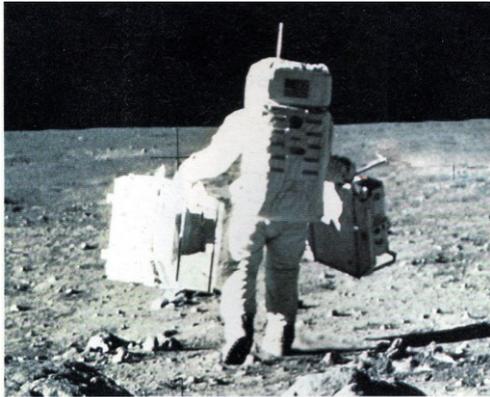


NOTION DE POIDS



1-Introduction :



- Regarde bien cette photo d'un astronaute évoluant sur le sol lunaire. Il a l'air de porter facilement tous ces accessoires qui doivent être bien lourds sur Terre.

Comment expliquer cela ?

Formule une hypothèse.

- On dit souvent : «Je pèse 50 kilogrammes ».

Cherche la définition du verbe « peser » dans le dictionnaire. Quel est le nom de la même famille ?

Définition :

Le **poids** d'un corps, noté par le symbole P , est la force d'attraction exercée par la Terre (ou tout autre corps céleste) sur ce corps. Son unité de mesure est le Newton (N).

Propriétés du poids :

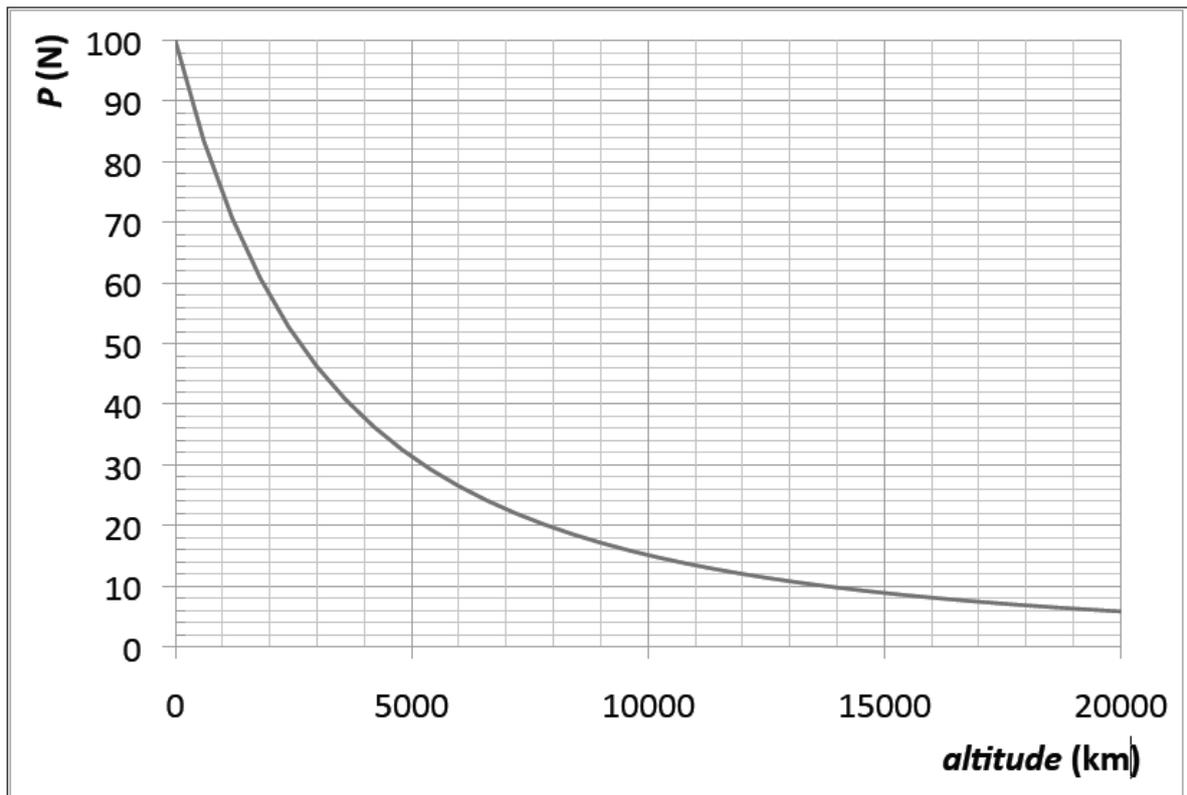
Le poids d'un corps change avec le lieu.

