

## Equilibre d'un corps soumis à deux forces

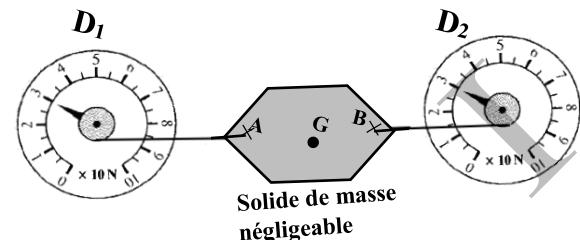
### توازن جسم صلب خاضع لقوىتين

#### I- Equilibre d'un corps soumis à deux forces

##### 1- Etudes de l'équilibre

###### Activité

Le document ci-contre représente un corps solide (S) légère (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).

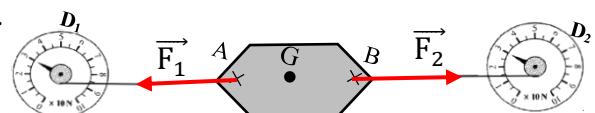
2- Le corps solide est léger, la force exercée par la Terre est d'intensité **négligeable** devant celles des autres forces.

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 ; ] « Parcours physique-chimie »  
Exercices 5 et 6 page 109 « faire à la maison ».