

---

## Cours de physique

**Numéro d'inventaire** : 2015.8.6218

**Auteur(s)** : Jean Dargaud

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

**Période de création** : 2e quart 20e siècle

**Matériau(x) et technique(s)** : papier | encre, | crayon Conté

**Description** : Cahier en papier de marque "Omnium", à la couverture en papier fort vert et à la reliure brochée au fil renforcée par un dos carré-collé noir. Réglure Séyès. L'ensemble est écrit à l'encre noire avec l'utilisation ponctuelle du crayon à papier.

**Mesures** : hauteur : 22,5 cm ; largeur : 17 cm

**Notes** : Cahier de cours de physique appartenant à Jean Dargaud, sans mention de date. Les leçons étudiées sont les suivantes : 1. Dilatation des solides. 2. Dilatation des liquides. 3. Influence de la chaleur. 4. Quantités de chaleur. 5. Fusion et solidification. 6. Compressibilité des gaz : loi de Mariotte. 7. Vaporisation. 8. Condensation et distillation. 9. Optique. La plupart des leçons sont illustrées avec des schémas d'expériences et de manipulation réalisés à l'encre noire.

**Mots-clés** : Calcul et mathématiques

**Lieu(x) de création** : Bourg-en-Bresse

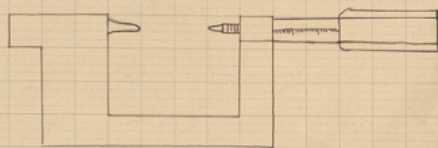
**Utilisation / destination** : matériel scolaire

**Autres descriptions** : Langue : français

Nombre de pages : non paginé

Commentaire pagination : 74 p.

**Lieux** : Bourg-en-Bresse



## Dilatation des solides

### Exemples de dilatation

#### 1° allongement d'une barre

a) expérience

b) conclusion

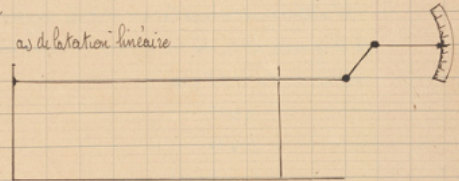
#### 2° Augmentation du diamètre d'un cylindre

a) expérience

b) conclusion : tous les diamètres ont la même propriété : dont la section du cylindre s'augmente et son volume s'augmente aussi

### II Etude comparative

a) dilatation linéaire



Matériau	0°	50°	100°	200°
Fer: 1 <sup>m</sup>	1 <sup>m</sup>	1 <sup>m</sup> ,0006	1 <sup>m</sup> ,0012	1 <sup>m</sup> ,0024
Alu: 2 <sup>m</sup>	2 <sup>m</sup>	2 <sup>m</sup> ,00012	2 <sup>m</sup> ,0024	2 <sup>m</sup> ,0048

### 3° Valeur de quelques coefficients

Mercur: 0,00018

Alcool: 0,0011

Ether: 0,0061

### 4° Calculer le volume de 1 dm<sup>3</sup> d'alcool à 0° quand on porte la temp<sup>re</sup> à 50°

$$V_{50} = V_0 + \Delta V_0$$

$$\Delta V_0 = 0,0011 \times 1 \times 50$$

$$V_{50} = 1 \text{ dm}^3 + 0,0011 \times 1 \times 50 = 1 \text{ dm}^3 (1 + 0,0011 \times 50)$$

$$= 1 \times 1,0055 = 1 \text{ dm}^3, 0055$$

Generalisation: trouver le volume à t° connaissant le volume

a) 0°

$$V_t = V_0 + V_0 \times 0,0011 \times t$$

$$V_t = V_0 (1 + 0,0011 \times t)$$

$$V_t = V_0 (1 + \alpha t)$$

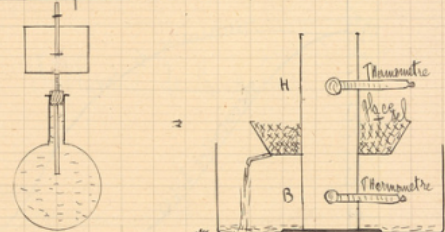
5° Le coefficient de dilatation absolue est égal au coefficient de dilatation apparente + coefficient de dil<sup>on</sup> de l'enveloppe

### IV Dilatation de l'eau

1° La densité d'un liquide augmente si le corps se contracte  
" " " diminue " dilate

### 2° Expérience de Hoppe: description:

### relevé des températures:



Corps	Température	Hauteur
10 <sup>h</sup> 15'	15°	14° 1/2
10 <sup>h</sup> 16'	15°	"
10 <sup>h</sup> 17'	14°	"
10 <sup>h</sup> 18'	13°	"
10 <sup>h</sup> 19'	12°	"
10 <sup>h</sup> 20'	11°	"
10 <sup>h</sup> 21'	10°	"
10 <sup>h</sup> 22'	9°	"
10 <sup>h</sup> 23'	8°	"
10 <sup>h</sup> 24'	7°	"
10 <sup>h</sup> 25'	6°	"
10 <sup>h</sup> 26'	5°	"
10 <sup>h</sup> 27'	4°	"
11 <sup>h</sup> 5'	4°	"



Quantité de chaleur gagnée par l'eau :  $620(15,6 - 12,1) =$   
 " " perdue par le plomb :  $c \times 828(100 - 15,6)$

Corrons que quantité gagnée = quantité perdue.

$$620 \times 3,5 = C \times 828 \times 84,4$$

$$C = \frac{620 \times 3.5}{828 \times 84.4}$$

2<sup>e</sup> Résultat (voir chaleurs spécifiques des divers corps - Importance de la chaleur spécifique de l'eau)

u Fusion et solidification

1 La fusion est le passage de l'état solide à l'état liquide sous l'influence de la chaleur.  
sans réfractaires

II Fusion franche et fusion pâteuse du binaire, du fer (applications)  
fusion franche de la glace, de la naphthaline, de la fonte

### III Etude de la fusion de la naphthalène:

- 1° Description de l'appareil
- 2° Relevé des temp<sup>s</sup>
- 3° Représentation graphique

#### IV Lois de la fusion

- 10 Un corps commence à fondre à une temp<sup>re</sup> déterminée: point de fusion.  
20 Pendant toute la durée de la fusion la temp<sup>re</sup> reste constante.

## II Solidification (voir livre)

- 3 Surfusion: Un corps est en surfusion lorsque on peut le maintenir à l'état liquide au dessous de son point de fusion.

