

Equilibre d'un corps soumis à deux forces

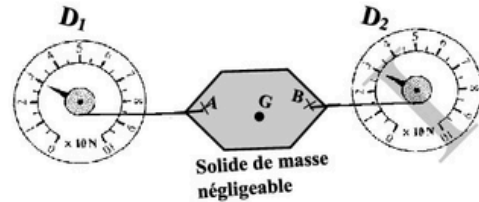
توازن جسم صلب خاضع لقوتين

I- Equilibre d'un corps soumis à deux forces

1- Etudes de l'équilibre

Activité

Le document ci-contre représente un corps solide (S) léger (de masse négligeable) accroché par deux dynamomètre D_1 et D_2 .



1- Faire le bilan des forces qui agissent sur le corps solide (S).

- $\vec{F}_1$: La force exercée par le dynamomètre D_1 sur le solide (S) ;
- $\vec{F}_2$: La force exercée par le dynamomètre D_2 sur le solide (S) ;
- $\vec{P}$: La force exercée par la terre sur le solide (S).

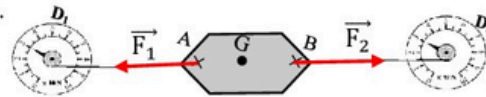
2- Le corps solide est léger, la force exercée par la Terre est d'intensité **négligeable** devant celles des autres forces.

Déterminer les caractéristiques des forces exercées par les deux dynamomètres sur le corps (S).

Force	Point d'application	Droite d'action	Sens	Intensité
$\vec{F}_1$	Point A	La droite (AB)	de A vers la gauche	$F_1 = 30 \text{ N}$
$\vec{F}_2$	Point B	La droite (AB)	de B vers la droite	$F_2 = 30 \text{ N}$

3- Représenter les deux forces $\vec{F}_1$ et $\vec{F}_2$ sur le schéma.

Echelle : 0.5 cm représente 10 N.



4- Comparer les caractéristiques de ces deux forces

D'après le tableau ci-dessus les deux forces $\vec{F}_1$ et $\vec{F}_2$ ont :

- ✗ Même droite d'action ;
- ✗ Deux sens opposés ;
- ✗ Même intensité.

2- Conditions d'équilibre

Un solide soumis à deux forces est en équilibre, si les deux forces ont :

- ✗ Même droite d'action ;
- ✗ Même intensité $F_1 = F_2$;
- ✗ Deux sens opposés $\vec{F}_1 = -\vec{F}_2$.

Nous exprimons les conditions d'équilibre par la relation suivante : $\vec{F}_1 + \vec{F}_2 = \vec{0}$

Application :

Exercices 1, 4 page 108 et l'exercice 7 page 109 ;
Exercices 5 et 6 page 109 « faire à la maison ».