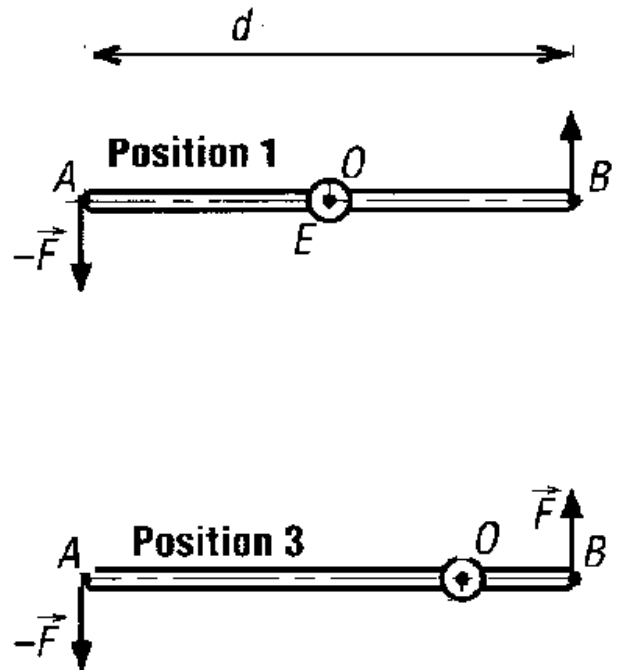


1)- Définition.

2)- Moment d'un couple :

b) Conclure .



Couple de forces...

Unités : F en Newton (N), d en mètre (m) et \mathcal{M} en Newton-mètre (N.m)

Remarque1 : La position de Δ n'intervient pas dans l'expression du couple.

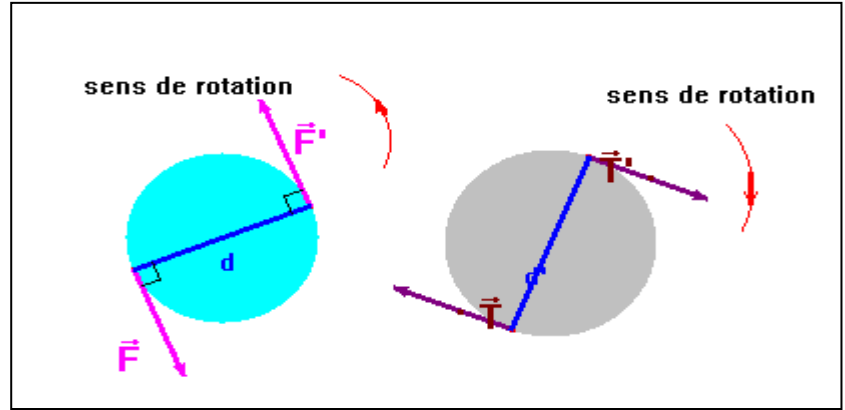
Remarque2 : la valeur du couple dépend uniquement de la valeur commune F des deux forces et de la distance d entre les deux droites, elle ne dépend pas de la distance entre les points d'application des forces.

Remarque3 : le couple $(\vec{F}, -\vec{F})$ est le couple associé à la force extérieure $(-\vec{F})$.

3)- Couple et sens de rotation :

Le couple (\vec{F}, \vec{F}') tend à faire tourner le Disque dans le sens trigonométrique et le couple (\vec{T}, \vec{T}') tend à faire tourner le disque dans le sens inverse.

Pour pouvoir rendre compte de ce fait, il faut orienter le plan, en choisissant un sens positif arbitraire.



On peut attribuer au moment de chaque couple une valeur positive ou une valeur négative. Le moment d'un couple est une grandeur algébrique.

Comme sens positif, on peut choisir le sens trigonométrique. Après orientation :

$$\mathcal{M}(\vec{F}, \vec{F}') = +F \cdot d \quad \text{et} \quad \mathcal{M}(\vec{T}, \vec{T}') = -T \cdot d'$$

5)- Conditions d'équilibre d'un solide autour d'un axe fixe :

Un solide mobile autour d'un axe est en équilibre :

- si la somme algébrique des moments des couples et des moments des forces par rapport à l'axe de rotation Δ est nulle
- et si la somme vectorielle des forces appliquées au solide est égale au vecteur nul.

$$\sum \vec{F}_i = \vec{0} \quad \text{et} \quad \sum \mathcal{M}_{\Delta}(\vec{F}_i) = 0$$