

## Objectifs

Identifier les interactions mises en jeu et les modéliser par une force.  
Savoir identifier les caractéristiques de la force de pesanteur  
Connaitre l'expression scalaire du poids

## A - Définition

Le poids d'un corps ou force de pesanteur est l'action gravitationnelle exercée sur ce corps par l'astre sur lequel il se trouve.

Par exemple sur Terre, le poids ou force de pesanteur est l'action exercée par la Terre sur tout objet à son voisinage, d'où :

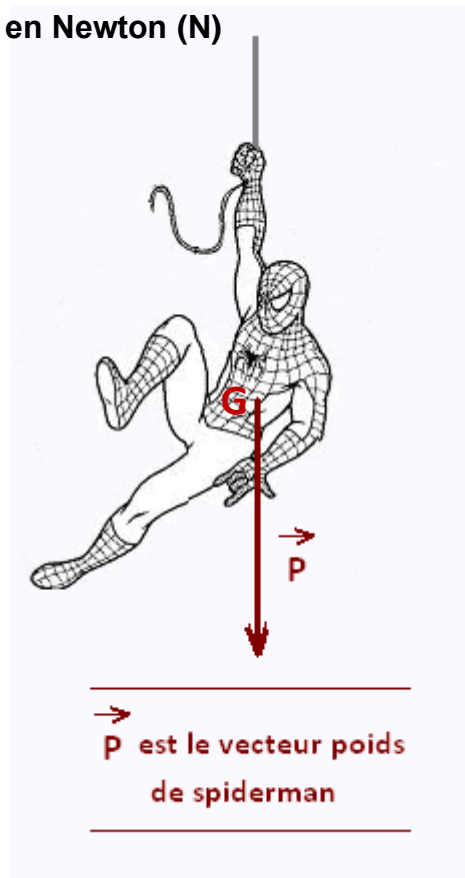
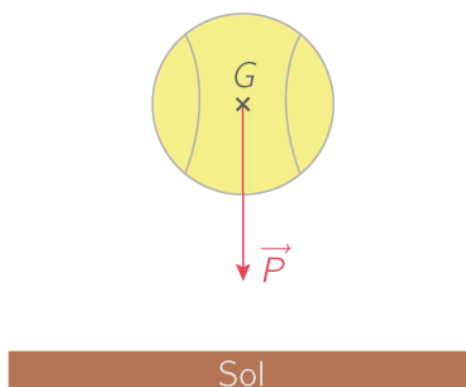
$$\vec{F}_{\text{Terre/objet}} = \vec{P}$$

## B- Caractéristiques

Cette force de pesanteur est représentée par le vecteur poids  $\vec{P}$  dont les caractéristiques sont les suivantes :

- Point d'application : le centre de gravité G
- Direction : verticale du lieu
- Sens : vers le bas
- Valeur : se mesure à l'aide d'un dynamomètre en Newton (N)

Balle en chute



### C- Relation entre masse et poids

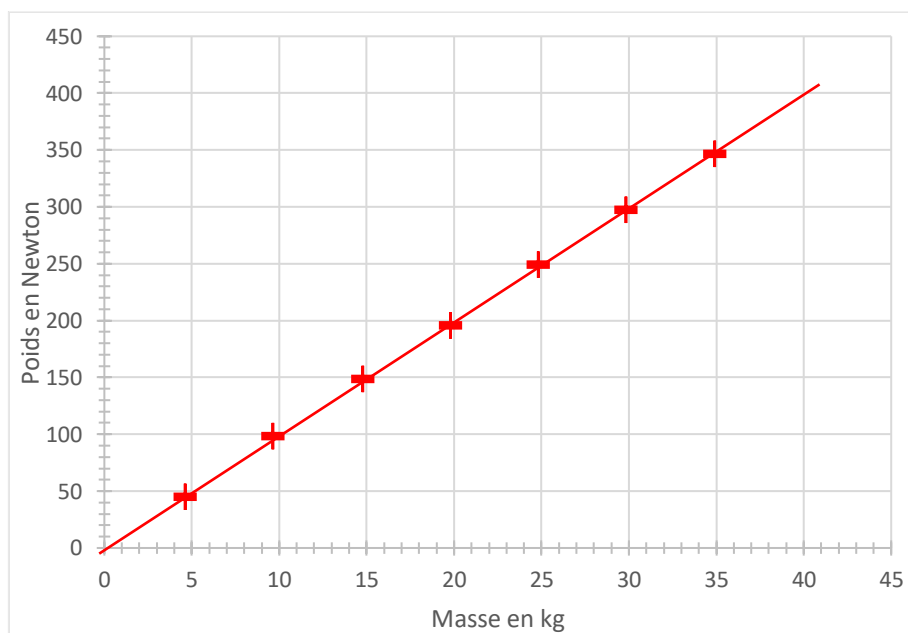
$$P = m \times g$$

en Newton (N)                      en kilogramme (kg)                      en Newton par kilogramme (N/kg)

Le coefficient  $g$  représente l'intensité de pesanteur. Voici quelques valeurs :

Astre	Terre	Lune	Jupiter
$g$ (N/kg)	9,8	1,6	25

Si on trace l'évolution du poids d'un corps en fonction de sa masse, on obtient une droite qui passe par l'origine ou droite linéaire.



### D-Exemple de calcul

**Énoncé :** Calculer le poids  $P$  d'un objet de masse  $m$  égale à 250kg sur Terre. (donnée : sur Terre  $g = 9,8$  N/kg).

Voici la méthode pour rédiger ton calcul soigneusement :

- 1 - écris la relation mathématique
- 2 - remplace les grandeurs par leurs valeurs en relisant l'énoncé
- 3 - tape le calcul sur la calculatrice et écris ton résultat avec son unité.
- 4 - conclus par une phrase, n'oublie pas l'unité.

Correction :

$$\begin{aligned} P &= m \times g \\ &= 250 \times 9,8 \\ &= 2450 \text{ N} \end{aligned}$$

Le poids de cet objet est de 2450 N sur Terre.