

Nom:..... Prénom:..... Classe:..... Date:

Poids vs masse

✔ Objectifs

- ☐ Force de pesanteur et son expression $P = mg$.
- ☐ Pesanteur sur Terre et sur la Lune, différence entre poids et masse (unités). L'impesanteur n'est abordée que qualitativement.

👤 Classe

3^{ème}

🕒 Durée

1 h

✂ Sur la paillasse

- Dynamomètre de 5 N;
- Jeu de masselottes de 100 g à 500 g;
- Potence et pince.

1 Ne pas confondre masse et poids

📄 Document 1: Poids et masse

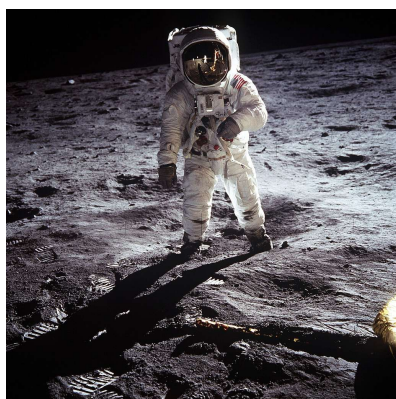


Figure 1: Buzz Aldrin sur la Lune

Dans la vie de tous les jours, on confond souvent les notions de poids et de masse. Pourtant, ces deux termes ne désignent pas la même grandeur.

Le poids est le nom donné à la force qui modélise l'action mécanique d'un astre attracteur comme la Terre ou la Lune.

La masse représente la quantité de matière qui compose un objet. Ainsi, la masse d'un astronaute équipé de sa combinaison est identique sur la Terre et sur la Lune, mais son poids, qui modélise l'action de l'astre sur lui, est 6 fois moindre sur la Lune.

📄 Document 2: Mesure du poids

Une force peut être mesurée avec un dynamomètre. On peut donc mesurer le poids d'un objet avec un **dynamomètre**.

Pour cela, placer l'objet sur le crochet et observer la valeur obtenue grâce aux graduations.



📄 Document 3: Mesure de la masse

La masse d'un objet se mesure avec une balance. L'unité de la masse est le gramme (g) ou le kilogramme (kg). On n'oubliera pas de faire la tare si nécessaire.

Document 4: Une
boite
de thon



	Poids	Masse
Définition		
Instrument de mesure		
Unité		

1. Compléter le tableau ci-dessus¹.
2. Quel facteur semble influencer sur le poids ? Ce facteur a-t-il une influence sur la masse ?

.....

.....

.....

3. Faire une analyse critique du document 4.

.....

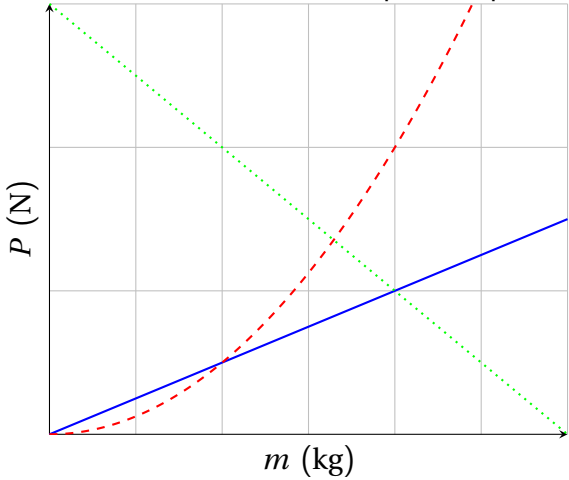
.....

.....

2 Relation entre le poids et la masse

Poids et masse sont reliés par une formule mathématique simple. Le but de ce travail est d’établir cette formule.

4. Parmi les courbes ci-dessous, laquelle représente au mieux la force du poids en fonction de la masse ?



.....

.....

.....

.....

.....

¹Travail adapté de <https://physiqueraspail.jimdofree.com>

5. Donner un protocole expérimental permettant de déterminer la relation entre masse et poids.

.....

.....

.....

