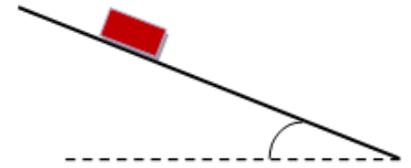


Exercice 1 : On donne $g = 9,81\text{N/kg}$

Un palet autoporteur de masse $m = 275\text{g}$ descend avec une vitesse constante sur un plan rugueux (Contact avec frottement) Incliné d'un angle α par rapport à l'horizontal.

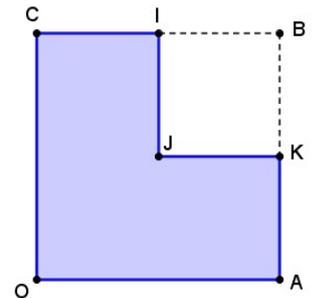
- 1) Faire l'inventaire des forces s'exerçant sur le palet.
- 2) Représenter, sans souci d'échelle, ces forces sur le schéma.
- 3) Exprimer puis calculer l'intensité de la force de frottement.
- 4) En déduire l'angle de frottement.

**Exercice 2 :**

Une plaque homogène P de masse $m = 20\text{g}$ et d'épaisseur négligeable, est constituée par un carré OABC

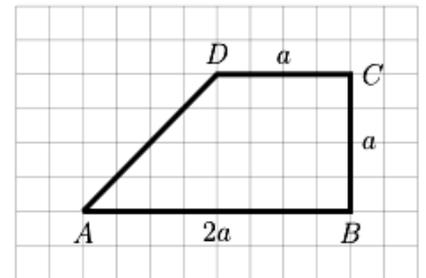
de côté 8 cm dont on a retiré le carré BIJK de côté 4 cm.

Trouver la position du centre d'inertie de la plaque.

**Exercice 3 :**

Une plaque métallique homogène d'épaisseur négligeable a une forme de trapèze dont les dimensions sont indiquées sur la figure.

Déterminer graphiquement le centre d'inertie.

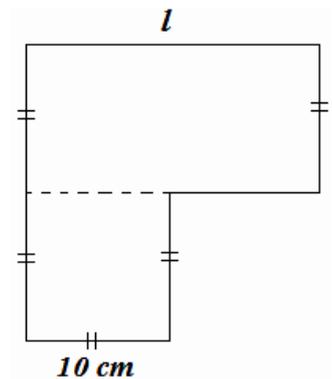
**Exercice 4 :**

On considère une plaque homogène composée d'un carré de côté

10 cm surmonté d'un rectangle de hauteur 10 cm et de longueur l

(exprimée en cm) tel que $l \geq 10$ (figure ci-contre)

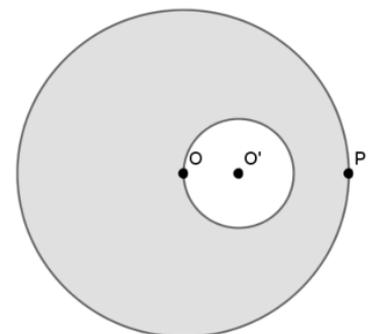
Déterminer la longueur maximale l_{max} pour laquelle la plaque reste en équilibre sur la base [AB].

**Exercice 5 :**

Une rondelle d'épaisseur négligeable a la forme d'un disque de centre O

et de rayon $r = 9\text{cm}$ évidé suivant le schéma ci-contre pour lequel $OP = 300^\circ$.

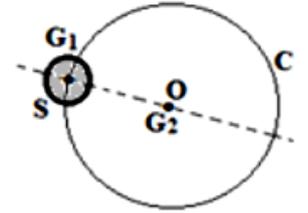
- 1) Trouver la position du centre d'inertie I de la rondelle évidée.
- 2) On note M la masse de la rondelle évidée. Quelle masse m doit-on placer en P afin que l'ensemble



constitué de la rondelle et du point "massique" P ait O pour centre d'inertie ?

Exercice 6 :

Un système composé d'une sphère S de masse $m_1=100\text{g}$ et de centre d'inertie G_1 , est fixée sur un disque C de rayon $R=50\text{cm}$, de centre G_2 et de masse $m_2=300\text{g}$.

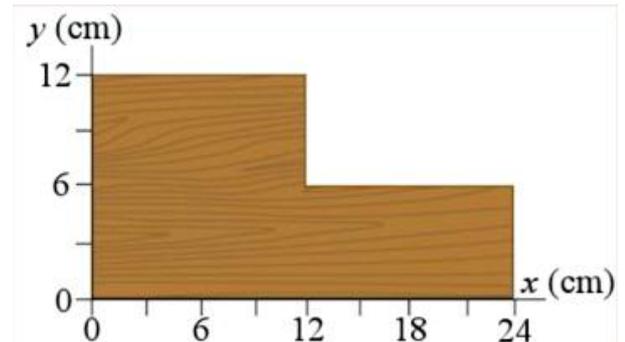


En appliquant la relation barycentrique déterminer le centre d'inertie G du système par rapport à G_2 .

Exercice 7 :

Sachant que la masse surfacique est constante

Déterminer le centre de masse de cette plaque de bois.



Exercice 8 :

Déterminer le centre de masse de ces trois particules .

