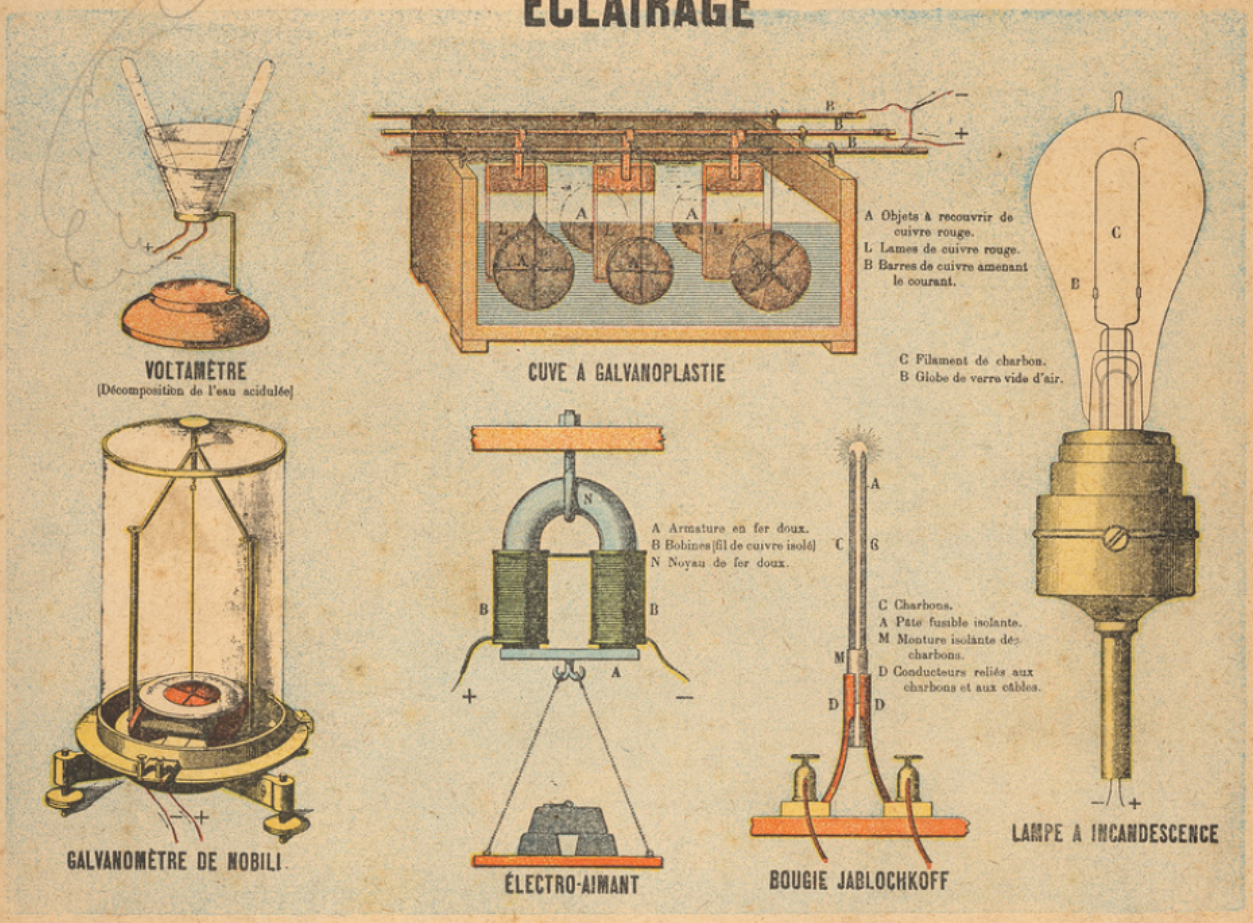
Cahier de brouillon

Numéro d'inventaire : 2023.0.267
Type de document : travail d'élève
Période de création : 1er quart 20e siècle
Inscriptions :
• titre : Sur le plat de devant : En haut, "Electricité (suite) - Electro-magnétisme - Eclairage" En bas, "Electricité"
• texte : Sur le plat du dessous. Titre : Electricité (suite) - Electro-magnétisme - Eclairage
Texte descriptif des appareils représentés sur le plat du devant : bougie de Jablochkoff, lampe à incandescence, effets chimiques, galvanoplastie, galvanomètre ou multiplicateur, électro-aimant.
Matériau(x) et technique(s) : papier vélin | crayon Conté
Description : Couverture en papier souple illustré. Reliure cousue. Réglure Séyès à marge rose.
Mesures : hauteur : 22,4 cm
largeur : 17,5 cm
Notes : Seule la première page est manuscrite et semble être un tableau de décompte de points en deux colonnes correspondantes à deux individus.
Mots-clés : Physique (post-élémentaire et supérieur)
Autres descriptions : Langue : Français
Nombre de pages : Non paginé
Commentaire pagination : 30 p. dont 1 p. manuscrite
ill. en coul. : Sur le plat de devant, en haut : "Cahier d... Appartenant à..." (non renseigné), dessous différents appareils électriques : voltamètre, cuve à galvanoplaste, galvanomètre de Nobili, électro-aimant, bougie de Jablochkoff lampe à incandescence.

