

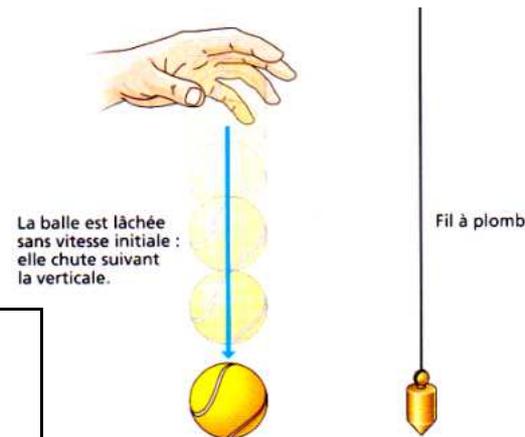
QU'EST-CE QUE LE POIDS QUELLES SONT SES CARACTERISTIQUES

I. Qu'est ce que le poids ?

Si on lâche un objet, il tombe vers la terre, il est attiré à cause de l'interaction gravitationnelle exercée par la terre sur cet objet.

Plus couramment on dit qu'il tombe sur la terre à cause de son **poids**.

Le poids est une force qui attire les objets massiques vers une planète. C'est la manifestation de l'attraction gravitationnelle exercée par la planète sur l'objet lorsqu'il se trouve à sa proximité.



II. Quelles sont les caractéristiques du poids ?

1. Quelle est la direction et le sens du poids ?

Les Grecs anciens prêté à Dédale, le génial concepteur du labyrinthe, l'invention du fil à plomb.

Le principe du fil à plomb est de suspendre un objet par un fil, l'objet du fait de son poids, est attiré vers la terre et cela tend le fil.

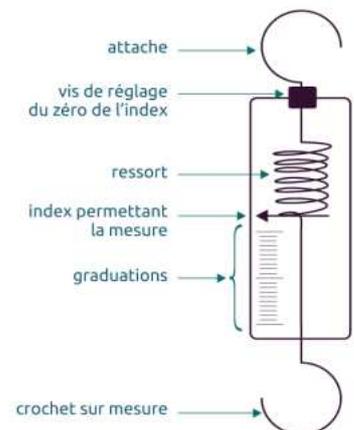
On observe que la direction du fil à plomb est la **verticale du lieu** et le sens de la force est **vers la terre**.



2. Comment mesurer la valeur du poids ?

On mesure la valeur du poids à l'aide d'un **dynamomètre**. On accroche l'objet au dynamomètre et on observe que le ressort du dynamomètre **s'étire d'autant plus que l'objet est lourd**.

On lit alors à l'aide du repère la valeur du poids qui se **mesure en Newton**.



3. Conclusion

Le poids \vec{P} est caractérisé par :

- **Son point d'application : le centre de masse de l'objet.**
- **sa direction : cette action s'exerce selon la verticale du lieu,** (donnée par la direction du fil à plomb placé en ce lieu)
- **son sens : cette action s'exerce vers la terre.**
- **Son intensité (ou valeur) : elle se mesure à l'aide d'un dynamomètre et s'exprime en Newton (N)**

On représente généralement le poids par une flèche, dont l'origine est positionnée au centre de corps sur lequel il s'applique.



III. Quelle est la différence entre le poids et la masse ?

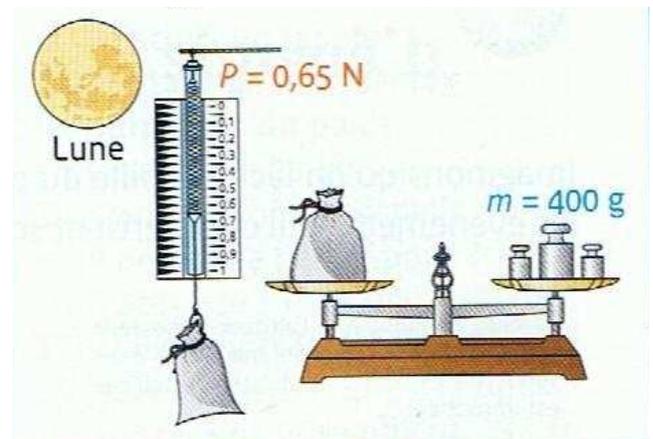
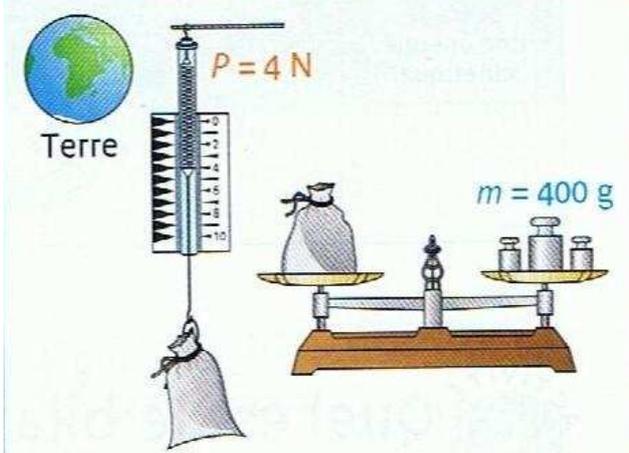
1. Qu'est ce que la masse ?

- La masse d'un objet représente la quantité de matière, liée au nombre d'atomes qui le constituent.
- La masse se mesure avec une balance et s'exprime en kilogramme (kg).
- La masse est une grandeur qui ne varie pas avec le lieu.

