

EXEMPLE

Sur un chantier, une poulie à gorge est utilisée pour monter des charges lourdes à l'étage. Calculer l'intensité de la force \vec{F} pour que la poulie soit en équilibre.

On veut hisser une charge de masse $m = 50$ kg.

On prend l'accélération de la pesanteur $g = 10$ N/kg.

Calcul du poids \vec{P} du sac. :

$$P = m \times g = 50 \times 10 = 500 \text{ N.}$$

Calcul du moment du poids \vec{P} :

$$\mathcal{M}_O(\vec{P}) = P \times r = 500 \times 0,07 = 35 \text{ Nm.}$$

La poulie étant en équilibre, les moments sont égaux : $\mathcal{M}_O(\vec{P}) = \mathcal{M}_O(\vec{F})$.

Calcul de l'intensité de la force \vec{F}_A :

$$\mathcal{M}_O(\vec{P})/R = \mathcal{M}_O(\vec{F}_A)/R = \frac{35}{0,14} = 250 \text{ N.}$$