Cahier d

Appartenant à

ÉLECTRICITÉ (SUITE) - ÉLECTRO-MAGNÉTISME - ÉCLAIRAGE



ÉLECTRICITÉ

ELECTRICITÉ -- ÉLECTRO-MAGNÉTISME -- ÉCLAIRAGE

Les courants électriques peuvent produire des effets caloriques très intenses. La chaleur développée par le passage du courant dans un circuit est d'autant plus forte que l'intensité du courant est plus grande et que la résistance du circuit est plus considérable.

Lorsqu'on rapproche l'une de l'autre les extrémités des conducteurs qui communiquent avec les pôles d'une pile assez énergique, on remarque qu'il faut les amener à se toucher pour qu'il jaillisse des étincelles ; mais, si après le contact on les éloigne graduellement, on voit des étincelles jaillir entre les deux conducteurs, d'une manière continue et en forme d'arc. C'est ce qu'on appelle *l'arc électrique*. Cet arc électrique est utilisé, aujourd'hui, pour l'éclairage.

Bougie Jablochkoff. — M. Jablochkoff a inventé un dispositif des charbons entre lesquels jaillit l'arc voltaïque, dispositif qui a pour effet d'empêcher les deux extrémités des charbons de s'éloigner à mesure que leur combustion s'effectue. Il les place, pour cela, verticalement, à côté de l'un de l'autre, en les séparant par un mélange de plâtre et de baryte appelé *colombin*. L'arc voltaïque électrique jaillit donc horizontalement, entraînant le colombin au fur à mesure.

Lampes à incandescence. — Les lampes à incandescence constituent un autre mode d'éclairage électrique. La lampe à arc n'est guère pratique à cause de la trop grande quantité de lumière qu'elle fournit, que pour l'éclairage des rues et des grands locaux. La lampe à incandescence est plus avantageuse pour les appartements. Dans ces lampes, la source lumineuse, au lieu d'être l'arc voltaïque, est un fil très délié, de charbon, mis en communication avec deux poupées par lesquelles arrive et sort le courant. Comme ce fil se consumerait très vite, on l'enferme dans une enveloppe de verre où l'on fait ensuite le vide, de sorte que, l'air manquant, le fil peut être porté à l'incandescence sans se consumer.

La température de l'arc voltaïque est très élevée. *M. Violle* l'évalue à 3,500°.

Effets chimiques. — L'étincelle électrique peut aussi modifier la composition des corps au point de vue chimique, produire la *combinaison* intime de corps simplement *mélangés*, en décomposer d'autres et ramener à l'état de mélange leurs éléments primitivement combinés.

Ch. D., Paris

C'est ainsi que l'étincelle électrique, jaillissant dans un mélange de deux volumes d'hydrogène et d'un volume d'oxygène, enflamme ce mélange et le fait détoner en combinant les deux gaz à l'état de vapeur d'eau. Une série d'étincelles électriques, jaillissent dans le gaz ammoniac, le décompose en ses deux éléments, l'azote et l'hydrogène (emploi du *voltamètre*).

Galvanoplastie — La pratique de la galvanoplastie repose sur ces principes de la décomposition. Elle comprend la fabrication des moules et la reproduction des objets dont ils sont l'empreinte. Les moules sont tantôt *métalliques*, tantôt *plastiques*. Lorsqu'ils ont été fabriqués, on les porte au bain : une cuve contient une solution saturée de sulfate de cuivre et acidée par l'acide sulfurique ; une tringle métallique qui communique avec le pôle positif d'une pile, supporte plusieurs lames de cuivre ; en face de ces lames, et de part et d'autre, sont suspendus à d'autres tringles, qui communiquent avec le pôle négatif, les moules que l'on veut reproduire.

