

Interactions gravitationnelle et électrostatique

1) L'interaction gravitationnelle

Loi



Il s'agit de la loi de gravitation universelle de Newton (5 Juillet 1687, Philosophiae Naturalis Principia Mathematica)

Deux objets ponctuels A et B de masses respectives m_A et m_B et séparés par la distance d sont perpétuellement en interaction gravitationnelle. Cette interaction est modélisée par des forces dites d'attraction gravitationnelle et dont les caractéristiques sont les suivantes :

Commentaires et remarques :

2) Interaction électrostatique (voir TP avec expériences d'électrostatique)

Loi



On vient de mettre en évidence une nouvelle interaction qui s'exerce entre deux corps..... (et non pas) pour sa nature électrique. Elle contient également une nature magnétique qui n'est pas au programme. Lorsque les deux corps chargés sont immobiles, on parle plutôt d'interaction « électrostatique ».

C'est le physicien français Charles-Augustin Coulomb qui, en 1785, énonce la loi portant son nom et qui est à la base de toute l'électrostatique :

Deux objets ponctuels A et B de charges algébriques respectives q_A et q_B et séparés par la distance d sont perpétuellement en interaction électrostatique. Cette interaction est modélisée par des forces et dont les caractéristiques sont les suivantes :

Cas où les charges ont même signe :

| | $\vec{F}_{A/B}$ | $\vec{F}_{B/A}$ |
|---------------------|-----------------|-----------------|
| direction | | |
| sens | | |
| Point d'application | | |
| valeur | | |

Représentation :

Cas où les charges sont de signe contraire :

| | $\vec{F}_{A/B}$ | $\vec{F}_{B/A}$ |
|---------------------|-----------------|-----------------|
| direction | | |
| sens | | |
| Point d'application | | |
| valeur | | |

Commentaires et remarques :