

## Cylindre percé ★

B2-10

Pas de corrigé pour cet exercice.

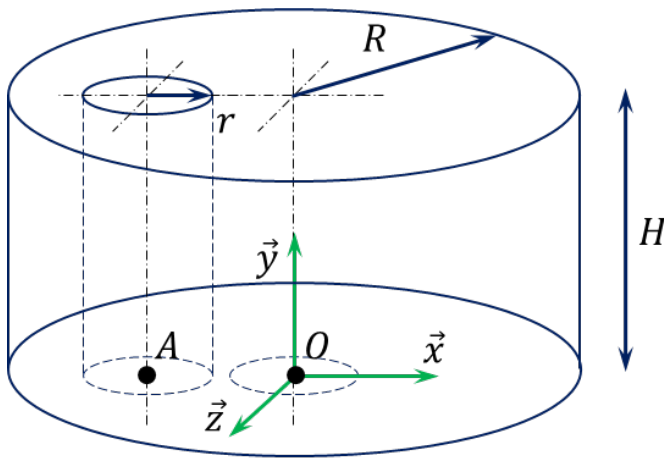
La matrice d'inertie d'un cylindre d'axe  $(G, \vec{k})$  de rayon  $R$  et de hauteur  $H$  et de

masse  $m$  est donnée en son centre d'inertie par  $I_G(1) = \begin{pmatrix} A & 0 & 0 \\ 0 & A & 0 \\ 0 & 0 & C \end{pmatrix}_{(\vec{i}, \vec{j}, \vec{k})}$  avec

$$A = m \left( \frac{R^2}{4} + \frac{H^2}{12} \right) \text{ et } C = m \frac{R^2}{2}.$$

Soit la pièce suivante constituée d'un grand cylindre noté **1** de rayon  $R$ . **1** est percé d'un cylindre de diamètre de rayon  $r$ . On considère que **1** est constitué d'un matériau homogène de masse volumique  $\rho$ .

On note  $\vec{OA} = -\frac{R}{2}\vec{x}$ .



**Question 1** Déterminer la position du centre d'inertie  $G$  du solide.

**Question 2** Déterminer la matrice d'inertie du solide en  $G$  puis en  $O$ .

Corrigé voir .