

# Gravitation et poids – Fiche de cours

## 1. La gravitation universelle

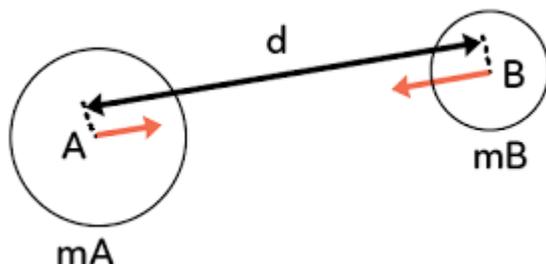
### a. Définition

Deux corps A et B séparés d'une distance  $d$  exercent l'un sur l'autre une force appelée gravitation universelle

### b. Caractéristiques

La force gravitationnelle est caractérisée par :

- direction : droite passant par le centre de masses des corps A et B
- sens : attractif
- point d'application : réparti à distance au centre de gravité
- intensité :  $F_{A/B} = \frac{G \cdot m_A \cdot m_B}{d^2}$  avec  $G = 6,67 \cdot 10^{-11} SI$



### c. La gravitation et l'univers

La gravitation est universelle et explique le mouvement des galaxies, des étoiles, des planètes et satellites

On retrouve la gravitation universelle dans tout l'univers ; de sa naissance jusqu'à nos jours

## 2. Le poids ou force de pesanteur

### a. Masse d'un objet

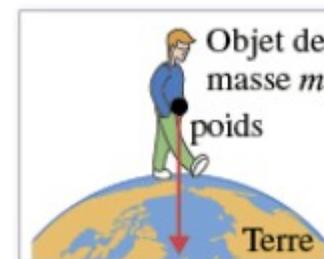
La masse d'un objet dépend du nombre et de la nature des atomes qui le composent

### b. Définition

La force de gravitation exercée au proche voisinage du sol d'une planète est appelée force de pesanteur ou poids

La force de pesanteur est exercée par la Terre à distance :

- direction : verticale
- sens : vers le bas
- point d'application : réparti à distance au centre de gravité
- intensité :  $P = m \cdot g$  (unité en Newton N)



### c. Coefficient de pesanteur

Le coefficient de pesanteur exercé par une planète peut être déterminé par la relation :

$$g_{\text{planète}} = G \cdot \frac{M_{\text{planète}}}{R_{\text{planète}}^2} \quad g_{\text{Terre}} = 9,81 \text{ N} \cdot \text{kg}^{-1}$$