La masse des corps est à l'origine de leur poids.

La Lune a une masse plus faible que la Terre : un corps est moins fortement attiré par la Lune que par la Terre.

La force d'attraction entre un corps céleste et un corps dépend de la masse du corps et de la masse du corps céleste.

Voici un graphique :



Il montre l'évolution d'un poids de 100N à différentes altitudes.

Que peux-tu dire de l'évolution du poids en fonction de l'altitude ?

NOTION D'APESANTEUR

La station spatiale internationale (I.S.S.) se trouve à une altitude d'environ 300 km au-dessus de la Terre. Les astronautes y flottent librement. Ils sont en «apesanteur». Le graphique ci-dessus montre qu'ils ont un poids différent de zéro : **ils sont donc toujours attirés par la Terre !**

Être en apesanteur ne signifie pas ne plus être attiré !

Les astronautes chutent en permanence tout comme l'ISS...

2- Relation entre le poids et la masse :

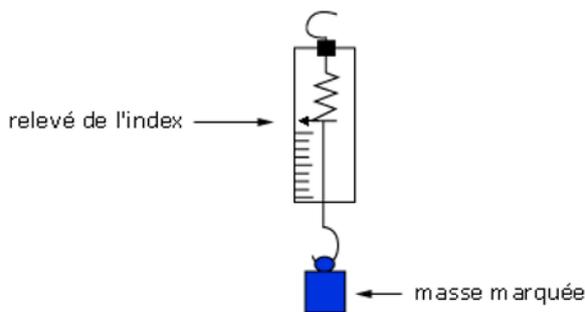
On a vu que dans la vie quotidienne, on confond souvent poids et masse, qui pourtant ne sont pas la même chose.

Pourrais-tu trouver une expérience qui permettrait de trouver la relation entre la masse et le poids ? Ecris dans ton cahier d'expérience l'hypothèse que tu as formulée.

Mesures

- Pour cette expérience, tu auras besoin :
 - 1- de masses marquées : 100 g, 200 g, 300 g, 500 g
 - 2- de pesons ou dynamomètres permettant de mesurer le poids de chaque masse suspendue,
 - 3- de papier millimétré pour faire ton graphique.
- Réalisation : tu vas mesurer le poids de chacune de ces masses à l'aide du dynamomètre que tu auras étalonné au préalable.
Tu reporteras tes mesures dans le tableau ci-dessous (**attention, les masses sont en kilogrammes**) :

Masse (kg)					
Poids (N)					



Tracé du graphique : Sur ton papier millimétré, tu vas tracer tes axes :

- **En abscisses (axe horizontal)**, tu reporteras la masse en Kg, 0,1 Kg représente 2 cm,
- **En ordonnées (axe vertical)**, tu reporteras le poids en Newton, 1 N représente 2 cm.

Que remarques-tu ? Comment passe-t-on de la masse au poids : quel est la valeur de l'opérateur qui te permet de le faire ?

Tu viens de découvrir la notion de coefficient ou d'intensité de pesanteur.
On peut donc dire que le poids est proportionnel à la masse.

$$P = M \times g$$

P = poids en N, M = masse en kg, et $g = 9,81 \text{ N/kg}$

Conclusion :

Poids et masse sont 2 grandeurs distinctes.

Elles sont proportionnelles entre elles ($P = M \times g$).

L'intensité ou coefficient de pesanteur g dépend de l'endroit où l'on se trouve. Sa valeur sur Terre est de $9,81 \text{ N/kg}$.