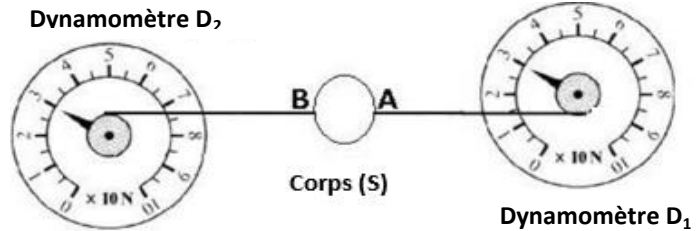


Equilibre d'un corps solide sous l'action de deux forces

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

1- Activité expérimentale.

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.

Q_1 – Faire le bilan des forces exercées sur le corps (S).

Q_2 – Déterminer les caractéristiques des forces F_1^{\rightarrow} et F_2^{\rightarrow} exercées par les deux dynamomètres.

Q_3 – Représenter les deux forces F_1^{\rightarrow} et F_2^{\rightarrow} .

Q_4 – Comparer les caractéristiques des deux forces. Que peut-on conclure ?

b- Réponses.

R_1 – Bilan des forces exercées sur le corps (S).

- ✓ F_1^{\rightarrow} : action du dynamomètre D_1 sur le corps (S). (action de contact)
- ✓ F_2^{\rightarrow} : action du dynamomètre D_2 sur le corps (S). (action de contact)
- ✓ P^{\rightarrow} : 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 F_1^{\rightarrow} et F_2^{\rightarrow} .

R_2 – Caractéristiques des deux forces F_1^{\rightarrow} et F_2^{\rightarrow} .

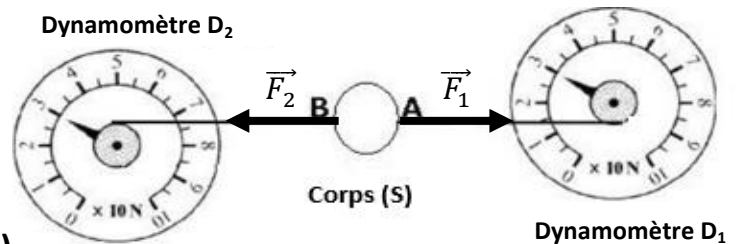
	Point d'application	Droite d'action	Sens	Intensité
F_1^{\rightarrow}				
F_2^{\rightarrow}				

R_3 – Représentation des deux forces F_1^{\rightarrow} et F_2^{\rightarrow} en utilisant l'échelle : $20N \leftrightarrow 1cm$.

R_4 – En comparant les caractéristiques des deux forces F_1^{\rightarrow} et F_2^{\rightarrow} , on constate que les deux forces ont :

- ✓ une même droite d'action.
- ✓ une même intensité ($F_1 = F_2 = 30N$)
- ✓ des sens opposés ($F_1^{\rightarrow} = - F_2^{\rightarrow}$).

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



II- Les deux conditions d'équilibre.

www.pc1.ma

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 $F_1 + F_2 = \vec{0}$).