eau minérale on aura un trouble occasionné par Ca, CO^2 et S, par Ca, S (qui est insoluble) on pèsera ce qui aura gagné en deux dernières séances.

138

Vins des meilleurs offerts
à Montpellier

1000 bouteilles ... 1.500.
500 bouteilles ... 800
250 bouteilles ... 450.

Demander à Louise les Coordonnées de Berger envoyées à Laure
Les Salins du Midi à Cimiez
pour soirée avec le Cirque

M. le Secrétaire du Syndicat de Narbonne.
J'ai eu le regret de passer hier à Lez en allant à Montagnac sans pouvoir me arrêter pour aller à l'honneur de vous saluer. J'avais à vous entretenir d'une réclame générale sur la Pour les Syndicats j'ai pensé que le temps de vous faire cette démarche était opportun. J'ai trouvé à Montagnac comme ailleurs un accueil des plus sympathiques. Quant au temps de bouteilles pour mettre les vins, que je proposais la Syndicat M. et la Cie. Jugerait devoir prendre, suivant vos à vos dispositions tout ce dont j'ai un besoin.

Les frères de Berger m'ont fourni 4 bouteilles et une cloche pour la somme il m'a encaissé deux cents 12 f. pour 100 de 1re bouteille. Je tiens ces 12 f. à votre disposition M. le Pr., dans le cas où la Maison ne pourrait pas. Berger autrement qu'ailleurs. Dans ce cas veuillez me me dire

bon jour m'écrire un mot à Toulouse au Valad. 48, et la somme de 15 f. vous sera rapportée par retour du Courrier.

En vous exprimant encore le regret de n'avoir pu vous voir et désirant être plus heureux une autre fois je vous prie d'agréer l'expression de mon sentiment distingué.

de Tessan

Angoulême le 4 octobre 1874.

Garrigues Adolphe Sous-Chef
de 4e Bureau. Classe 1200 fr.
Lucas 1re Classe 1320.

Le 3 août dernier M. Ribes a perdu son cocher. Ce dernier décédé à Toulouse, M. Ribes demeurant rue d'Enfer, 48 a pris le 10 9bre au soir la direction d'Agde

Le 10 Novembre M. Ribes est de retour au Val de Gaël.

Demander à Pelon

Y a-t-il des plombs dans le Capteur d'Arbeau?
Revenir chez Mr Guillaumin pour prendre l'eau de Fronde.

Son d'analyse fait à M. Pelon

à Calcaire 1200 f
1000 l'hr 900
500 450
250

1329 cc.

Barrette Chapelon le 16 Juin
27 d. Li Division au Jettus.

+ Ecrire visiter Mme Jayet pour avoir le travail de Chat pour alimenter les 2 laboratoires Compteur gaz ainsi que pour arranger les tubes des evaporateurs pour empêcher le dégagement du tube bouché à vrd — Recevoir avec Mr Dupont valeur des évaporateurs

Voir Sr. Le Fèvre
pour le Sr. Lapostolle
Boucher à Meulan
Chaussée de Paris

M. Garnier 93 Rue
de Rivoli 1er Etage

Affaire Cornet Le Sr. Dupuis et
Cornet et Lemarchand Cadres
par Ce Bureau Accords

Demander à M. Cosset
à Les Conformités

Faire confirmer la
Force motrice du Four
de cette Usine à Poitiers
Poitiers

Depuis Le Fouleur Le 29 octobre 1872.

Voiture Du Depart
Sur croix — 2 — 2 40
Le Montpellier
Cuba de viande — 2 50
Pater Chrome — 6
Quet — 12
Maison Montpellier — 1
Sirop de Menthe Montpellier 8 — 2 40
Marc de Cyprus à Beaune — 1 25
6.90
50
15
7 + 30
Epinards — 1 25
Le 9e
Lapin — 2 60
Pruneaux — 0 25

Le 5 Novembre départ de Digoin avec Le 87 = 10 =
à Chambéry voir au G. L. Hôtel
Hôtel de Genève à 1 lit pour Le G. L. Mr
Festonnés — L L. N° 6 1/2 — Couleur marron — (2 fois fer 2) noisette — (Lavoy
Le Paletot pour Marie — 2 24 à fer — Lavoir
Le Paletot — Vve = 6 1/2 —
Sous Bell rue — N° 6 1/2 1 lit 2 — fr. 11 vers
à Paris 3e — Voir de Chambéry

Journe de Marin — 4f.
Epinards
Epluché, lavé et cuit 250 kilos — 4f.
Lentilles cuites — 2f. 1,20
Oignons à Lentilles
2 Légumes à Lentilles — 6,60
Epinards pour Lentilles — 40.
2 Légumes Lentilles (Gare) — 6,60.