2. Qu'est ce que le poids ?

Le poids est une force dont la valeur varie avec le lieu.
En effet, un objet sera attiré avec d'autant plus de force que la planète sur laquelle il est massique.

Exemple avec le poids et la masse d'un sac de riz sur la terre et sur la lune :

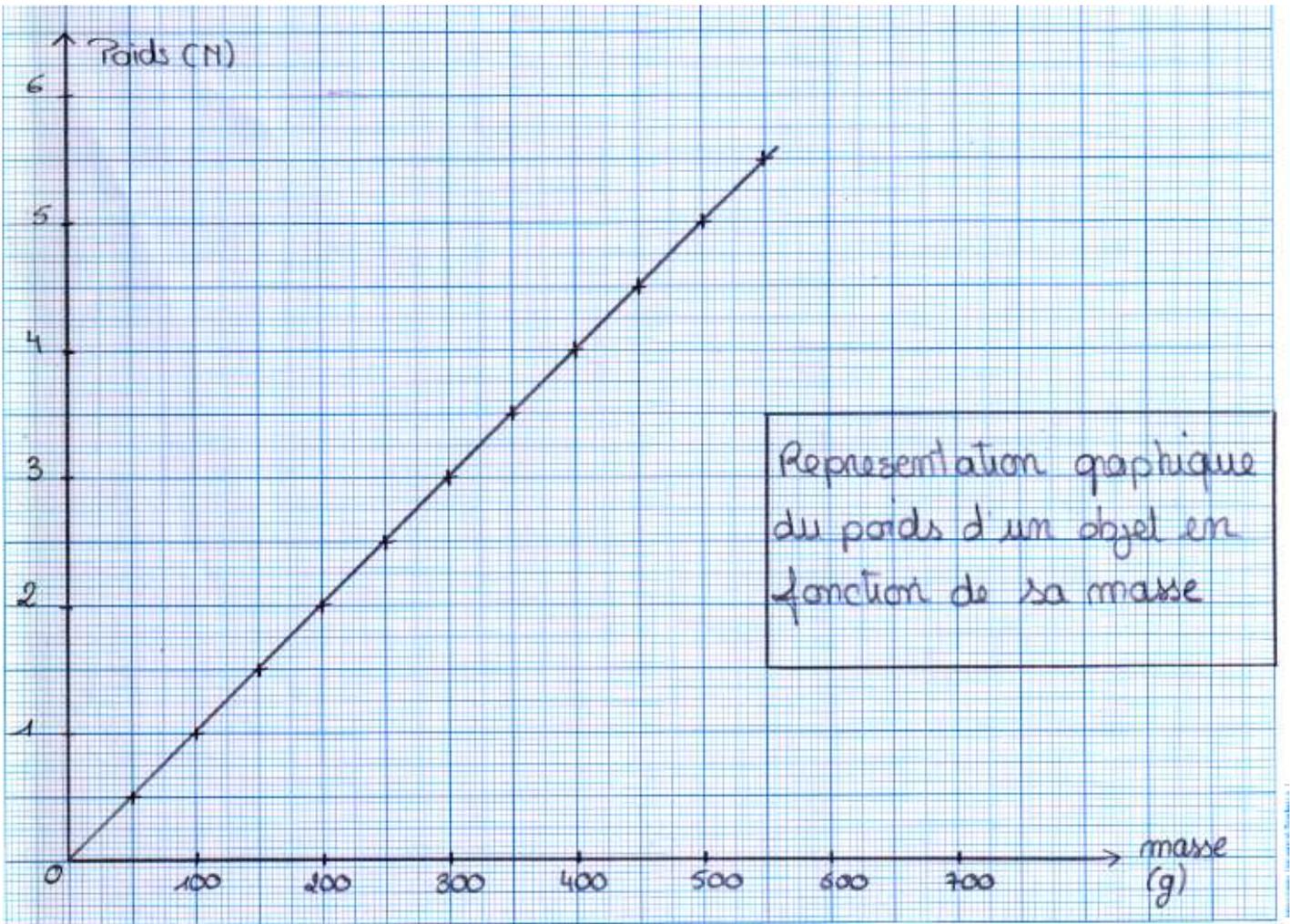


3. Y-a-t-il une relation entre le poids et la masse ?

- Mesure du poids de différents objets massiques :

Masse (g)	Poids (N)
50	0,5
100	1
150	1,5
200	2
250	2,5
300	3
350	3,5
400	4
450	4,5
500	5
550	5,5

- Exploitation :



- Interprétation : On observe sur le graphique que les points sont alignés avec l'origine ce qui signifie que **le poids d'un objet est proportionnel à sa masse.**

La valeur (ou intensité) du poids est proportionnelle à la masse m d'un objet. Le coefficient de proportionnalité, noté g , s'appelle l'intensité de la pesanteur. On a donc la relation suivante :

$$\boxed{P = m \cdot g} \quad \left\{ \begin{array}{l} P : \text{valeur (ou intensité) du poids exercée sur l'objet en Newton (N)} \\ m : \text{valeur de la masse de l'objet en kilogramme (kg)} \\ g : \text{valeur de l'intensité de la pesanteur en newton par kg (N/kg)} \\ g_{\text{terre}} \approx 10 \text{ N/kg} \end{array} \right.$$

L'intensité de la pesanteur est l'importance de la capacité d'attraction d'un astre à sa surface : plus la masse de l'astre est élevée plus son intensité de pesanteur est importante et plus on s'éloigne du centre de l'astre et plus l'intensité de la pesanteur diminue.