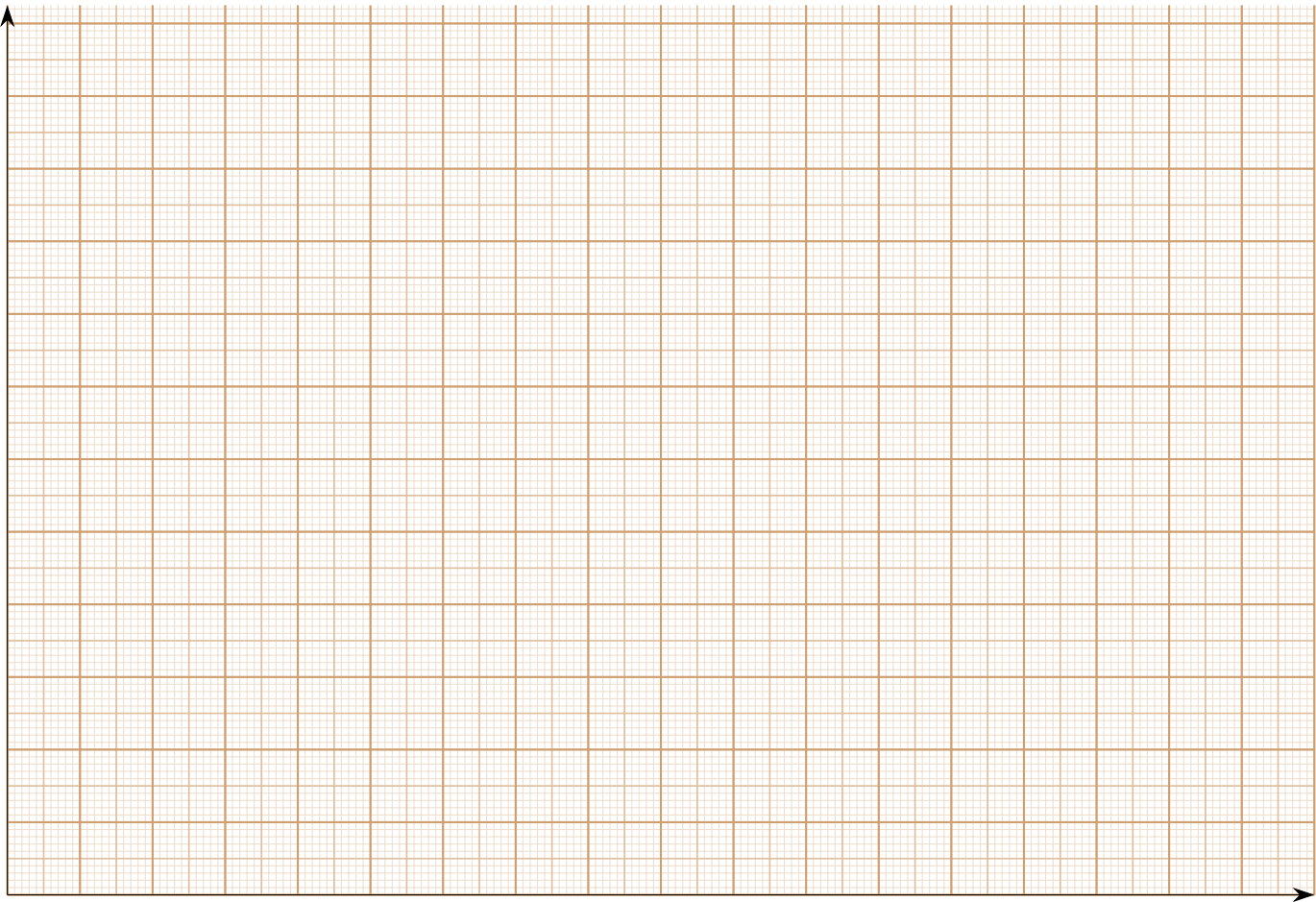
.....

.....

.....

6. Réaliser le protocole et compléter le tableau ci-dessous.

7. Tracer la courbe sur le papier millimétré, et modéliser vos résultats par une fonction adaptée.



8. Quel est le lien entre poids et masse ? Écrire la formule reliant P et m , en utilisant les propriétés de ce type de graphique.

.....

.....

.....

.....

9. On appelle g l'intensité de la pesanteur. Elle vaut $9,81\text{ N/kg}$ soit environ 10 N/kg dans la salle de classe. Conclure sur la formule du poids en fonction de la masse.

.....

.....

.....

.....

BILAN

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....