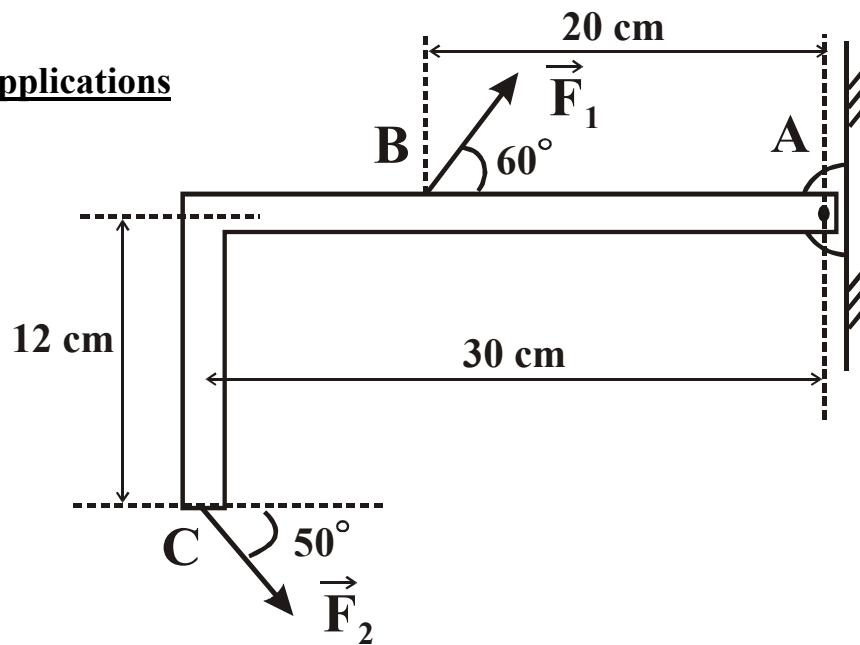


### Exercices d'applications

1-



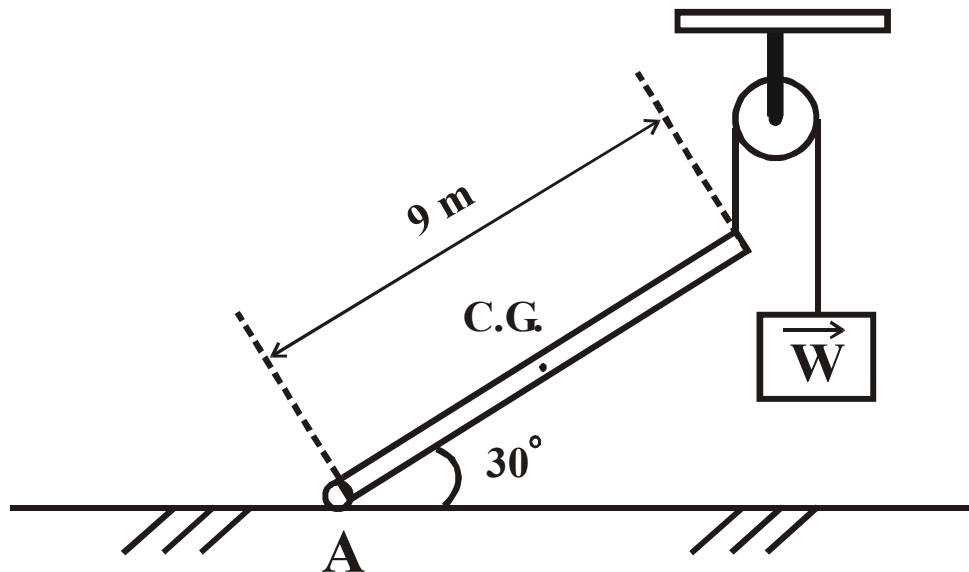
Déterminez si la tige (épaisseur négligeable) est en équilibre de rotation.

Si non, dans quel sens va-t-elle tourner ?

Quelle serait la grandeur minimale de  $F_2$  pour que la tige soit en équilibre de rotation ?

