

Chapitre 8 : Feuille d'exercices n°1

NOM :	Prénom :	Classe :
... / 10	Je sais travailler dans le calme : ... / 2 pts	
	Je sais mon cours sur le poids et masse : ... / 2 pts	
	Je sais utiliser et décrire un graphique : ... / 2 pts	
	Je sais écrire un calcul (formule littérale, résultat, unité) : ... / 4 pts	

Exercice 1 : Réviser l'essentiel

La masse d'un objet dépend de : ☐ son poids ☐ sa quantité de matière ☐ l'attraction terrestre

L'unité de la masse est : ☐ le gramme ☐ le newton ☐ le kilogrammes

L'unité du poids est : ☐ le gramme ☐ le newton ☐ le kilogrammes

Pour mesurer la masse on utilise : ☐ une balance ☐ un gravitomètre ☐ un dynamomètre

Pour mesurer le poids on utilise : ☐ une balance ☐ un gravitomètre ☐ un dynamomètre

La relation entre poids et masse est : ☐ $P = m \div g$ ☐ $g = P \times m$ ☐ $P = m \times g$

Le poids d'un objet dépend : ☐ de la masse ☐ de la planète sur laquelle on est ☐ de rien du tout

Exercice 2 : le poids du cartable

Le cartable (d'un élève qui vient au collège pour travailler) a une masse d'environ 4 kg.

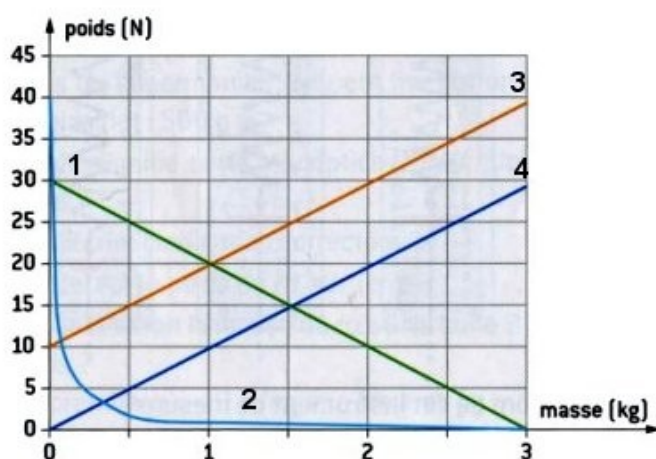
Calculer son poids sachant que l'intensité de pesanteur terrestre vaut environ $g = 10 \text{ N/kg}$

.....

.....

.....

Exercice 3 : Relation entre poids et masse



1. Parmi les courbes ci-contre, une seule représente l'évolution du poids d'un objet en fonction de sa masse. Laquelle et pourquoi ?

.....

.....

.....

.....

.....

2. Déterminer d'après le graphique le poids d'un objet de masse 1,5 kg.

☐ 25 N ☐ 25 kg ☐ 15 N ☐ 5 N

3. Déterminer d'après le graphique le poids d'un objet de masse 500 g.

☐ 0,5 N ☐ 5 N ☐ 15 N ☐ 15 kg

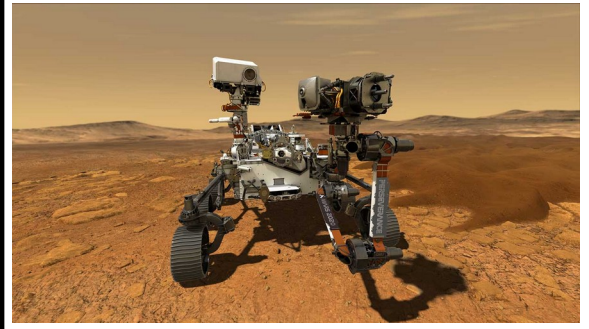
4. Déterminer graphiquement la masse d'un objet de poids 25 N.

☐ 2,5 N ☐ 2,5 kg ☐ 250 g ☐ 2,5 g

Exercice 4 : Type Brevet, Exploration de Mars (15 min)

Dans le système solaire, huit planètes gravitent autour d'une étoile. Mars est une des planètes. En février 2021, la mission *Mars 2020* a réussi à déposer le rover *Perseverance* sur le sol martien.

Illustration du rover *Perseverance* sur le sol martien



1. Nommer l'étoile qui se trouve au centre du système solaire.

2. Nommer deux planètes appartenant au système solaire, autres que Mars.

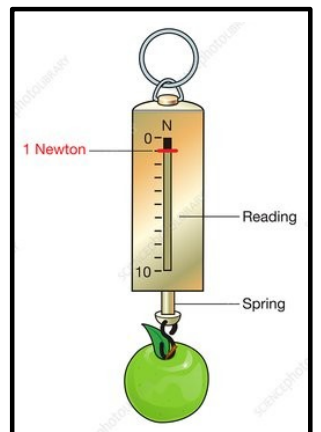
3. Lors du lancement de la mission *Mars 2020*, la distance entre la Terre et Mars était d'environ 105 millions de kilomètres. La vitesse de la lumière dans le vide vaut $v = 300\,000\text{ km/s}$ et la durée de voyage se calcul à l'aide de la relation mathématique suivant : $t = \frac{d}{v}$; Avec la durée t (en s), la distance d (en km) et la vitesse v (en km/s).

Calculer le temps, en minutes, que met la lumière pour parcourir la distance entre Mars et la Terre.

.....
.....
.....

4. Pour réussir l'atterrissage du rover sur le sol martien, de nombreux paramètres physique (altitude, vitesse, température, intensité de la pesanteur, etc.) ont été pris en compte.

Pour mesurer le poids dans un laboratoire de collège on doit réaliser l'expérience illustrée par la photo ci-contre



Données :

- l'intensité de pesanteur g (en N/kg) est reliée au poids de l'objet P (en N) et à sa masse m (en kg) par l'expression : $g = \frac{P}{m}$
- La masse du rover est égale à 1025 kg. On estime son poids sur Mars à 3792,5 N.

Calculer la valeur de l'intensité de pesanteur sur Mars.

.....
.....
.....

5. L'intensité de pesanteur sur Terre est égale à environ 10 N/kg. « Le poids du rover sur Mars est presque trois fois plus faible que son poids sur la Terre. »

Justifier l'affirmation précédente.

.....
.....
.....