

Poids et gravitation

Contrôle de sciences physiques - niveau 3e

Ensuite, ce contrôle sur le poids et la gravitation dure 45 minutes. Par ailleurs, la calculatrice est autorisée, le cours est fermé. Rédige tes réponses avec des phrases courtes, écris les formules, les calculs et les unités. Puis le barème est sur 20 points (4 + 5 + 4 + 4 + 3).

Puis, ce contrôle est à **télécharger en PDF et à imprimer gratuitement** : le bouton se trouve en bas de la page, sans inscription.

Le sujet sur le poids et la gravitation

Données : intensité de la pesanteur à la surface de la Terre $g_T = 9,8 \text{ N/kg}$; sur la Lune $g_L = 1,6 \text{ N/kg}$; sur Mars $g_M = 3,7 \text{ N/kg}$. Relation : $P = m \times g$.

Exercice 1 : questions de cours (4 points)

1. Quelle est l'unité de la masse ? Quelle est l'unité du poids ? Avec quel instrument mesure-t-on chacune de ces deux grandeurs ? (1 point)
2. Ensuite, L'interaction gravitationnelle est-elle une action de contact ou une action à distance ? Est-elle attractive ou répulsive ? (1 point)
3. Dis si chaque affirmation est vraie ou fausse, puis justifie en une phrase. (2 points)
 - a. Puis la masse d'un objet diminue quand on l'emmène sur la Lune.
 - b. De plus, le poids est une force qui s'exerce verticalement, vers le bas, au voisinage de la Terre.

Exercice 2 : de la Terre à la Lune (5 points)

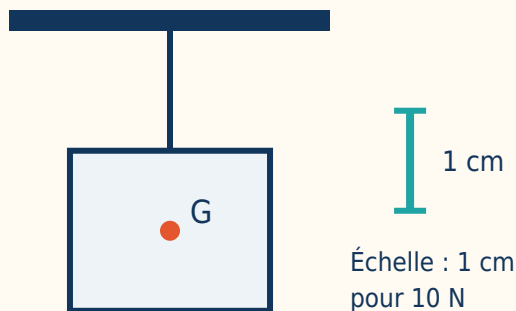
Ainsi, un astronaute équipé de son scaphandre a une masse totale $m = 120 \text{ kg}$.

1. Ensuite, calcule son poids sur la Terre. (1 point)
2. Par ailleurs, calcule son poids sur la Lune. (1 point)

3. Quelle est sa masse sur la Lune ? (0,5 point)
4. Puis il rapporte un rocher dont le poids sur la Lune, mesuré au dynamomètre, est de 80 N. Ensuite, calcule la masse du rocher. (1,5 point)
5. Quel serait le poids de ce rocher sur la Terre ? (1 point)

Exercice 3 : représenter le poids (4 points)

Par ailleurs, un bloc de masse 2,5 kg est suspendu à un support, sur la Terre. Puis le point G est son centre de gravité.

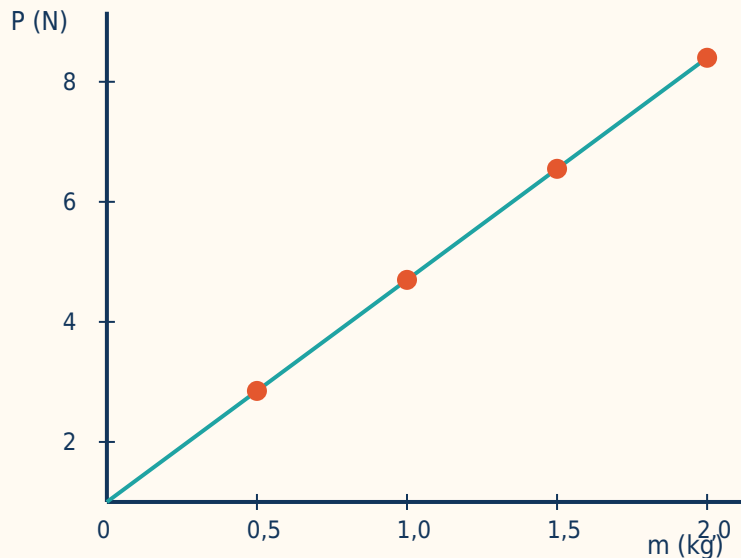


Le segment vertical représente 1 cm sur le schéma.

1. De plus, calcule la valeur du poids P du bloc, puis donne les quatre caractéristiques de cette force (point d'application, direction, sens, valeur). (2 points)
2. Avec l'échelle 1 cm pour 10 N, quelle est la longueur de la flèche qui représente le poids ? (1 point)
3. Reproduis le bloc et trace la flèche du poids en partant de G. (1 point)

Exercice 4 : une planète inconnue (4 points)

De plus, un robot mesure le poids de plusieurs masses marquées sur une planète. Ensuite, les résultats sont tracés sur le graphique ci-dessous.



Poids P (en N) en fonction de la masse m (en kg) sur la planète inconnue.

1. Que peux-tu dire de la nature de la courbe obtenue ? Que cela signifie-t-il pour P et m ? (1 point)
2. Par ailleurs, lis sur le graphique le poids d'une masse de 2,0 kg, puis calcule l'intensité de la pesanteur g sur cette planète, avec son unité. (1,5 point)
3. Aide-toi des données de l'énoncé pour dire de quelle planète il s'agit. (0,5 point)
4. Quel serait le poids d'une masse de 4,0 kg sur cette planète ? (1 point)

Exercice 5 : la Terre et la Lune (3 points)

Donc, la Lune tourne autour de la Terre sans jamais s'y écraser, alors qu'une pomme détachée de l'arbre tombe sur le sol.

1. Quelle interaction est responsable à la fois de la chute de la pomme et du mouvement de la Lune autour de la Terre ? (1 point)
2. Puis la Terre attire la Lune avec une force F . Ensuite, la Lune attire-t-elle la Terre ? Puis compare les deux forces (valeur, direction, sens). (1 point)
3. Deux élèves assis côte à côte s'attirent aussi. Pourquoi ne le remarque-t-on pas ? (1 point)

Tout le chapitre « Forces, poids et gravitation » en 3ème

- Le cours : Forces, poids et gravitation
- Les exercices : Forces, poids et gravitation
- Le corrigé des exercices : Forces, poids et gravitation

- Le TP : Forces, poids et gravitation
- Le corrigé du TP : Forces, poids et gravitation
- Le QCM : Forces, poids et gravitation
- Le corrigé du contrôle : Forces, poids et gravitation

Chapitre précédent : Vitesse, trajectoire et mouvement (contrôle)

Chapitre suivant : Le principe d'inertie (contrôle)

Retrouve aussi tous les contrôles de sciences physiques en 3ème et le programme complet de sciences physiques en 3ème.