

Devoir surveillé – Poids et masse

Distinguer poids et masse, relation $P = m \times g$

Durée : 55 min – Calculatrice interdite – Sur 20 points · Physique 5^e

Nom : _____

Date : _____

Note : _____ / 20

Tous les calculs doivent figurer sur la copie. Les résultats seront donnés sous la forme la plus simple possible.

Exercice 1 – Poids ou masse ?

(4 pts)

- a) Grandeur mesurée par une balance : c) Grandeur identique sur Terre et sur la Lune :
.....
- b) Unité du poids : d) Unité de l'intensité de pesanteur :

Exercice 2 – Conversions avant calcul

(4 pts)

- a) 2 450 g = kg c) 1,6 t = kg
- b) 0,375 kg = g d) 6,4 kN = N

Exercice 3 – Appliquer $P = m \times g$

(4 pts)

- a) Calcule le poids sur Terre d'un vélo de 14,5 kg (prendre $g = 9,8 \text{ N/kg}$).
- b) Calcule le poids sur Terre d'un livre de 780 g.
- c) Un dynamomètre indique 34,3 N sur Terre : quelle est la masse de l'objet ?
- d) Sur un astre, un objet de 6,0 kg a un poids de 53,4 N. Calcule g et identifie l'astre parmi Terre, Lune, Mars, Vénus.

Exercice 4 – Un voyage sur la Lune

(4 pts)

- a) Une caisse de matériel a une masse de 45 kg. Calcule son poids sur Terre ($g = 9,8 \text{ N/kg}$).
- b) Calcule son poids sur la Lune ($g = 1,6 \text{ N/kg}$).
- c) Quelle est sa masse sur la Lune ? Justifie en une phrase.
- d) Par combien le poids a-t-il été divisé ? Ce rapport dépend-il de la masse de la caisse ?

Exercice 5 – Corriger des raisonnements d'élèves

(4 pts)

- a) « Le poids de mon sac est de 9 kg. » Corrige la phrase et calcule la valeur correcte du poids.
- b) « Pour 400 g, $P = 400 \times 9,8 = 3\,920 \text{ N}$. » Où est l'erreur, et quel est le bon résultat ?
- c) « L'astronaute flotte, il n'a donc plus de masse. » Que répondre ?
- d) « La charge pèse 553 kg, c'est moins que la limite de 6 400 N : ça passe. » Pourquoi ce raisonnement est-il incorrect ?

Bon courage !