

Existe-t-il un lien entre la masse et le poids d'un objet ?

Partie 1 : expérimentation

RAPPEL :

Rappelle la définition de la masse d'un objet ?

C'est la quantité de matière que contient un objet

Quelle est l'unité de mesure de la masse d'un objet ? Elle s'exprime en gramme (g)

Avec quel appareil de mesure mesure-t-on la masse d'un objet ? ...On utilise une balance...

Rappelle la définition du poids d'un objet ?

C'est la force d'attraction exercée par une planète sur un objet, au voisinage proche de la planète.

Quelle est l'unité de mesure du poids d'un objet ? C'est le newton (N)

Avec quel appareil de mesure mesure-t-on le poids d'un objet ? Elle se mesure avec un dynamomètre.

Protocole expérimental

1. Mesurer la masse ainsi que le poids de différents objets.

- Les mesures doivent être réalisées avec des objets dont la masse est comprises entre 0 et 1 kg.
- L'écart de masse entre 2 mesures doit être au minimum de 150g

2. Reporter les mesures dans le tableau de mesure

3. Complète la dernière ligne du tableau

Poids P (<u>en N</u>)	0	0,25	0,75	1,9	2,2	3,5	4,6
Masse m (<u>en kg</u>)	0	0,023	0,0735	0,1876	0,2193	0,3415	0,456
Calcul P/m (arrondir au dixième)	×	10,9	10,2	10,1	10,0	10,2	10,1

Calculer la moyenne des résultats de la dernière ligne du tableau de mesure

$$\text{En moyenne } \frac{P}{m} = 10,3$$

→ On peut donc écrire $P = 10 \times m$

Cette valeur est l'intensité de pesanteur. On la note g

Quelle est l'unité de mesure pour ton résultat du calcul $\frac{P}{m}$? N/kg

Application

Tu devras écrire tes calculs à chaque question

Peux-tu déterminer le poids d'un objet si tu connais sa masse ?

Calcule le poids d'un lave-linge de 75 kg ?

$$\begin{aligned} P &= 10 \times m \\ P &= 10 \times 75 \\ P &= 750 \text{ N} \end{aligned}$$

Le poids est de 750 N



Calcule le poids d'un cahier de 300 g ?

$$\begin{aligned} P &= 10 \times m \\ &= 10 \times 0,3 \\ &= 3 \text{ N} \end{aligned}$$

Le poids du cahier est de 3 N



Calcule le poids d'un éléphant de 5,4 t ?

$$\begin{aligned} P &= 10 \times m \\ &= 10 \times 5\,400 \\ &= 54\,000 \text{ N} \end{aligned}$$

Le poids de l'éléphant est de 54 kN



Peux-tu déterminer la masse d'un objet si tu connais son poids ?

Quelle est la masse d'une table qui a un poids de 29,4 N ?

$$\begin{aligned} m &= P/10 \\ &= 29,4 / 10 \\ &= 2,94 \text{ kg} \end{aligned}$$

La masse de la table est de 2,94 kg



Quelle est la masse d'un hélicoptère qui a un poids de 142,2 kN ?

$$\begin{aligned} m &= P/10 \\ &= 142\,200 / 10 \\ &= 14\,220 \text{ kg} \end{aligned}$$

La masse de l'hélicoptère est de 14,22 t

