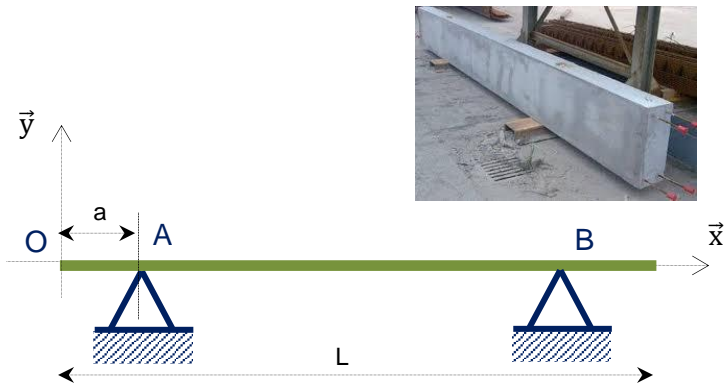


## Notion abordée : Calcul de moments d'une force

### Exercices de RDM

On désire stocker des poutres en béton de masse  $M=260\text{kg}$   
 On pose  $g=10\text{m/s}^2$   
 On donne :  $L=6\text{m}$  et  $a=1\text{m}$

Calculer les réactions aux appuis en A et B.

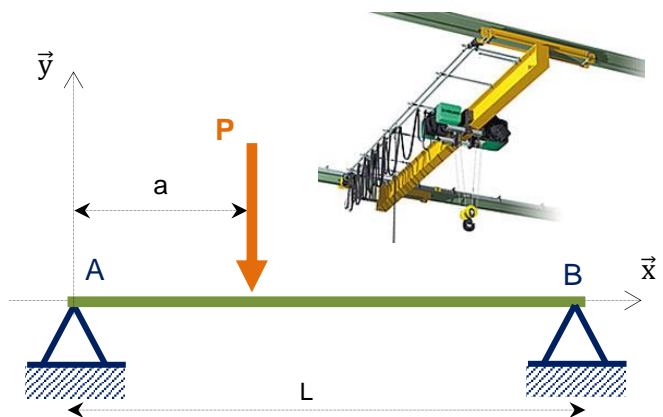


Une poutre suspendue supporte un palan pouvant supporter des charges de 5 tonnes.  
 On pose  $g=10\text{m/s}^2$

Calculer le moment de la force  $\vec{P}$  par rapport au point A en fonction des paramètres.

En écrivant que la somme des moments par rapport à A de la force en A, de la force  $\vec{P}$  et de la force en B est nulle, calculer les réactions en A et B en fonction de a et L.

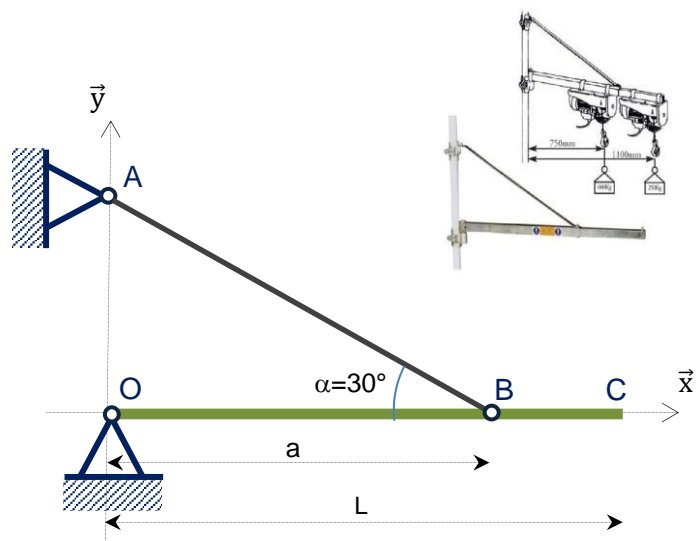
Application numérique si  $L=6\text{m}$  et  $a=2\text{m}$



Une potence suspendue supporte un palan pouvant supporter des charges de 250kg en bout (au point C)  
 On pose  $g=10\text{m/s}^2$

Calculer le moment de la force  $\vec{F}_C$  par rapport au point O en fonction des paramètres.

En écrivant que la somme des moments par rapport à O de la force en B, de la force  $\vec{F}_C$  et de la force en O est nulle, calculer la tension dans le câble  
 Application numérique si  $L=6\text{m}$  et  $a=2\text{m}$



## Exercices dans l'espace

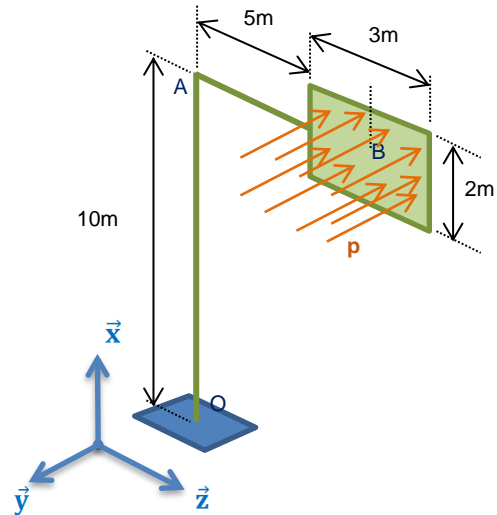
L'étude concerne une structure métallique supportant des panneaux indicateurs. Le modèle est donné sur la figure ci-dessous : on considère que le panneau de 3m sur 2m est sollicité par la force du vent  $p=0,05\text{N/cm}^2$ . Le poids des tubes est négligé et on retient la masse des panneaux  $M=80\text{kg}$



On souhaite dimensionner l'ancrage de la structure dans le sol. Pour cela, on a besoin des efforts d'encastrement.

Calculer le moment de la force du vent par rapport au point O en fonction des paramètres.  
Calculer le moment du poids des panneaux par rapport au sol.

En déduire les composantes de moments à reprendre par la liaison encastrement sol/structure



Une poutre (OB) articulée autour de Oy est maintenue en bout par un câble excentré (AB)

Le câble est en effet attaché en un point A qui n'est pas à la verticale du point O.

Les coordonnées de A sont  $(0 ; b ; a)$  avec  $a=80\text{cm}$  et  $b=40\text{cm}$ .

La longueur de la poutre est :  $L=1\text{m}$

Déterminer le moment par rapport à O de l'effort exercé par le câble sur la poutre (on appelle T la tension dans le câble)

Application numérique si  $T=500\text{N}$

