

LE PRINCIPE DES ACTIONS RECIPROQUES

I- Généralité :

1- Enoncé du principe des actions réciproques :

Quand deux solides S_1 et S_2 sont en interaction mécanique, la force $F_{1/2}$ exercée par le solide S_1 sur le solide S_2 , est opposée à la force $F_{2/1}$, exercée par le solide S_2 sur le solide S_1 . Les deux forces F_1 et F_2 ont la même ligne d'action ; vectoriellement cela s'écrit :

$$F_{1/2} = F_{2/1}$$

2- Equilibre d'un solide soumis à deux forces :

Intuitivement, on dit qu'un solide est en équilibre sous l'action de deux (ou plusieurs) forces lorsque les effets de ces forces s'annulent.

Ainsi, lorsqu'un solide S , soumis à deux forces extérieures F_1 et F_2 , est en équilibre :

- Les deux forces ont la même droite d'action et sont de sens contraires ;
- Leur somme vectorielle est nulle.

$$F_1 + F_2 = 0$$

et on dit que leurs modules sont égaux : $F_1 = F_2$.

EXERCICE :

Soient deux pendules électriques A et B porteurs de charges de même signe ; il y a répulsion entre ces deux pendules.

Donne la nature de l'interaction entre les deux pendules.

Sur un schéma, représente les forces $F_{A/B}$ et $F_{B/A}$.