Quelques Entourages de Lentilles
Lentilles et Légumes dans la Journée

Lentilles et bagages de Lyon à Montpellier — 0,65
de Montpellier à Nîmes — 3,60.

4,25
3
14,25


Carrefour
Chemin
Chemin
Chemin

139

704
914
1236
309
927

009026

Appareil pour doser le Soufre de
la Carbure dans les fontes aussi que
dans le Cuivre dans les minerais.

M. Soderberg à Falun, Suède

Par J. Bj Bjugdalt.



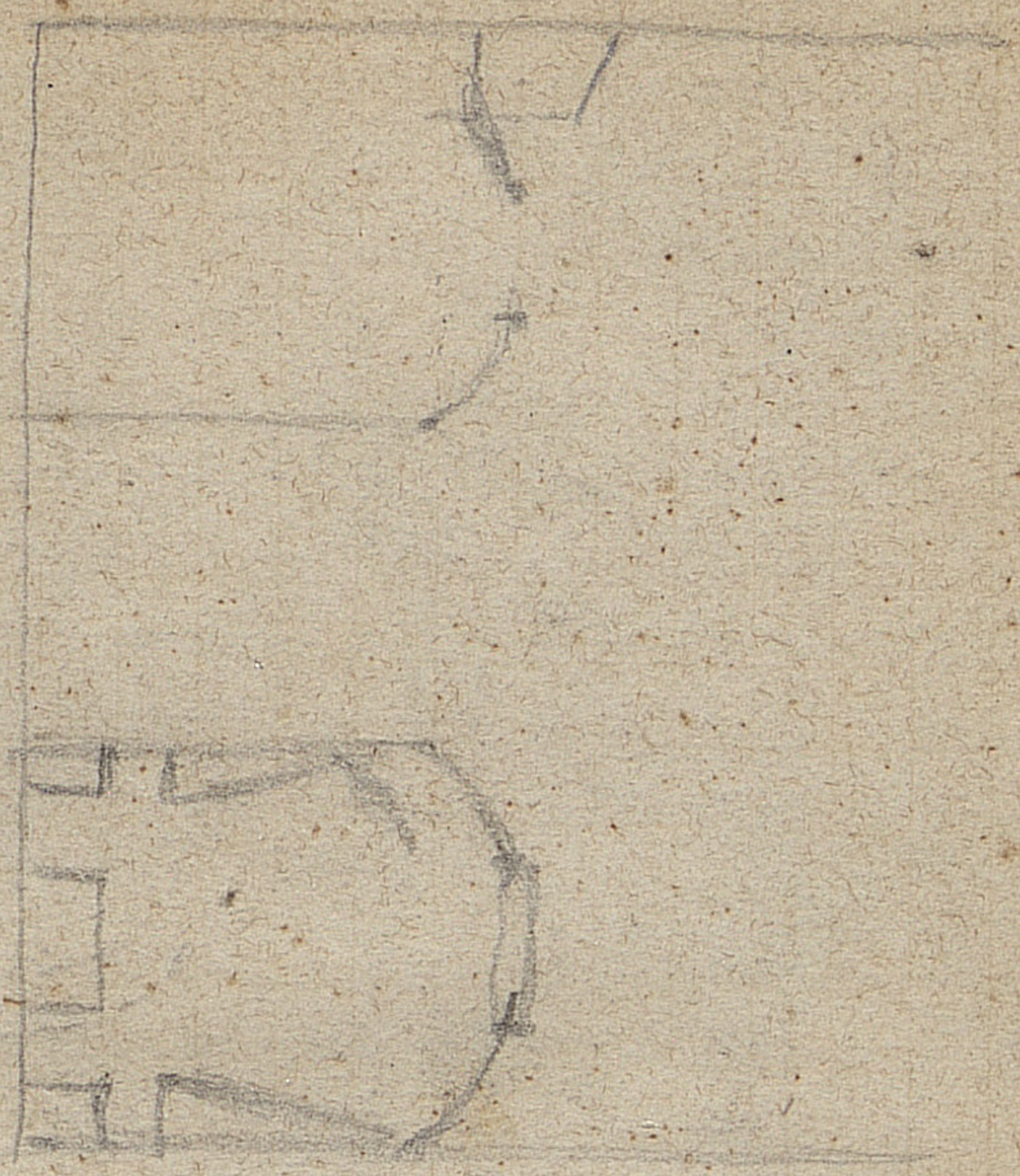
42

3400

2500

4700

10200



$3FeCl + AgO^{5} + HCl = Fe^{n}Cl^{2} + AgO^{2}$

