

Activité expérimentale de sciences physiques
Le poids et la masse

Compétences travaillées :

- C.1. Je propose une interprétation scientifique à partir d'une illustration
- C.2. Je réalise des mesures de poids et de masse
- C.5. Je réalise un graphique
- C.5. Je reconnais une proportionnalité et détermine le coefficient de proportionnalité

Un spationaute, originaire de la Terre, se pèse sur la Lune et observe que la valeur indiquée par le pèse-personne est inférieure à celle mesurée sur Terre.



1) **Proposer** une interprétation scientifique de cette illustration.

Je pense que sa masse ne peut pas avoir diminué si rapidement, le pèse-personne doit mesurer une autre grandeur physique.

2) **Citer** les deux grandeurs physiques mises en jeu.

Les deux grandeurs mises en jeu sont le poids et la masse.

3) **Citer** les unités de ces grandeurs physiques.

L'unité du poids est le newton (N) et l'unité de la masse est le kilogramme (kg).

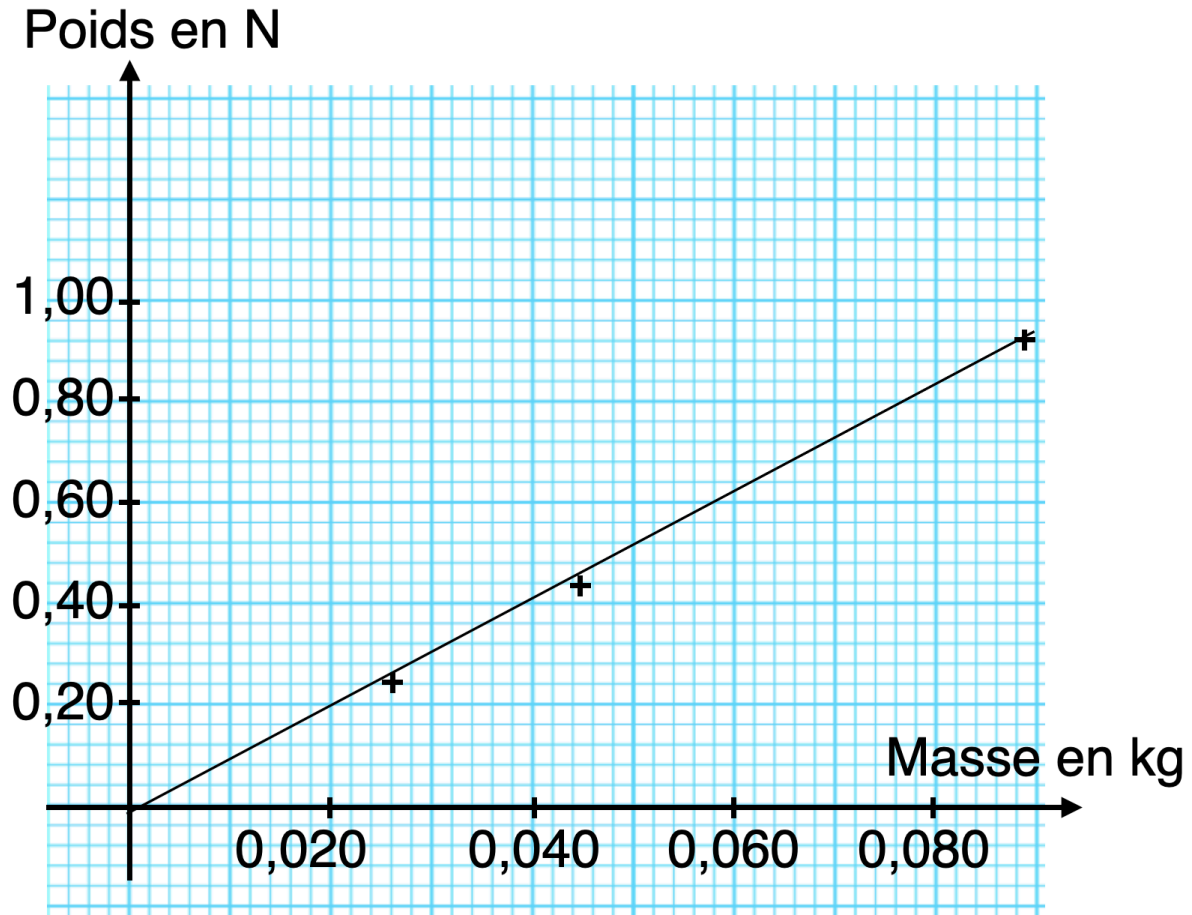
4) **Citer** les appareils de mesure de ces grandeurs physiques.

On mesure le poids avec un dynamomètre et la masse avec une balance.

5) **Réaliser**, à partir du matériel mis à disposition, des mesures de poids et de masses et les organiser sous la forme d'un tableau de valeurs.

Masse (en kg)	0,028	0,043	0,088
Poids (en N)	0,26	0,45	0,90

Construire le graphique associé à ce tableau de valeurs.



6) **Déterminer**, à partir du graphique, la relation mathématique entre le poids et la masse.

C'est une relation de proportionnalité, le poids est proportionnel à la masse :

$$P = m \times \text{constante}$$

7) **Comparer** la valeur de cette constante avec l'intensité de la pesanteur sur Terre, qui est de 9,8N/kg.

Nous obtenons une valeur moyenne de 9,9 pour cette constante, ce qui est très proche de la valeur exacte de $g = 9,8\text{N/kg}$

8) **Conclure** sur la proposition de l'astronaute.

Le spationaute a vu son poids changé sur la Lune, car $g = 1,6\text{N/kg}$ sur la Lune et $g = 9,8\text{N/kg}$ sur la Terre, mais sa masse n'a pas changé.