PHYSIQUE-CHIMIE · 3E / EXERCICES CORRIGÉS

Gravitation et poids

Astrolab Cours · astrolabcours.fr

Ex. 1 Calculer un poids

●○○ Application

Calculer le poids sur Terre d'un sac de 12 kg ($g = 9{,}8\ \text{N/kg}$).

Indice

$P = m \times g$.

Le calcul

$P = 12 \times 9{,}8$.

Résultat

$P \approx 118\ \text{N}$.

Ex. 2 Retrouver une masse

●●○ Type brevet

Sur la Lune, un rocher a un poids de 48 N ($g_{\text{Lune}} = 1{,}6\ \text{N/kg}$).

1. Calculer sa masse.
2. Calculer son poids sur Terre.

Indice

$m = P / g$.

La masse

$m = 48 / 1{,}6 = 30\ \text{kg}$.

Sur Terre

$P = 30 \times 9{,}8 = 294\ \text{N}$. La masse est la même, le poids est environ 6 fois plus grand.

Ex. 3 Je pèse 60 kilos

●○○ Piège

Léa dit : « je pèse 60 kg, donc sur la Lune je pèserai 10 kg ». Corriger sa phrase.

© Astrolab Cours · astrolabcours.fr/physique/3e/gravitation-et-poids/ · Tous droits réservés : usage personnel uniquement, republication et usage commercial interdits

Indice

Quelle grandeur se mesure en kg ?

L'erreur

Le kilogramme est l'unité de la masse, et la masse ne change pas sur la Lune.

Les vraies valeurs

Masse 60 kg partout. Poids sur Terre $60 \times 9{,}8 = 588$ N, sur la Lune $60 \times 1{,}6 = 96$ N.

La bonne phrase

« Ma masse est 60 kg partout ; mon poids passe de 588 N à 96 N ».

Ex. 4 Tracer la courbe P en fonction de m ●●● Type brevet

On mesure le poids de plusieurs objets avec un dynamomètre :

m (kg)	0,10	0,20	0,30	0,50
P (N)	0,98	1,96	2,94	4,90

1. Le poids est-il proportionnel à la masse ? Justifier. 2. Calculer le coefficient de proportionnalité. Que représente-t-il ?

Indice

Calculer P/m pour chaque colonne.

Le rapport

$0{,}98/0{,}10 = 9{,}8$; $1{,}96/0{,}20 = 9{,}8$; $2{,}94/0{,}30 = 9{,}8$; $4{,}90/0{,}50 = 9{,}8$.

Proportionnalité

Le rapport est le même pour tous les objets, le poids est proportionnel à la masse.

Le coefficient

9,8 N/kg, l'intensité de la pesanteur terrestre g.

© Astrolab Cours · astrolabcours.fr/physique/3e/gravitation-et-poids/ · Tous droits réservés : usage personnel uniquement, republication et usage commercial interdits