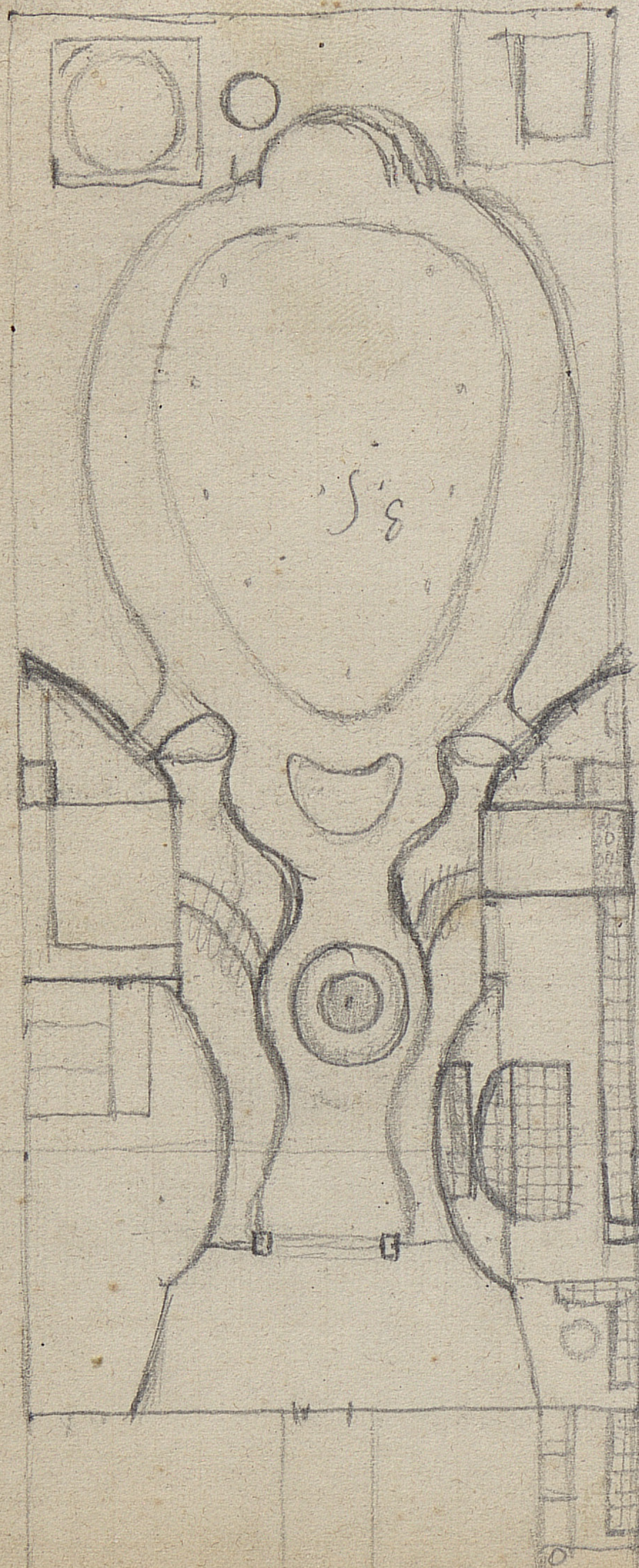
$2FeCl + AgO^{5} + 3HCl = Fe^{n}Cl^{2} + AgO^{2} + 3HO$

$= 3FeCl^{2} + AgO + HO$



Telez 47 rue de Bagnolet.

BIBLIOTHÈQUE UNIVERSITAIRE TOULOUSE



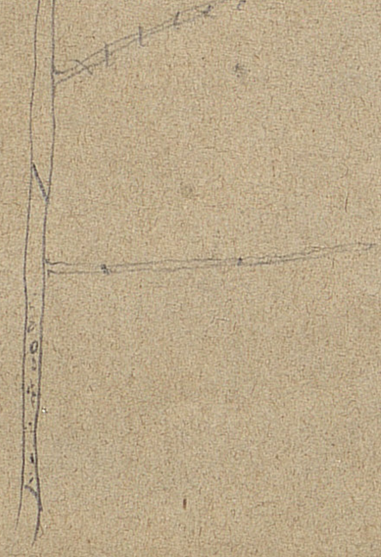
1

BIBLIOTHÈQUE TOULOUSE UNIVERSITAIRE

MS GAR 36

Leptotrix

Subvoluta de nodis, granulosa, radicella
simplici elegans, albida, cum granulo ? Leptothrix
in radicella et in lanuginis ligneis
elegans



Leptothrix ou Polycoccus Kützing ?

anna verti
dum me modo
gelatinem
Gleocoecum. ?