

## Travaux pratiques

**Numéro d'inventaire** : 2023.0.262

**Auteur(s)** : Georges Houlette

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

**Période de création** : 1er quart 20e siècle

**Matériau(x) et technique(s)** : papier vergé | encre violette

**Description** : Cahier à couverture souple verte, dos toilé noir et à reliure cousue. Vergeures horizontales et pontuseaux verticaux. Filigrane : inscription "Lorraine" surmontée d'une croix de Lorraine insérée dans un écu moderne, entouré de deux branches de houx et coiffé d'une couronne murale à quatre tours. Réglure carreaux de 8/8 sans lignage à marge rose. Rédaction à l'encre violette.

**Mesures** : hauteur : 22,4 cm

largeur : 17,3 cm

**Notes** : Cahier non daté de Travaux pratiques, de l'élève Georges Houlette scolarisé à l'Institut Industriel de Calais (tel que l'élève l'a inscrit sur le plat du dessus). Il s'agit d'exercices de calcul et d'hypothèses d'utilisation de différents éléments électriques. De nombreux schémas dessinés à l'encre illustrent les traces écrites.

Contenu : Partie théorique : Calcul de l'intensité magnétique d'un aimant, Calcul des cordes tendues, Calcul du travail effectué dans un solénoïde, Montage d'une dynamo en dérivation et calcul de la puissance de ses bobines, Calcul des résistances, Puissance et rendement d'une dynamo, Variation de la vitesse d'un moteur, Partie Télégraphie sans fils - Tubes à trois électrodes : Chapitre 1er : Emission d'électrodes par un filament incandescent Chapitre 2e : Valve à trois électrodes Chapitre 3e : Emploi de la valve comme amplificateur Chapitre 4e : Emploi de la valve comme détecteur Chapitre 5e : Emploi de la valve comme générateurs d'ondes Chapitre 6e : Réception des ondes entretenues Chapitre 7e : Etude des appareils Chapitre 9e : Téléphonie sans fil Partie Algèbre Notions algébriques : Addition, Soustraction, Multiplication, Produits remarquables, Divisions, Divisions remarquables, Equations du premier degré à une inconnue

**Mots-clés** : Electricité (comprenant l'électricité statique et l'électricité dynamique)  
Calcul et mathématiques

Disciplines techniques et professionnelles

**Lieu(x) de création** : Calais

**Autres descriptions** : Langue : français

Nombre de pages : Non paginé

Commentaire pagination : 106 p. dont 64 p. manuscrites

**Objets associés** : 2023.0.243

2023.0.252

2023.0.254

**Lieux** : Calais

Houlette Georges

— Institut Industriel

Calais





## Travaux pratiques

### Calcul de l'intensité magnétique d'un aimant

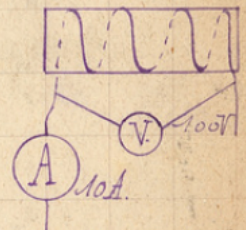
Formule:  $t = \pi \sqrt{\frac{l}{g}}$  ou  $\frac{t^2}{\pi^2} = \frac{l}{g}$   
 $\frac{t^2}{\pi^2} = \frac{l}{g}$   
 $\frac{\pi^2}{t^2} = \frac{g}{l}$   
 $\frac{\pi^2 l}{t^2} = g$

### Calcul des cordes tendues. (formule: $X = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{gP}{d}}$ )

### Calcul du travail effectué dans un solénoïde

Soit un solénoïde 3 dans lequel il passe 10 ampères et 100 volts.

Un solénoïde ressemble à une chute d'eau débitant par exemple 10m³ sous une chute de 5 mètres. Pour trouver la puissance de la chute il faudra multiplier 10m³ par 5 10.000 Kilogrammes  $\times 5 = 50.000$  Kilogrammes et en divisant 50.000 par 75 on aura le nombre de chevaux vapeur ou 50.000 = 666 chevaux 66.

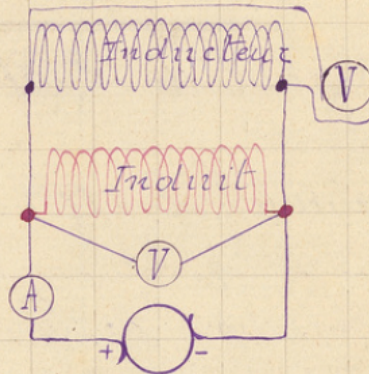


75 Pour le solénoïde on aura 10  $\times$  100 = 1000 Watts ou divise 1000 par 736 et on a le nombre de chevaux.

### Montage d'un dynamo en dérivation et calcul



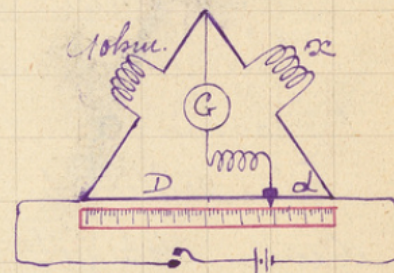
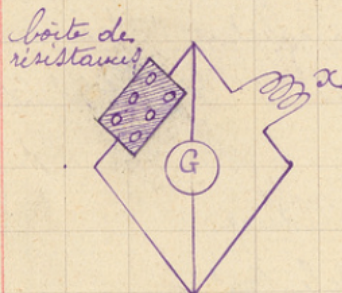
de la puissance de ses bobines.



Calcul des résistances.

Pont de Wheatstone

Règle de Wheatstone.



Quand on a pas de boîte de résistance on peut se servir de la règle de Wheatstone comme ci-dessus.

Puissance et rendement d'une dépense

La puissance absorbée par l'inducteur est si on a 120 volts et 5 ampères :  $120 \times 5 = 600$  watts.

La puissance utile sera donc  $120 \times 100 = 12000$  et le rendement de  $\frac{12000}{12600} = 0,95$