



Chapitre 2 : TP n°1 : Relation entre le poids et la masse

Matériel :

- Un dynamomètre
- Un ensemble de masses marquées
- Une balance

I Questions préalables :

Aidez-vous de la liste de matériel pour répondre à ces questions :

1) La masse :

- a. Quel appareil mesure la masse d'un objet ?
- b. Quelle est l'unité S.I. (système international) de la masse m ?

2) Le poids :

- a. Quel appareil mesure la valeur d'une force ?
- b. Quelle est l'unité S.I. d'une force F ?

II Expérience :

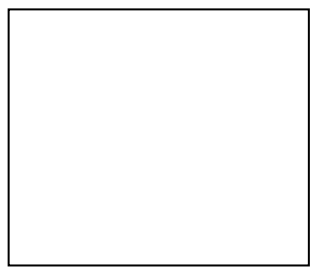
Vous disposez d'un ensemble de masses marquées, d'une balance et d'un dynamomètre. Choisissez une masse marquée, posez-la sur la balance pour vérifier sa masse puis mesurez son poids à l'aide du dynamomètre.

Recommencez ces différentes étapes pour plusieurs masses (vous pouvez accrocher plusieurs masses ensembles) et remplissez le tableau ci-dessous :

Masse m (en g)					
Masse m (en kg)					
Poids P (en N)					
Rapport P/m (en N/kg)					

III Exploitation :

- a. Faites un **schéma** dans le cadre ci-contre représentant un dynamomètre et la masse marquée dont on veut connaître le poids. Représentez également le poids de cette masse marquée.



- b. D'après la dernière ligne du tableau, calculez la valeur moyenne du rapport P/m sur l'ensemble de vos mesures :
- c. Pour une meilleure exploitation de vos mesures, réalisez un **graphique** représentant **l'évolution du poids en fonction de la masse**. Vous choisirez des **échelles adaptées** pour l'abscisse et l'ordonnée.
- d. Quel type de courbe obtient-on ?
- e. Qu'est-ce que cela signifie quant à la relation entre P et m ?
- f. Calculez le **coefficient directeur du graphique** tracé et comparez sa valeur avec celle donnée à la question b.



Le coefficient directeur obtenu précédemment est noté g et est appelé intensité de la pesanteur. Ainsi, on peut écrire la relation suivante :

$P =$	}	\underline{P} : exprimé en (symbole
		\underline{m} : exprimée en (symbole
		\underline{g} : exprimée en Newton par kilogramme (symbole

g. Montrez comment on peut se servir de cette courbe pour obtenir le poids d'un objet dont la masse est connue : exemple : mesurez la masse de votre calculatrice sur la balance et déduisez-en son poids :
 $m(\text{calculatrice}) = \dots\dots\dots$ $P(\text{calculatrice}) = \dots\dots\dots$

h. Etes-vous maintenant capable de donner votre poids, connaissant votre masse ?
.....
.....

IV Conclusion :

- Le poids d'un corps est une (qui se mesure avec unen N).
- Le poids représente la force d'attraction de la sur les objets qui l'entourent.
- La masse d'un corps représente la quantité de matière, elle se mesure avec une et s'exprime en
- Le poids se représente avec un vecteur force noté : \vec{P}
- Il s'applique au centre de l'objet aussi appelé, sa direction est et son sens est vers le car les objets sont attirés vers le centre de la Terre.
- Le poids et la masse d'un objet sont 2 grandeurs bien différentes mais sont reliés par la relation :