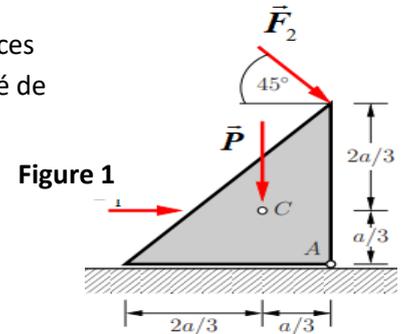


Mécanique Rationnelle
 Série. N°2 : Statique Partie II

Exercice 1 :

Le corps de surface triangulaire de la figure 1 est en équilibre sous l'action des forces F_1 , F_2 et son poids propre P . **Déterminer** dans les conditions d'équilibre l'intensité de la force F_1 (le corps ne renverse pas), le contact et sans frottement.

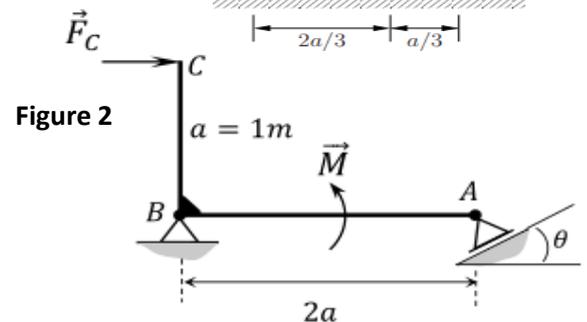
On donne : $P = 6 \text{ kN}$, $F_2 = \sqrt{2} \text{ kN}$, $a = 1 \text{ m}$



Exercice 2 :

Le « L » ABC de poids négligeable repose en B sur un appui double et en A sur un appui simple comme indiqué sur la figure 2 ($\theta = 45^\circ$). Il est soumis en C à une force perpendiculaire à CB d'intensité $F_C = 100 \text{ N}$. Un couple de moment $M = 300 \text{ N.m}$ agit aussi sur ABC dans le plan de la figure 2.

- **Déterminer** les réactions des appuis en A et B . (L'appui en A ne supporte que des forces perpendiculaires à son plan d'appui).



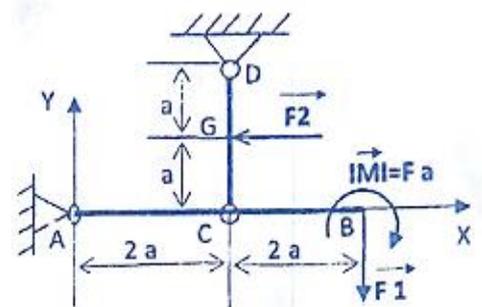
Exercice 3 :

Deux barres AB et CO de poids négligeables, articulées entre elles en C , reposent sur deux appuis doubles en A et D . L'ensemble est sollicité par deux forces F_1 et F_2 , appliquées respectivement en B et G ainsi que par un moment M autour du point B (voir figure ci-contre).

On donne : $F_1 = F_2 = 1000 \text{ N}$, $a = 0.2 \text{ m}$ et $M = F \cdot a = 200 \text{ Nm}$.

Calculer les réactions aux articulations A , C et D .

Figure 3

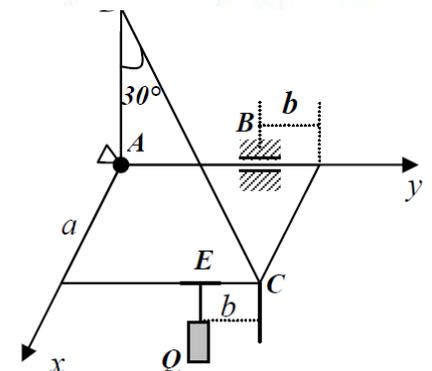


Exercice 4 :

Une plaque carrée de côté a , de poids P est fixée à un mur à l'aide d'une articulation sphérique au point A et d'une articulation cylindrique au point B . Un câble CD inextensible et de masse négligeable maintient la plaque en position horizontale. Une charge $Q = 2P$ est suspendue au point E de la plaque. Les données sont : $b = \frac{a}{3}$, $\alpha = 30^\circ$.

Déterminer les réactions des articulations en A et B ainsi que la tension dans le câble en fonction de a et P ?

Figure 4



Exercice 5 :

La poutre de la figure 5 est encastree en E et attachée par le câble inextensible BDE . En considérant que les frottements au niveau de la poulie sont négligeables, **déterminer** les réactions à l'appui A .

Figure 5

