

Poids et masse

Durée : 55 min

Barème : / 20 points

Nom :

Prénom :

Calculatrice : non autorisée**Rédaction** : réponses justifiées, unités obligatoires**Consigne** : ne pas regarder le cours avant de rendre la copie

1 Poids ou masse ?

/ 4 pts

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

2 Conversions avant calcul

/ 4 pts

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

3 Appliquer $P = m \times g$

/ 4 pts

- a. Calcule le poids sur Terre d'un vélo de 14,5 kg (prendre $g = 9,8$ 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.

4 Un voyage sur la Lune

/ 4 pts

- a. Une caisse de matériel a une masse de 45 kg. Calcule son poids sur Terre ($g = 9,8$ N/kg).
- b. Calcule son poids sur la Lune ($g = 1,6$ 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 ?

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, $P = 400 \times 9,8 = 3\,920$ 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 ?