

## C09 – TP2 : Poids et masse

### OBJECTIFS DU TP :

- Retrouver la relation entre poids et masse
- Calculer un coefficient directeur

### **Document :**

Le poids et la masse sont deux grandeurs physiques différentes, même si elles sont souvent confondues dans la vie quotidienne.

Le poids d'un objet est la force d'attraction qu'exerce la Terre sur cet objet.

Le poids se mesure en Newton à l'aide d'un dynamomètre.

La masse est la valeur qu'affiche une balance, elle se mesure en kilogramme.

1- Recopier et compléter le tableau suivant :

Grandeurs	Masse	Poids
Unités		
Instrument de mesure		

2- On cherche à trouver le lien entre le poids et la masse. Remettre en ordre les étapes suivantes du protocole.

A. Mesurer la valeur du poids P pour les différentes masses

C. Accrocher le dynamomètre à la potence

B. Tracer la courbe P en fonction de m.

D. Accrocher une masse au crochet du dynamomètre

3- Réaliser les étapes du protocole précédent, puis recopier et compléter le tableau suivant :

Masse					
Unité : .....					
Poids					
Unité : .....					

4- Tracer le graphique représentant le poids en fonction de la masse :  $P = f(m)$  sur papier millimétré.

5- Grâce à la méthode mathématique décrite dans l'encadré de la page suivante, répondre aux questions qui suivent :

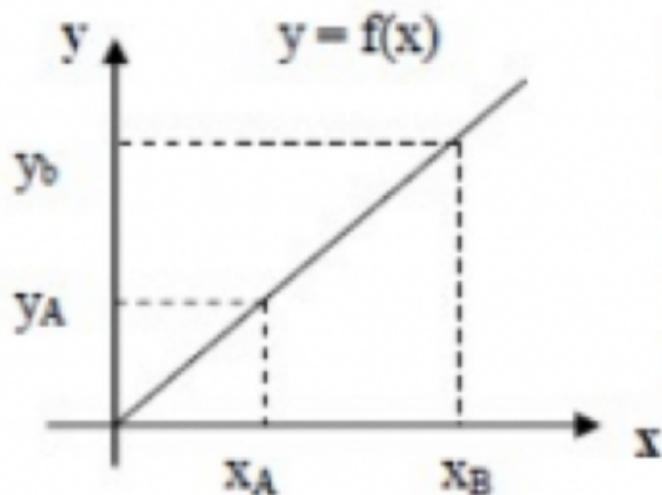
- Quelle est la forme de la courbe obtenue ?
- Le poids et la masse sont-elles des grandeurs proportionnelles ? Justifier.
- Montrer que le coefficient de proportionnalité vaut environ 10 N/kg.
- Quelle formule vue au collège reliant le poids et les masse a-t-on retrouvé ?

### **Méthode mathématique**

Quand on trace une courbe y en fonction de x, y est en ordonnée et x est en abscisse.

Si on obtient une droite qui passe par l'origine, on peut en conclure que les valeurs de x et y sont proportionnelles.

Il existe donc une constante  $k$  telle que  $y = k \times x$



La constante  $k$  est le coefficient de proportionnalité. C'est aussi le coefficient directeur de la droite, on le calcule en prenant deux points  $A(x_A; y_A)$  et  $B(x_B; y_B)$  et en faisant le calcul :

$$k = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A}$$

**ATTENTION ! cette méthode est à ADAPTER avec les notations de l'énoncé : en physique chimie, on ne trace pas  $y$  en fonction de  $x$ .**

6- Faire le compte-rendu audio du TP (noté). Pour cela :

- BUT : Faire une capsule audio "Lien entre poids et masse : étude expérimentale »

- Où s'enregistrer ? **Il est obligatoire de rentrer le code de l'activité sinon votre enregistrement ne sera pas accessible par la professeure.**

- Aller depuis votre téléphone sur le site suivant (il faut taper l'adresse exacte) : <https://www.mon-oral.net/a/MZE0NMQ2>
- Mettre votre identifiant : trois premières lettres de vos prénoms

- Critères de réussite

- L'audio doit être de bonne qualité (pas de bruits parasites)
- Chaque élève du binôme doit s'exprimer de façon équivalente en temps : 1 minute 30 au total (minimum 1 min)
- La qualité du contenu est évaluée. Conseil : vous pouvez vous aider des réponses aux questions du TP pour structurer votre pensée
  - Une petite introduction est nécessaire : quel est le but du TP ?
  - Tous les points importants vus dans le TP doivent être traités : les étapes de la manipulation / l'exploitation des résultats / les calculs (en faisant attention qu'ils restent compréhensibles à l'oral).
  - Une conclusion avec la formule reliant poids et masse est nécessaire
- La qualité de l'oral : intonation / débit / etc. est aussi évaluée

À la fin de la séance, reprendre la grille d'auto-évaluation du début du chapitre pour la remplir.