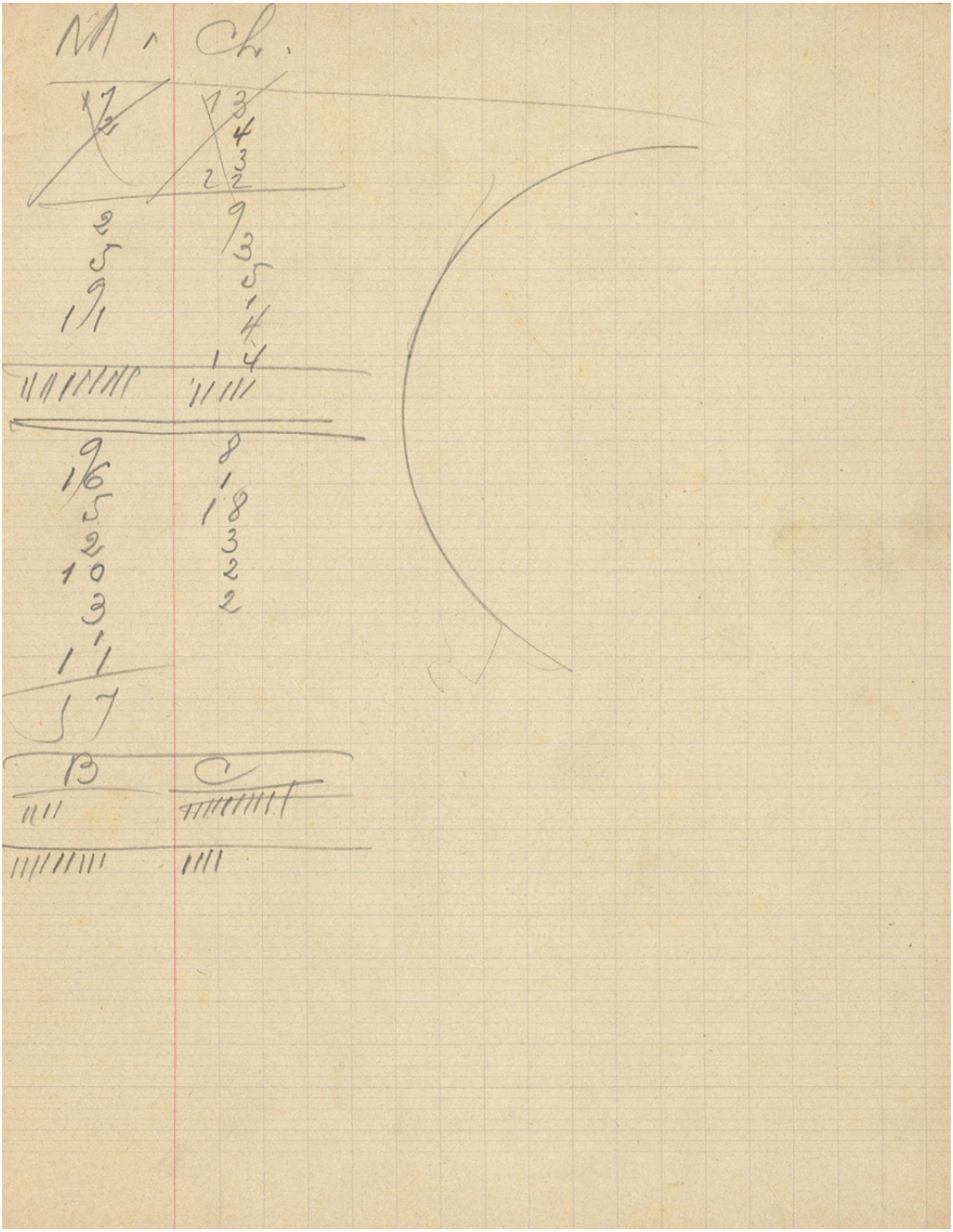
Une des plus utiles applications de la galvanoplastie est celle que l'on en fait à la fabrication de clichés destinés à l'impression des figures dont on enrichit un grand nombre d'ouvrages. C'est ce moyen qui permet de livrer à des prix modiques des ouvrages illustrés qui autrefois coûtaient beaucoup plus cher.

Galvanomètre ou multiplicateur. — Cet appareil est ainsi appelé parce qu'il peut servir à *mesurer* l'intensité des courants galvaniques et parce qu'il *multiplie* leurs effets et peut servir à constater leur existence, même lorsqu'ils sont très faibles. Cet appareil fut imaginé par *Schweiger*.

Nobili est l'inventeur d'un galvanomètre à deux aiguilles dont l'une est intérieure au cadre, l'autre est extérieure et se meut sur un cadran divisé où on lit les déviations produites.

Electro-aimants. — Un morceau de fer doux placé dans l'intérieur d'une hélice s'aimante sous l'influence du courant, mais l'aimantation ne subsiste pas après le passage du courant ; dès qu'il est établi, elle se produit ; dès qu'il cesse, elle cesse avec lui.

L'aimantation et la désaimantation faciles du fer doux sous l'influence des courants électriques sont appliquées dans la construction des électro-aimants qui sont eux mêmes susceptibles de nombreuses applications.


M
Ch.
B
C