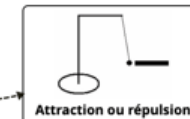


Une force F modélise l'interaction d'un objet sur un autre en un point de l'espace. Elle est représentée par un vecteur (point d'application, direction, sens, et norme). Son unité est le Newton N

Un champ est la représentation cartographique d'une grandeur dans une zone de l'espace. Il peut être :
 - scalaire si la grandeur est numérique : pression, température, densité...
 - vectoriel si la grandeur est un vecteur : champ de vitesse, champ de force, champ gravitationnel, champ magnétique,...

Sujet Rattrapé



Force et champ

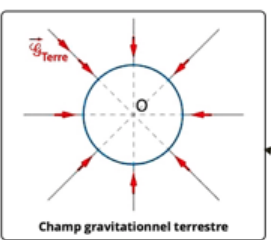
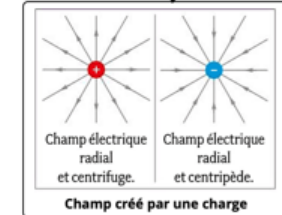
Loi de Coulomb

Ce qu'il faut retenir Chapitre 6 : Interactions et champs

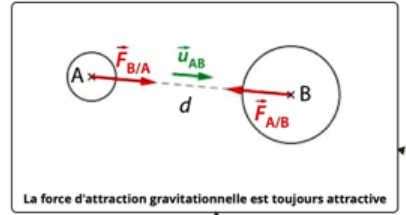
$$F_e = k \times \frac{|q_A| \times |q_B|}{d^2}$$

F_e : en newtons (N)
 $k = 9,0 \times 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{C}^{-2}$
 q : en Coulombs (C)
 d : en mètres (m)

Norme



Loi de gravitation universelle



$$F_g = G \times \frac{m_A \times m_B}{d^2}$$

F_g : en newtons (N)
 $G = 6,67 \times 10^{-11} \text{ N} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{kg}^{-2}$
 m : en kilogrammes (kg)
 d : en mètres (m)

Norme

		Champ	Interactions
Gravitation	Caractéristique responsable :	$\vec{r}_{ij} = \frac{\vec{F}_g}{m}$	
	la masse (kg)	<ul style="list-style-type: none"> Même direction que \vec{F}_g Même sens que \vec{F}_g $N \cdot kg^{-1} \rightarrow \vec{F}_g = \frac{F_g}{m} \leftarrow N$	$\vec{F}_{A/B} = -G \times \frac{m_A \times m_B}{d^2} \vec{u}$ $\vec{F}_{B/A} = -\vec{F}_{A/B}$ $F_g = G \times \frac{m_A \times m_B}{d^2}$
Électrostatique	Caractéristique responsable :	$\vec{E} = \frac{\vec{F}_e}{q}$	q_A et q_B de signes opposés
	la charge (C)	<ul style="list-style-type: none"> Même direction que \vec{F}_e Sens : si $q > 0$: celui de \vec{F}_e ; si $q < 0$: opposé à celui de \vec{F}_e $N \cdot C^{-1} \text{ ou } V \cdot m^{-1} \rightarrow \vec{E} = \frac{F_g}{ q } \leftarrow C$	q_A et q_B de même signe $\vec{F}_{A/B} = k \times \frac{q_A \times q_B}{d^2} \vec{u}_{AB}$ $\vec{F}_{B/A} = -\vec{F}_{A/B}$ $F_e = k \times \frac{ q_A \times q_B }{d^2}$

Bilan et comparaison
 Force et champ gravitationnel/électrique