On donne :  $F_1 = 200 \text{ N}$  et  $F_2 = 125 \text{ N}$

2-

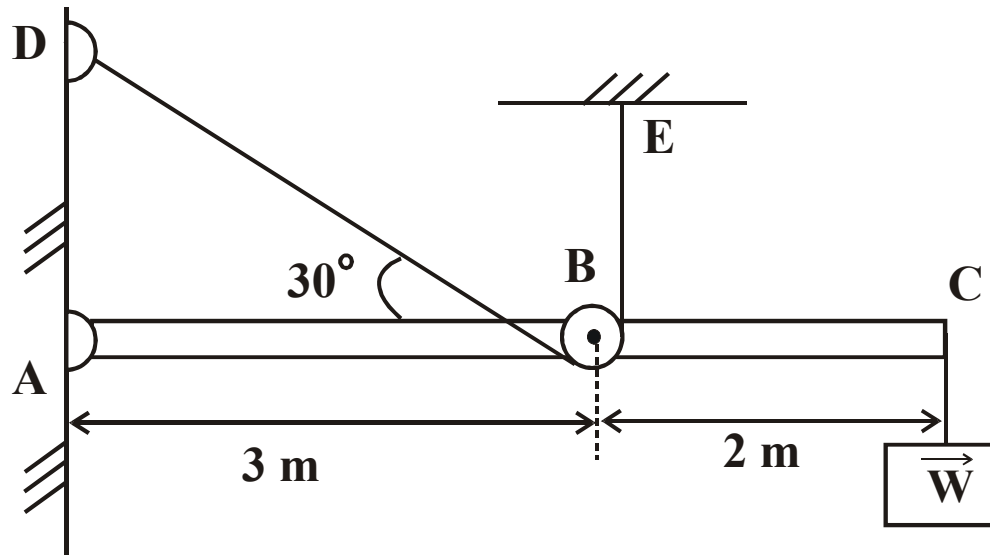


Un planche de 9 m est fixée au sol par une charnière au point A et soulevée par un contre poids à l'autre extrémité provoquant un angle de  $30^\circ$ .

Déterminez le poids de la planche si le centre de gravité se situe à 4 m de A et que celle-ci est en équilibre de rotation.

On donne :  $W = 800 \text{ N}$ .

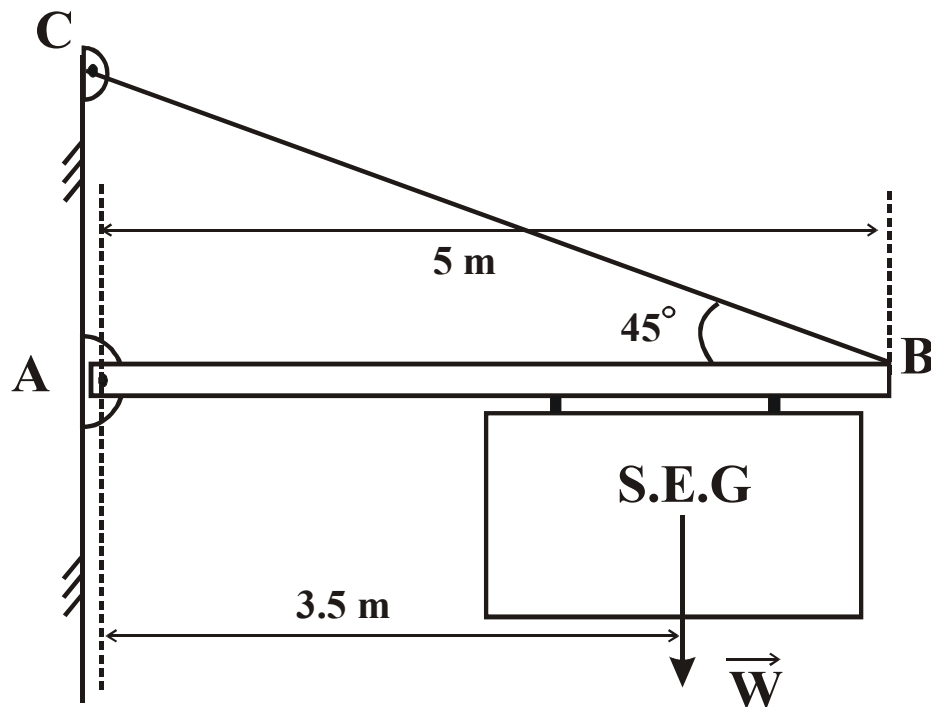
3-



Une tige ABC pesant 200 N a une longueur de 5 m. Elle est retenue au mur par une charnière en A et un poids de  $W = 500 \text{ N}$  est suspendu au point C. La tige est maintenue en équilibre à l'horizontale par une corde DBE passant par une poulie fixée à la tige au point B.

Déterminez la tension dans la corde.

4-



Une enseigne a un poids, poutre comprise, de 1000 N. Son centre de gravité est à 3.5 m du mur. L'enseigne est maintenue en équilibre par un câble faisant un angle de  $45^\circ$  avec le mur.

- 1) Déterminez les réactions à la charnière A et la tension qui s'exerce dans le câble.
- 2) Un homme pesant 600 N veut se rendre au point B pour réparer la fixation du câble en marchant sur la poutre à partir de A. Sachant que le câble ne peut supporter une tension supérieure à 1500 N, déterminez si l'homme pourra se rendre en toute sécurité jusqu'au point B. Si non jusqu'où pourra-t-il aller ?
- 3) Quelle doit être sinon la masse maximum de l'employé choisi pour effectuer les réparations ?