

## I. L'interaction gravitationnelle

### 1. Loi de gravitation universelle de Newton

$$\vec{F}_{1 \rightarrow 2} = -Gm_1m_2 \frac{\vec{M}_1M_2}{\|M_1M_2\|^3} = -\frac{Gm_1m_2}{r^2} \vec{e}_{1 \rightarrow 2}$$

### 2. Le champ gravitationnel

Le champ gravitationnel créé par  $O(m_o)$  au point  $M(m)$  est :

$$\vec{G}_O(M) = \frac{\vec{F}_{O \rightarrow M}}{m}$$
$$\vec{G}_O(M) = -Gm_o \frac{\vec{OM}}{OM^3}$$

## II. L'interaction électromagnétique

Force de Coulomb :

$$\vec{F}_{1 \rightarrow 2} = \frac{q_1q_2}{4\pi\epsilon_0} \frac{\vec{M}_1M_2}{M_1M_2^3}$$

Elle est attractive ( $q_1q_2 < 0$ ) ou répulsive ( $q_1q_2 > 0$ ).