

## Cahier de manipulations

**Numéro d'inventaire** : 2015.8.5928

**Auteur(s)** : Marcel Barbier

**Type de document** : travail d'élève

**Période de création** : 1ère moitié 20e siècle

**Date de création** : 20/10/1917 - 01/12/1917

**Inscriptions** :

- titre : Manipulations Barbier Marcel - Math Elem. 1917-18. (en haut à gauche) (couverture)

**Matériau(x) et technique(s)** : papier vergé | encre noire, | encre rouge

**Description** : Cahier de manipulations de chimie en papier vergé et à la couverture en papier fort vert renforcé par des ais de carton bleu. Reliure brochée au fil renforcée par un dos carré collé, et réglure 4x4. L'ensemble est écrit à l'encre noire, avec une mention à l'encre rouge.

**Mesures** : hauteur : 20,9 cm ; largeur : 13 cm

**Notes** : Cahier de manipulations de chimie appartenant à Marcel Barbier, pour l'année scolaire 1917-1918. Les manipulations sont les suivantes : -Machine d'Atwood. -Dosage alcalimétrique d'une soude ou d'une potasse caustique. -Dosage d'un carbonate alcalin. -Essai d'un acide chlorhydrique. -Chlorométrie. -Le chlore et ses propriétés. - Ammoniaque. Chaque manipulation est datée et signée, et comporte des schémas pour illustrer et expliquer ce qui est décrit.

**Mots-clés** : Chimie (post-élémentaire et supérieur)

Chimie générale

Chimie organique

**Utilisation / destination** : matériel scolaire

**Autres descriptions** : Langue : français

Nombre de pages : non paginé

Commentaire pagination : 120 p.

Cahier  
de  
Manipulations

M. Barbier  
Math - Elem  
1917-18

1<sup>er</sup> Groupe { Barbier  
Fichelle  
Donay.





# Manipulation du 20 Octobre 1917.

## 1<sup>re</sup> Manipulation - Groupe I

### Machine d'Atwood

- I : Vérifier la loi des espaces
- II : Vérifier le principe de l'inertie
- III : Vérifier la proportionnalité de la force à l'accélération.

1 La machine d'Atwood est un appareil composé d'une poulie dont on suppose que les axes tournent sans frottement. Sur cette poulie passe un fil très fin portant à ses 2 extrémités 2 masses égales :  $M = M'$ . Le long du fil se trouve une règle graduée sur laquelle glissent 2 curseurs, les uns fixes et les autres creux. On met le système en mouvement en faisant une masse additionnelle  $m$  sur l'un des poids. Le mouvement est alors ralenti car on doit équilibrer  $2M + m$ .

Pour vérifier la loi des espaces on met sur la masse  $M$  qui est au 0 de la règle graduée une surcharge de 10 grammes. Puis on laisse descendre la masse  $M + m$  juste. On abandonne alors le système juste au moment où le pendule





commence une oscillation. Je cherche par tâtonnement l'endroit exact où le poids  $M+m$  est arrêté au bout de 1 seconde c'est à dire quand le pendule a terminé sa première oscillation. Je trouve alors

$$e_1 = 15 \text{ cms.}$$

Je cherche alors de la même façon, l'espace parcouru au bout de 2 secondes de chute, je trouve :

$$e_2 = 58 \text{ cms.}$$

de même au bout de 3 secondes de chute je trouve

$$e_3 = 130,5 \text{ cms.}$$

Or je remarque que

$$58 \approx 60 = 15 \times 4 = 15 \times 2^2$$

$$130,5 \approx 135 = 15 \times 9 = 15 \times 3^2$$

Je puis donc dire en résumé que

$$e = OA \times t^2$$

$$\text{ici } OA = 15 \text{ cms.}$$

Par suite j'ai vérifié la loi :

Loi : Les espaces parcourus sont proportionnels aux carrés des temps employés à les parcourir.



