Le poids et la masse

Entraînement progressif • 12 exercices • Corrigé détaillé dans un fichier séparé

Consigne. Répondre sur le cahier. Donner les quatre caractéristiques de chaque force et tracer les flèches à la règle, à l'échelle indiquée.

MASSE OU POIDS ?

Niveau 1 · Facile

Exercice 01 Masse ou poids ?

Compléter pour la masse et pour le poids.

a) Symboles des deux grandeurs.

b) Unités des deux grandeurs.

c) Laquelle dépend de la pesanteur du lieu ?

Exercice 02 Le langage courant

On entend souvent : « Ce sac pèse deux kilos. »

a) Quelle grandeur désignent réellement les deux kilogrammes ?

b) En quelle unité s'exprime son poids ?

c) Reformuler la phrase en langage de physique.

Exercice 03 Quel instrument ?

Choisir l'instrument de mesure.

a) Pour mesurer une masse.

b) Pour mesurer un poids.

c) Pourquoi le dynamomètre convient-il au poids ?

LE POIDS, UNE FORCE

Exercice 04 Les caractéristiques du poids

Niveau 1 · Facile

Décrire le poids d'un objet près de la surface de la Terre.

a) Quel est son point d'application dans le modèle ?

b) Quelle est sa direction et son sens ?

c) Comment calcule-t-on son intensité ?

Exercice 05 Un objet de 350 g

Niveau 2 · Intermédiaire

On prend $g = 10$ N/kg.

a) Convertir la masse en kilogrammes.

b) Calculer le poids.

c) Quelle erreur conduirait à 3 500 N ?

Exercice 06 Retrouver une masse

Niveau 2 · Intermédiaire

Un dynamomètre mesure 4 N à un endroit où $g = 10$ N/kg.

a) Écrire la relation qui donne la masse.

b) Calculer la masse en kilogrammes.

c) La convertir en grammes.

Mathfjib MATHFJIB.COM

CALCULER AVEC P = MG

Niveau 2 · Intermédiaire

Exercice 07 Calculer g

Pour une masse de 0,25 kg, on mesure un poids de 2,45 N.

a) Écrire la relation qui donne g.

b) Calculer g.

c) Où cette mesure a-t-elle probablement été faite ?

Exercice 08 Quelle valeur de g ?

Un sac a une masse de 2 kg.

a) Calculer son poids avec $g = 9{,}8$ N/kg.

b) Calculer son poids avec $g = 10$ N/kg.

c) Quelle valeur de g faut-il utiliser dans un exercice ?

Exercice 09 La verticale du lieu

On représente le poids de deux personnes, l'une au Maroc, l'autre à l'autre bout de la Terre.

a) Vers où est dirigé le poids de chacune ?

b) Les deux verticales sont-elles parallèles ?

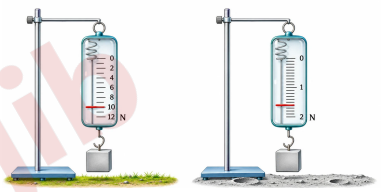
c) Où est le centre de gravité d'une boule homogène ?

TERRE, LUNE ET GRAPHIQUE

Niveau 3 · Difficile

Exercice 10 Sur la Lune

Un objet de 1 kg est emporté sur la Lune. On prend $g = 10$ N/kg sur la Terre et $g = 1{,}6$ N/kg sur la Lune.



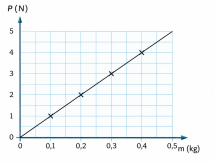
a) Calculer son poids sur la Terre.

b) Calculer son poids sur la Lune.

c) Sa masse a-t-elle changé ?

Exercice 11 Exploiter un tableau

Des mesures donnent : $m = 0{,}1$ kg pour $P = 1$ N, 0,2 kg pour 2 N, 0,3 kg pour 3 N et 0,4 kg pour 4 N.



a) Calculer le quotient $\dfrac{P}{m}$ pour la première et la dernière mesure.

b) Que peut-on dire du poids et de la masse ?

c) Quelle est l'allure du graphique de P en fonction de m ?

Exercice 12 Un astronaute

Un astronaute a une masse de 70 kg, équipement compris. On prend $g = 10$ N/kg sur la Terre et 1,6 N/kg sur la Lune.

a) Calculer son poids sur la Terre.

b) Calculer son poids sur la Lune.

c) Combien de fois son poids est-il plus faible sur la Lune ?