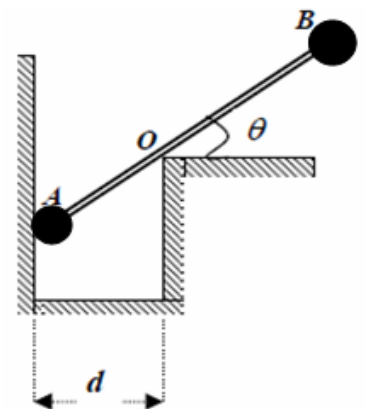


**Exercice 01 (7 points):**

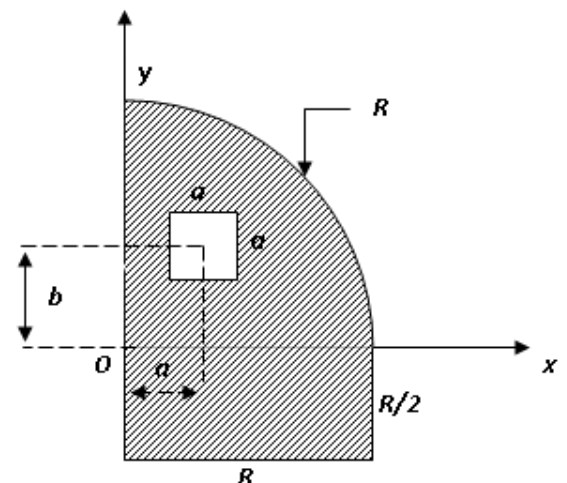
Soit le système, constitué de deux masses ponctuelles, liées entre elles par une tige homogène de longueur  $AB = 20 \text{ cm}$  et de masse négligeable. Le système est soumis à deux liaisons sans frottement en A et O. on donne  $P_B = 3P_A = 30 \text{ N}$ . Sachant que  $d = 5 \text{ cm}$

- 1- Trouver l'angle  $\theta$  qui détermine la position d'équilibre en fonction de  $P, d, L$
- 2- En déduire les modules des réactions aux points A et O ;



**Exercice 02 (6 points):**

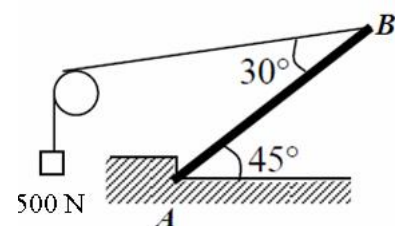
Déterminer les coordonnées centre de masse de la plaque homogène suivante :



**Exercice 3 (7 points):**

On maintient une poutre en équilibre statique à l'aide d'une charge  $P$  suspendue à un câble inextensible de masse négligeable, passant par une poulie comme indiqué sur la figure. La poutre a une longueur de  $8 \text{ m}$  et une masse de  $500 \text{ N}$  et fait un angle de  $45^\circ$  avec l'horizontale et  $30^\circ$  avec le câble.

Déterminer la tension dans le câble ainsi que la grandeur de la réaction en A ainsi que sa direction par rapport à l'horizontale.



Bonne vacances