

## Statique du Corps Solide (dans le plan)

### Exercice 1

Une sphère de poids  $\vec{P}$  est suspendue à un mur vertical par un fil AC selon la (fig.1)  
Trouver la pression de la sphère sur le mur au point B et la tension dans le fil AC.

### Exercice 2

Une barre homogène AB est articulée en A à la paroi verticale et retenue sous un angle  $\alpha$  par rapport à la verticale à l'aide d'un fil BC (fig. 2). Trouver la tension  $\vec{T}$  du fil, la réaction  $\vec{R}_a$  de l'articulation. Le poids de la barre est égal à P.  
Étant donné AC = AB.

### Exercice 3

Une extrémité de la poutre AB (fig. 3) est munie d'une articulation cylindrique et fixée sur un appui fixe, l'autre extrémité de la poutre repose sur un rouleau. Une force  $\vec{F}$  est appliquée au point D de la poutre. On demande de savoir les réactions des appuis en A et B.

### Exercice 4

Trouver la réaction de l'encastrement de la barre soumise à l'action d'un couple  $\vec{M}$  et une force  $\vec{F}$  (fig.4).

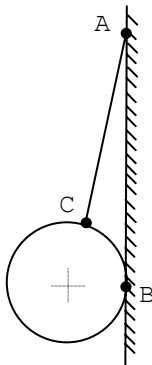


Figure (1)

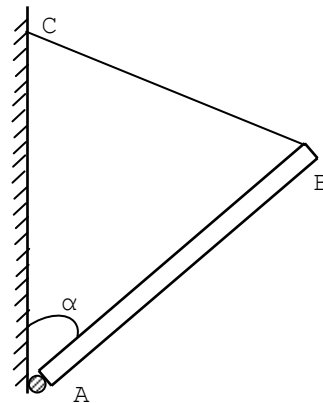


Figure (2)

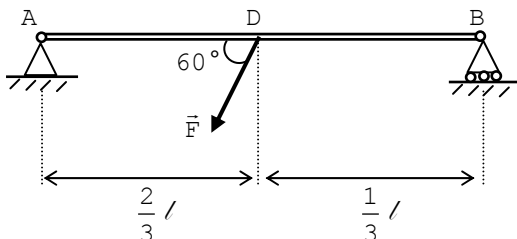


Figure (3)

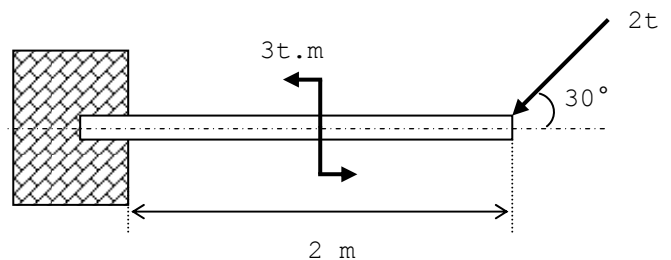


Figure (4)

## Exercices supplémentaires

### Exercice 1

Un solide A de poids  $\vec{P}$  repose sur un plan incliné poli qui fait un angle  $\alpha$  avec l'horizontale. Le solide est retenu par un fil AB qui fait un angle  $\beta$  avec la verticale (fig. 1). Trouver la tension  $\vec{T}$  du fil et la pression du solide sur le plan.

### Exercice 2

Une barre homogène de poids 200N s'appuie par une de ses extrémités sur un plan horizontal lisse par l'autre extrémité sur un plan lisse faisant un angle de  $45^\circ$  avec l'horizontale. A l'extrémité B est suspendu un poids P au moyen d'un fil passant une poulie C (pas de frottement). La partie BC du fil est parallèle au plan incliné (fig.2) ; Chercher les réactions en A et B.

### Exercice 3

Une sphère homogène de poids Q repose sur deux plans lisses perpendiculaires entre eux (fig.3). Trouver les forces de pression exercées par la sphère aux points A et B.

### Exercice 4

Une grue fixe de masse 1000 kg est utilisée pour soulever une caisse d'emballage de 2400 kg. Elle s'appuie sur une rotule A sur un appui à bascule B. son centre de gravité se trouve au point G. Calculer les composantes horizontales et verticales des réactions A et B. (fig. 4)

### Exercice 5

Une tige uniforme AB, de longueur 3R, repose à l'intérieure d'un hémisphère de rayon R. Calculer l'angle  $\theta$  pour que la tige soit en équilibre.

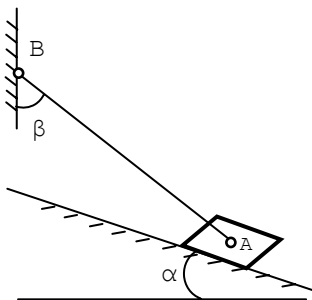


Figure (1)

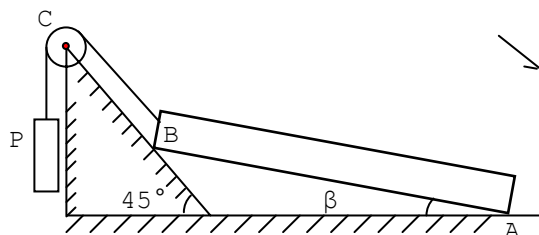


Figure (2)

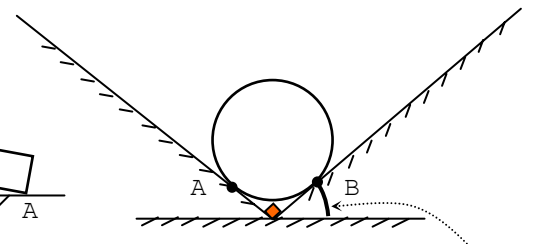


Figure (3)

60°

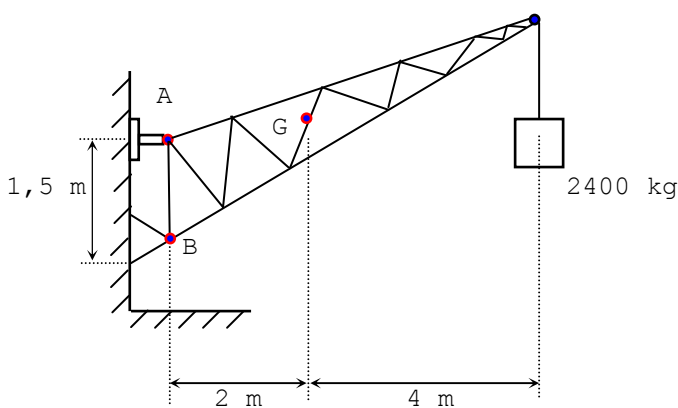


Figure (4)

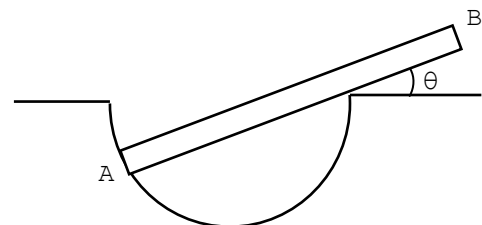


Figure (5)