Le poids et la masse

12 exercices • Corrections expliquées • Méthode à retenir

Conseil. Cherchez d'abord chaque exercice sur la fiche d'énoncés, puis comparez votre démarche avec la correction, étape par étape.

MASSE OU POIDS ?

Niveau 1 · Facile

Exercice 01 Masse ou poids ?

a) Masse : m ; poids : P.

b) Masse : kilogramme, kg ; poids : newton, N.

c) Le poids.

À retenir. *Masse en kilogrammes, poids en newtons.*

Exercice 02 Le langage courant

a) La masse du sac.

b) En newtons.

c) « La masse de ce sac est de 2 kg. »

À retenir. *En physique, « kilo » désigne une masse, jamais un poids.*

Exercice 03 Quel instrument ?

a) Une balance.

b) Un dynamomètre.

c) Le poids est une force, et le dynamomètre mesure des forces.

À retenir. *Balance pour la masse, dynamomètre pour le poids.*

LE POIDS, UNE FORCE

Exercice 04 Les caractéristiques du poids

Niveau 1 · Facile

a) Le centre de gravité G.

b) La verticale du lieu, vers le bas.

c) $P = m \times g$, en newtons.

À retenir. *Poids : appliqué en G, vertical, vers le bas, $P = mg$.*

Exercice 05 Un objet de 350 g

Niveau 2 · Intermédiaire

a) 350 g $= 0{,}350$ kg.

b) $P = 0{,}350 \times 10 = 3{,}5$ N.

c) Laisser la masse en grammes.

À retenir. *On convertit la masse en kilogrammes avant d'utiliser $P = mg$.*

Exercice 06 Retrouver une masse

Niveau 2 · Intermédiaire

a) $m = \dfrac{P}{g}$.

b) $m = \dfrac{4}{10} = 0{,}4$ kg.

c) 0,4 kg $= 400$ g.

À retenir. *$m = \dfrac{P}{g}$ donne une masse, en kilogrammes.*

CALCULER AVEC P = MG

Niveau 2 · Intermédiaire

Exercice 07 Calculer g

a) $g = \dfrac{P}{m}$.

b) $g = \dfrac{2{,}45}{0{,}25} = 9{,}8$ N/kg.

c) Près de la surface de la Terre.

À retenir. *g est le quotient du poids par la masse.*

Exercice 08 Quelle valeur de g ?

a) $P = 2 \times 9{,}8 = 19{,}6$ N.

b) $P = 2 \times 10 = 20$ N.

c) Celle donnée par l'énoncé.

À retenir. *g vaut environ 9,8 N/kg sur la Terre ; on utilise toujours la valeur de l'énoncé.*

Exercice 09 La verticale du lieu

a) Vers le centre de la Terre.

b) Non : la verticale est locale.

c) En son centre géométrique.

À retenir. *Le poids est dirigé selon la verticale locale, vers le centre de la Terre.*

TERRE, LUNE ET GRAPHIQUE

Niveau 3 · Difficile

Exercice 10 Sur la Lune

a) $P = 1 \times 10 = 10$ N.

b) $P = 1 \times 1{,}6 = 1{,}6$ N.

Mathfjib MATHFJIB.COM

c) Non : elle reste 1 kg, on ne lui a retiré aucune matière.

À retenir. *La masse ne dépend pas du lieu ; le poids dépend de g.*

Exercice 11 Exploiter un tableau

a) $\dfrac{1}{0{,}1} = 10$ N/kg et $\dfrac{4}{0{,}4} = 10$ N/kg.

b) Ils sont proportionnels : le quotient constant vaut g.

c) Une droite qui passe par l'origine.

À retenir. *Dans un même lieu, P est proportionnel à m et le coefficient est g.*

Exercice 12 Un astronaute

a) $70 \times 10 = 700$ N.

b) $70 \times 1{,}6 = 112$ N.

c) $\dfrac{700}{112} = 6{,}25$ fois, le rapport des valeurs de g.

À retenir. *Le rapport des poids est le rapport des valeurs de g.*

Mathfjib MATHFJIB.COM

Mathfjib MATHFJIB.COM