

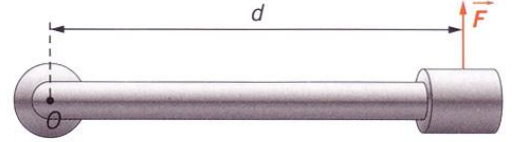
## Exercices : COUPLE DE FORCES

### Exercice 1

Pour dévisser un écrou, on exerce une force  $\vec{F}$  de valeur 100 N à l'extrémité d'une clé à pipe et perpendiculaire à elle. La clé à pipe a un bras  $d = 20$  cm.

a. Écrire la formule qui permet de calculer le moment de la force  $\vec{F}$  par rapport à l'axe  $O$  avec les unités employées.

b. Calculer la valeur du moment de la force  $\vec{F}$  par rapport à l'axe  $O$ .



### Exercice 2

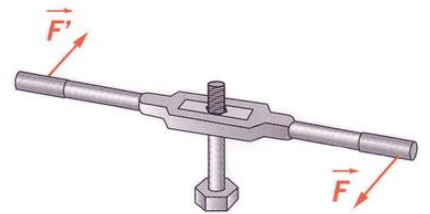
On exerce un couple de force  $\vec{F}$  et  $\vec{F}'$  sur la tige de manœuvre d'une filière.

Les forces appliquées sont perpendiculaires à la tige. La tige mesure 200 mm et l'intensité des forces est 100 N.

a. Quel est le moment du couple de forces exercées sur la tige de la filière ?

b. Ce couple est transmis à la vis dont le diamètre est 5 mm.

Quelle est la valeur des forces du couple transmis à la vis ?



### Exercice 3

Un chariot élévateur soulève une caisse et reste à l'arrêt.

On donne les renseignements suivants :

Masse du chariot à vide :  $m = 1\,200$  kg.

Centre de gravité du chariot à vide :  $G_2$ .

Centre de gravité de la caisse seule :  $G_1$ .

a. Calculer le poids du chariot à vide.

Donnée :  $g = 10$  N/kg.

b. Encas de surcharge du plateau, il peut y avoir basculement vers l'avant autour de l'axe horizontal passant par  $O$ .

Calculer le moment du poids du chariot à vide par rapport à  $O$ .

c. Le basculement se produit si le moment du poids de la caisse par rapport à  $O$  est supérieur au moment du poids du chariot seul par rapport à  $O$ .

En déduire la valeur du poids de la caisse à ne pas dépasser. (Arrondir à 10 N près.)

