

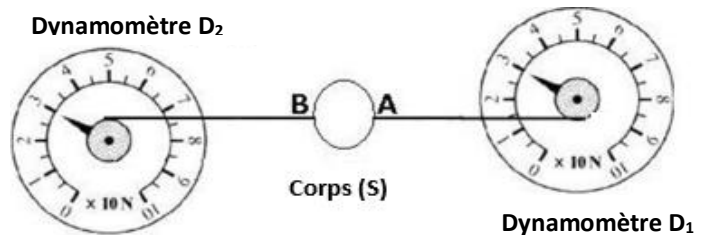
Equilibre d'un corps solide sous l'action de deux forces

I- Etude de l'équilibre d'un corps soumis à l'action de deux forces.

1- Activité expérimentale.

www.coursfacile.com

On considère la figure suivante où le corps (S) est un corps solide **très léger** accroché à deux dynamomètres D_1 et D_2 .



2- Exploitation de l'activité.

a- Questions.

Q₁ – Faire le bilan des forces exercées sur le corps (S).

Q₂ – Déterminer les caractéristiques des forces \vec{F}_1 et \vec{F}_2 exercées par les deux dynamomètres.

Q₃ – Représenter les deux forces \vec{F}_1 et \vec{F}_2 .

Q₄ – Comparer les caractéristiques des deux forces. Que peut-on conclure ?

b- Réponses.

R₁ – Bilan des forces exercées sur le corps (S).

- ✓ \vec{F}_1 : action du dynamomètre D_1 sur le corps (S). (action de contact)
- ✓ \vec{F}_2 : action du dynamomètre D_2 sur le corps (S). (action de contact)
- ✓ \vec{P} : action de la terre sur le corps (S). (action à distance)

Puisque le corps (S) est très léger donc on peut négliger l'action de la terre, ainsi le corps (S) sera en équilibre uniquement sous l'action des deux forces \vec{F}_1 et \vec{F}_2 .

R₂ – Caractéristiques des deux forces \vec{F}_1 et \vec{F}_2 .

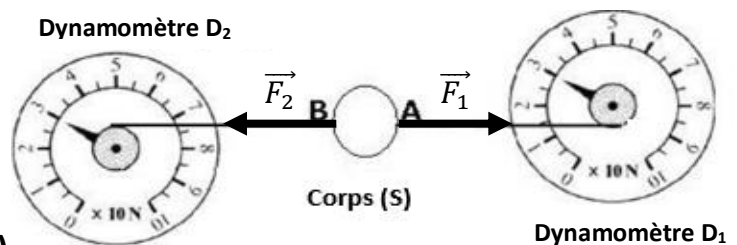
	Point d'application	Droite d'action	Sens	Intensité
\vec{F}_1				
\vec{F}_2				

R₃ – Représentation des deux forces \vec{F}_1 et \vec{F}_2 en utilisant l'échelle : 20N \longleftrightarrow 1cm.

R₄ – En comparant les caractéristiques des deux forces \vec{F}_1 et \vec{F}_2 , on constate que les deux forces ont :

- ✓ **une même droite d'action.**
- ✓ **une même intensité ($F_1 = F_2 = 30\text{N}$)**
- ✓ **des sens opposés ($\vec{F}_1 = -\vec{F}_2$).**

d'où les trois conditions d'équilibre d'un corps soumis à l'action de deux forces.



II- Les deux conditions d'équilibre.

www.coursfacile.com

les trois conditions précédentes d'équilibre d'un corps soumis à l'action de deux forces peuvent être réduites à deux conditions seulement :

- ✓ **1^{ère} condition** : les deux forces ont une même droite d'action (ou un même support).
- ✓ **2^{ème} condition** : la somme vectorielle des deux forces est nulle (ou $\vec{F}_1 + \vec{F}_2 = \vec{0}$).