6. En déduire la matrice d'inertie en G, notée $\left[I_G(S)\right]$, de l'ensemble (S) constitué des 4 pales et du cylindre.

On fait la somme des 5 matrices en G :

$$I(G,S)=\begin{bmatrix} \dfrac{m_p\left(66a^2\right)}{3} & 0 & 0 \\ 0 & \dfrac{m_p\left(124a^2\right)}{3} & 0 \\ 0 & 0 & \dfrac{m_p\left(66a^2\right)}{3} \end{bmatrix}_{(\vec{x},\vec{y},\vec{z})} + \begin{bmatrix} m_c\left(\dfrac{13a^2}{4}\right) & 0 & 0 \\ 0 & m_c\left(\dfrac{a^2}{2}\right) & 0 \\ 0 & 0 & m_c\left(\dfrac{13a^2}{4}\right) \end{bmatrix}_{(\vec{x},\vec{y},\vec{z})}$$

$$I(G,S)=\begin{bmatrix} m_p\left(22a^2\right)+m_c\left(\dfrac{13a^2}{4}\right) & 0 & 0 \\ 0 & \dfrac{m_p\left(124a^2\right)}{3}+m_c\left(\dfrac{a^2}{2}\right) & 0 \\ 0 & 0 & m_p\left(22a^2\right)+m_c\left(\dfrac{13a^2}{4}\right) \end{bmatrix}_{(\vec{x},\vec{y},\vec{z})}$$