

# Le poids

Classe de 3ème

Sciences Physiques

Semaine du 8 au 12 juin

Sur Terre, le **poids** d'un objet est la **force de gravitation exercée par la Terre sur cet objet**.

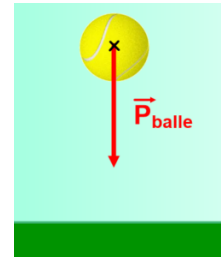
On le note **P**.

Le poids étant une force, il s'exprime en **Newton** et se mesure avec un **dynamomètre**.



On représente le poids par un segment fléché dont les caractéristiques sont :

- *point d'application* : centre de gravité de l'objet,
- *direction* : verticale,
- *Sens* : vers le bas (vers le centre de la Terre),
- *Intensité* : en Newton (N)



Il ne faut pas confondre le poids et la masse car ce sont deux grandeurs différentes !!!

La **masse** mesure la **quantité de matière** constituant un corps. Elle se mesure avec une **balance** et son unité est le **kilogramme**. C'est une grandeur qui ne dépend pas de la position du corps.

Le poids et la masse sont **proportionnels**.

Le coefficient de proportionnalité est appelé **intensité de la pesanteur** et est noté **g**.

$$\text{Poids (en N)} \rightarrow P = m \times g \leftarrow \begin{array}{l} \text{Masse (en kg)} \\ \text{Intensité de la} \\ \text{pesanteur (en N/kg)} \end{array}$$

*Remarque:*

*cette formule est un cas particulier, une « simplification » de la formule de la gravitation universelle vue dans le chapitre précédent.*

L'intensité de la pesanteur varie d'une planète à l'autre : plus la planète est massive, plus l'intensité de la pesanteur est forte. Le **poids d'un corps est d'autant plus élevé qu'une planète est massive**.

Sur Terre, la valeur moyenne de **g** est **9,8 N/kg**.

Sur la lune, elle est de 1,6 N/kg.

Application:

Un spationaute pèse **95 kg** (équipements compris) alors, son poids sur Terre vaut :

$$P_1 = m \times g_{\text{Terre}} = 95 \times 9,8 = \mathbf{931 \text{ N}}$$

On peut aussi calculer son poids sur la Lune :

$$P_2 = m \times g_{\text{Lune}} = 95 \times 1,6 = \mathbf{152 \text{ N}}$$

On remarque que le poids du spationaute est 6 fois moins élevé sur la Lune que sur la Terre, cela signifie que le spationaute est 6 fois moins attiré par la Lune que par la Terre. (mais sa masse reste la même!!)