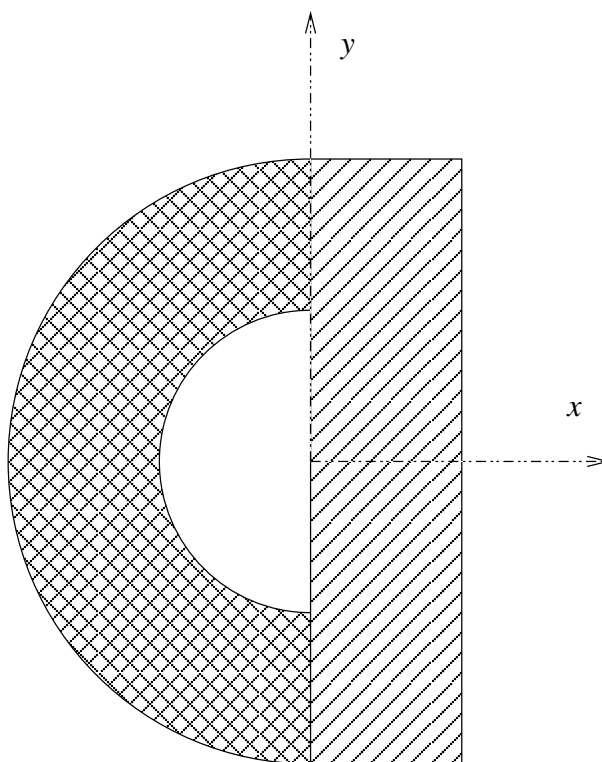


Durée 2h

Exercice 1 R est le rectangle $R = [0, 1] \times [0, 2]$ de densité surfacique de masse $\sigma(x, y) = x$.
Calculer la masse et les coordonnées du centre de gravité de R .

Exercice 2 On fixe un repère orthonormé.
Soit T une plaque triangulaire de sommets $(0, 1)$, $(2, 0)$ et $(2, 1)$, de densité surfacique de masse constante égale à 1.
Dessiner T .
Calculer la masse et les coordonnées du centre de gravité de T .

Problème On considère une plaque P de densité surfacique de masse constante égale à 1, formée :
– d'une demi-couronne P_1 de grand rayon 2 et de rayon intérieur 1
– d'un rectangle P_2 de cotés 1 et 4,
Un repère est fixé comme indiqué sur la figure.



- calculer la masse et les coordonnées du centre de gravité de la demi-couronne P_1 .
- calculer la masse et les coordonnées du centre de gravité du rectangle P_2 .
- en déduire la masse et les coordonnées du centre de gravité de P .