

6.5. Exercices

EXERCICE 1 :*

Marque les formules correctes !

$$m = P \cdot g \quad g = \frac{P}{m} \quad m = \frac{P}{g} \quad g = m \cdot P \quad P = m \cdot g \quad N = m \cdot g$$

EXERCICE 2 :*

- a) Mets le chiffre correspondant de la grandeur physique à laquelle sont associés le symbole et l'unité.
- b) Encerle en bleu les symboles pour les unités.
- c) Encerle en vert les symboles pour les grandeurs physiques.
- (1) poids kg N/kg
- (2) masse P g
- (3) intensité de la pesanteur N m

EXERCICE 3 :*

Une pierre a une masse de 500 g sur Terre. Détermine la masse que la pierre aurait sur la Lune.

EXERCICE 4 :*

Un astronaute ramasse une pierre de 2 kg sur la Lune.

- a) Détermine le poids de la pierre sur la Lune.
- b) Détermine le poids et la masse de la pierre sur Terre.
- c) Calcule la masse de l'astronaute sur la Lune, sachant que son poids sur Terre vaut 700 N.

EXERCICE 5 :**

Les affirmations suivantes sont-elles vraies ou fausses? Justifie la réponse ! Corrige au besoin les affirmations !

- a) «Le poids d'une personne vaut 50 kg.»
- b) «La masse d'un astronaute est environ 6 fois plus faible sur la Lune que sur Terre.»
- c) «Sur Terre, l'intensité de la pesanteur change si la masse change.»
- d) «Dans l'expression $P = m \cdot g$ le «g» indique que la masse est exprimée en grammes.»

EXERCICE 6 :**

A l'équateur le poids d'un sac rempli de sable vaut 1200 N.

- a) Calcule la masse de sable.
- b) Dois-tu enlever ou rajouter du sable pour que le poids au pôle nord soit le même ? Explique d'abord sans calculer. Calcule ensuite la différence.

EXERCICE 7 : **

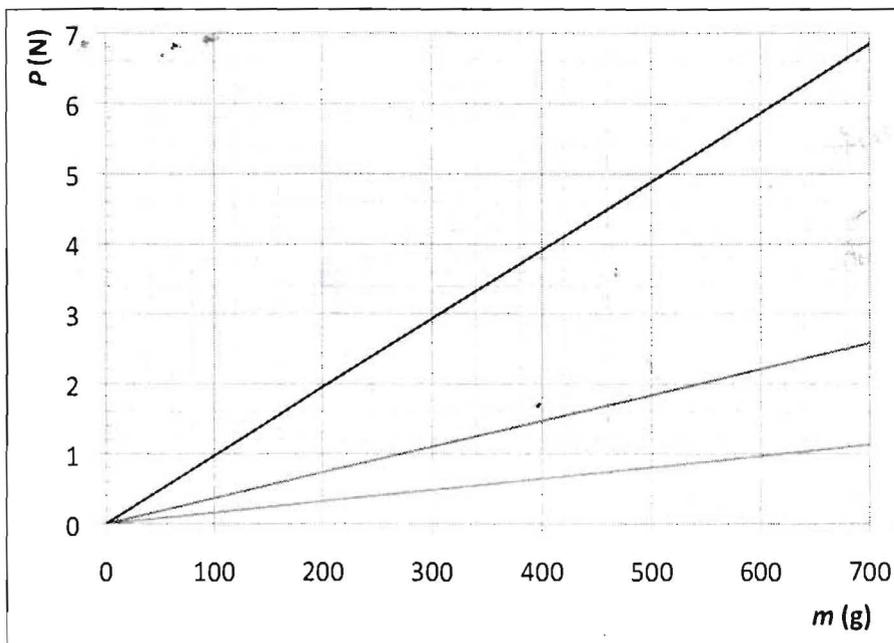
Un échantillon de pierres a une masse de 12,9 kg sur la planète Mars et un poids de 48,9 N.

- Calcule l'intensité de la pesanteur sur Mars.
- Calcule la masse et le poids des pierres sur Terre.
- Faut-il enlever ou rajouter des pierres pour que le poids sur Terre soit le même que sur Mars ? Justifie ! Calcule combien.

EXERCICE 8 : **

Voici les graphiques obtenus par des mesures de masses et de poids de différents corps sur différents corps célestes.

- Déduis à partir des graphiques la relation qui existe chaque fois entre masse et poids. Justifie la réponse !
- Détermine à partir des graphiques les corps célestes où les mesures ont été réalisées. Explique la démarche et indique tous les calculs !
- Trace sur le même diagramme la représentation graphique que l'on obtiendrait si on réalisait des mesures sur la planète Neptune. Explique !



EXERCICE 9 : **

Pour analyser si sur la lune «Europa» ($g = 1,31 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$) de la planète Jupiter se trouve de l'eau, on y a envoyé une sonde spatiale. Nous supposons qu'à l'atterrissage la masse de la sonde vaut 1,2 t.

- Que désigne g ?
- Calcule le poids de la sonde sur la lune de Jupiter.
- Au décollage sur Terre, la sonde contenait encore du carburant. Supposons que le poids de la sonde sur Terre avec son carburant était de 15,3 kN. Calcule la masse de carburant brûlé lors du voyage.