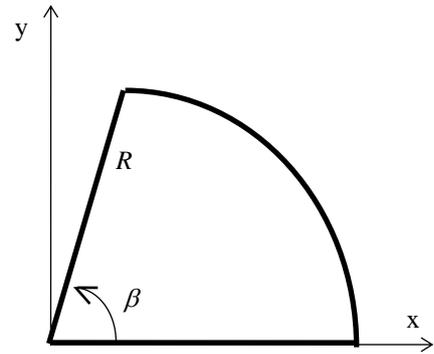


## Exercice :

Déterminer la position du centre de gravité du secteur angulaire ci-contre :



Corrigé

par symétrie G appartient à la bissectrice :  $\tan \frac{\beta}{2} = \frac{y_G}{x_G}$

détermination de  $x_G$  :  $x_G = \frac{1}{m} \int \overrightarrow{OM} \cdot \vec{x} dm = \frac{1}{S} \int \overrightarrow{OM} \cdot \vec{x} dS$

$$S = \int dS = \iint r dr d\theta = \int_0^R r dr \int_0^\beta d\theta = \beta \frac{R^2}{2}$$

$$x_G = \frac{2}{\beta R^2} \iint r \cos \theta r dr d\theta = \frac{2}{\beta R^2} \int_0^R r^2 dr \int_0^\beta \cos \theta d\theta = \frac{2R \sin \beta}{3\beta}$$

Et  $y_G = \frac{2R \sin \beta}{3\beta} \tan \frac{\beta}{2}$