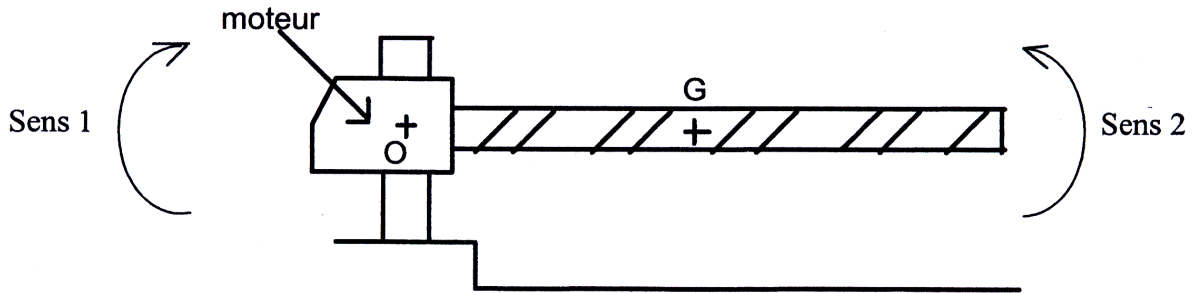




CONTRÔLE SUR LE MOMENT D'UNE FORCE

Une barrière de parking de masse $m = 20 \text{ kg}$ est mobile autour d'un axe passant par O.



Le centre de gravité G de la barrière se trouve à 1,2 m de l'axe de rotation O.

Cet axe est celui de l'arbre d'un moteur permettant de soulever la barrière.

- 1) Calculer la valeur du poids P de la barrière. On prendra $g = 10 \text{ N/kg}$.
- 2) Donner les caractéristiques du poids de la barrière en complétant le tableau suivant. On suppose que le poids est appliqué en G.

Action	Point d'application	Représentation	Droite d'action	Sens	Valeur en N
Poids de la barrière		\vec{P}			

3) Représenter, sur le schéma ci-dessus, le vecteur \vec{P} associé au poids de la barrière. Échelle : 1 cm représente 100 N.

4) La barrière est initialement à l'horizontale. Calculer le moment du poids de la barrière par rapport au point O.

5) Afin de soulever la barrière, le moteur exerce un couple de forces.

a) Donner son sens de rotation en cochant la case correspondant à la réponse exacte :

- sens 1 sens2

b) Donner la valeur minimale du couple de forces ; justifier la réponse.

- 120 N.m 200 N.m 240 N.m 300 N.m

(D'après sujet de CAP Secteur 3 bis Session juin 2003)