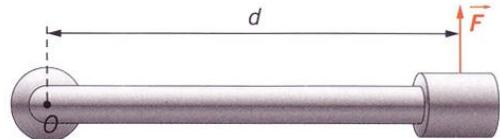


### Exercices : COUPLE DE FORCES

#### 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  $d = 20 \text{ cm}$ .



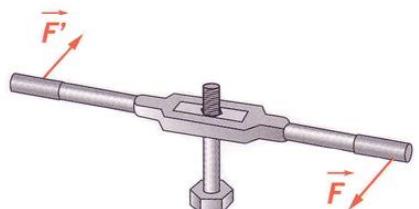
a. Écrire la formule qui permet de calculer le moment de la force  $\vec{F}$  par rapport à l'axe O avec les unités employées.

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

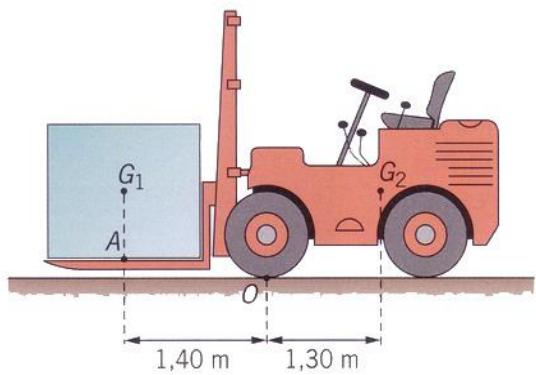
Un chariot élévateur soulève une caisse et reste à l'arrêt.

On donne les renseignements suivants :

Masse du chariot à vide :  $m = 1\ 200 \text{ kg}$ .

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 :  $g = 10 \text{ N/kg}$ .

b. En cas 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.)