

PHYSIQUE CHIMIE

Cours

Equilibre d'un corps soumis à deux forces

Niveau

3^{eme} année collégiale

Professeur

Chaouki Rokhs

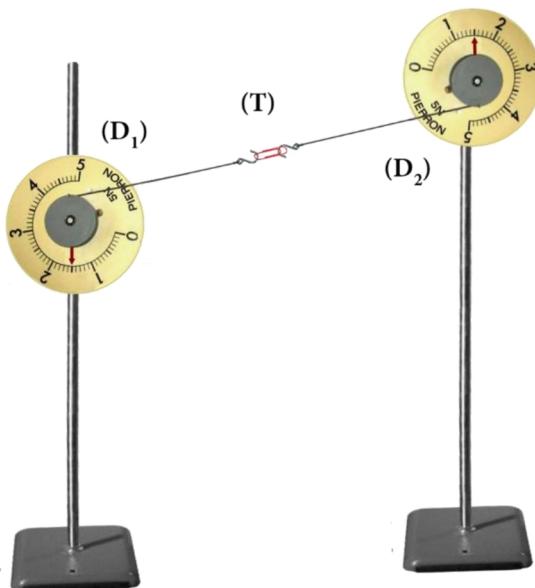
Ma page

<https://www.facebook.com/chaouki.rokhs>



Un corps ne peut être en état d'équilibre qu'en présence de deux forces ou plus.
L'objectif de ce cours est d'étudier l'équilibre d'un corps soumis à deux forces pour déterminer les conditions nécessaires pour qu'il soit en équilibre.

1) Étude expérimentale.



a) Faisons le bilan des forces exercées sur le trombone :

Le système étudié : {La trombone (T)}

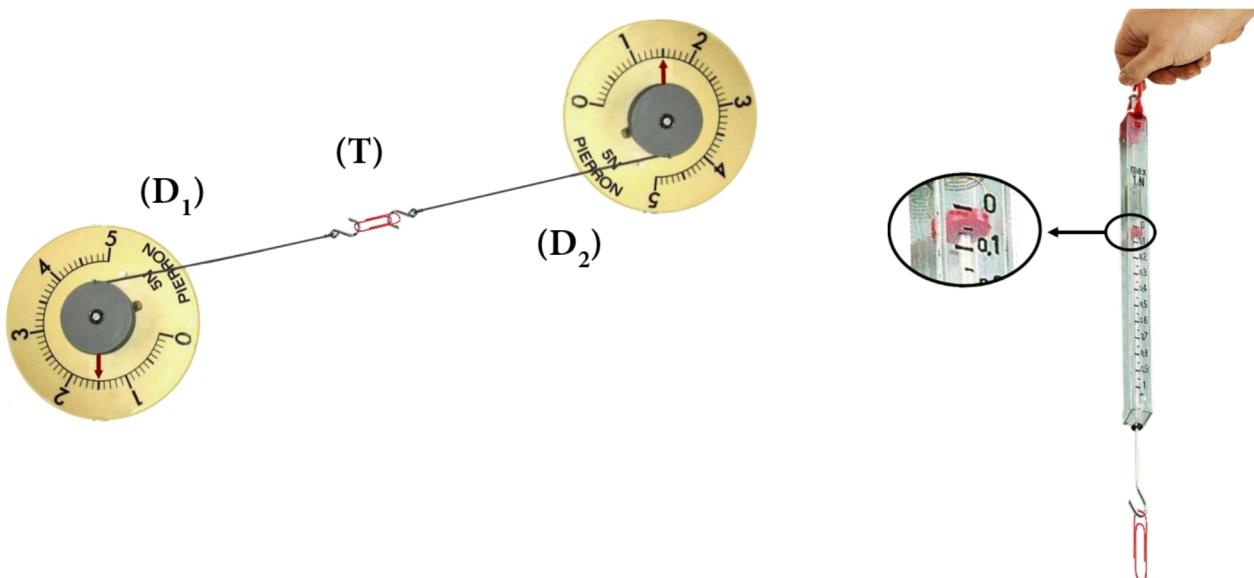
Les forces de contact :

- Force du (D₁) sur (T) : \vec{F}_1
- Force du (D₂) sur (T) : \vec{F}_2

Les forces à distances :

- La force de la Terre sur (T) : \vec{P}

b) Comparons les intensités des trois forces :



On a : $P = 0,025 \text{ N}$ et $F_1 = F_2 = 1,5 \text{ N}$

Et comme $F_1 = F_2 \gg P$

Alors on néglige la force de la Terre et on considère que le trombone est soumis aux deux forces F_1 et F_2 .

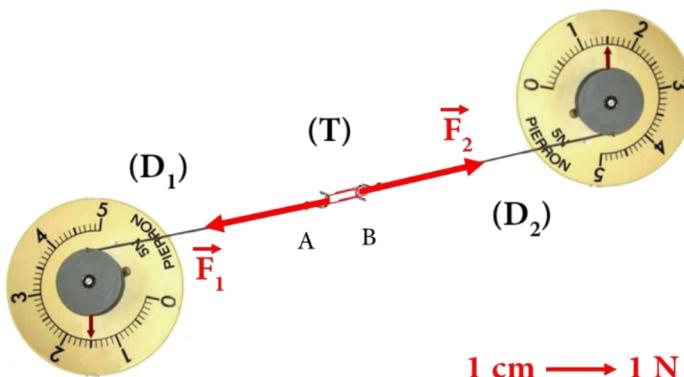
c) Comparons les caractéristiques des deux forces :

	Point d'application	Ligne d'action	Sens	Intensité
\vec{F}_1	A	(AB)	De la droite vers la gauche	1,5 N
\vec{F}_2	B	(AB)	De la gauche vers la droite	1,5 N

On remarque que les deux forces ont :

- La même droite d'action.
- La même intensité.
- Des sens opposés.

d) Représentons les deux forces :



2) Les conditions d'équilibre :

Si un corps est en équilibre sous l'action de deux forces, alors les deux forces ont :

- La même droite d'action.
- La même intensité } $\vec{F}_1 = -\vec{F}_2$
- Des sens opposés }

Réiproquement :

Pour qu'un corps soumis à deux forces soit en équilibre, alors il faut que les deux forces aient :

- La même droite d'action.
- La même intensité } $\vec{F}_1 = -\vec{F}_2$
- Des sens opposés }