

---

## 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

**Matériaux 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

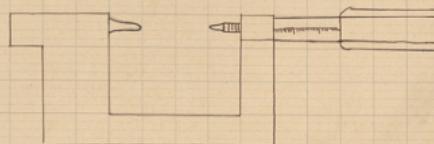
**Utilisation / destination :** matériel scolaire

**Autres descriptions :** Langue : français

Nombre de pages : non paginé

Commentaire pagination : 74 p.

**Lieux :** Bourg-en-Bresse



## Dilatation des solides

### I Exemples de dilatation

1<sup>e</sup>: allongement d'une barre

a) expérience

b) conclusion

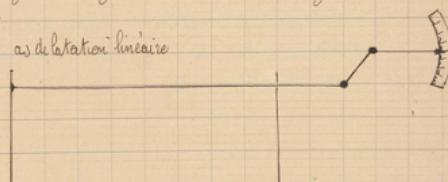
2<sup>e</sup>: augmentation du diamètre d'un cylindre

a) expérience

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

### II Etude quantitative

a) dilatation linéaire



Métre	0°	50°	100°	200°
Fec: 1m	1m	1,0006	1,0011	1,0024
g/m	0°	50°	100°	200°
g/m	0 m	2,0000	2,0014	2,0048

### 3<sup>e</sup>: Valeur de quelques coefficients

Mercur: 0,00018

Alcool: 0,0011

Eau: 0,00061

### 4<sup>e</sup>: Calculer le volume de 1dm<sup>3</sup> d'alcool à 0° quand on poste la température à 50°

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

$$\alpha_{50} = 0,0011 \times 1 \times 50$$

$$V_{50} = 1 \text{dm}^3 + 0,0011 \times 1 \text{dm}^3 \times 50 = 1 \text{dm}^3 (1 + 0,0011 \times 50) \\ = 1 \text{dm}^3 + 0,055 = 1,055 \text{dm}^3$$

Généralisation: trouver le volume à t° connaissant le volume

à 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<sup>e</sup>: Le coefficient de dilatation absolu est égal au coefficient de dilatation apparente + coefficient de dilatation de l'enveloppe

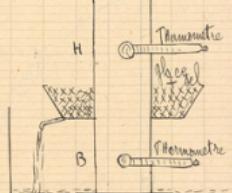
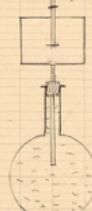
### IV Dilatation de l'eau

1<sup>e</sup>: La densité d'un liquide augmente si le corps se contracte

" " " diminuer " dilate

### 2<sup>e</sup>: Expérience de Hooke: description:

### relevé des températures:



Couche	Température températures
10 h 15'	95° 1/2
10 h 16'	15°
10 h 17'	11°
10 h 18'	13°
10 h 21'	12°
10 h 23'	11°
10 h 26'	10°
10 h 29'	9°
10 h 31'	8°
10 h 38'	7°
10 h 45'	6°
10 h 52'	5°
10 h 59'	4°
11 h 5'	4°

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

Carroux que quantité gagnée = quantité perdue.

$$620 \times 3,5 = c \times 828 \times 14,4$$

$$c = \frac{620 \times 3,5}{828 \times 14,4}$$

2<sup>e</sup> Schultat (voie chaleur spécifique des divers corps - Importance de la chaleur spécifique de l'eau)

### u Fusion et solidification

I La fusion est le passage de l'état solide à l'état liquide sous l'influence de la chaleur (bâts refractaires)

II Fusion franche et fusion latente du beurre, du fer (application)  
fusion franche de la glace, de la naphtaline, de la fonte

III Etude de la fusion de la naphtaline :

1<sup>e</sup> Description de l'appareil

2<sup>e</sup> Relevé des températures

3<sup>e</sup> Représentation graphique

IV Lois de la fusion

1<sup>e</sup> Un corps commence à fondre à une température déterminée: point de fusion

2<sup>e</sup> Pendant toute la durée de la fusion la température est constante

V Solidification (voie lente)

3<sup>e</sup> Surfusion: Un corps en surfusion lorsque on peut le maintenir à l'état liquide au-dessous de son point de fusion

