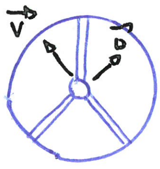
JANTE de moto

① La jante possède :

- une symétrie matérielle par rapport au plan $(O, \vec{x}, \vec{y})$
- " " " " " " " $(O, \vec{y}, \vec{z})$
- " " " " " " " $(O, \vec{u}, \vec{v})$



On aura donc :
- le centre de gravité égal à O.
- une matrice d'inertie diagonale.

② $m_j = \rho.\pi.r_1^2.p + \rho.\pi.r_3^2.p - \rho.\pi.r_2^2.p + 3.(r_2 - r_1).h.p$

③
- Il est seulem^t nécessaire de calculer les termes de la diagonale.
- $I_O(\text{jante}) = I_O(R_1) + I_O(R_2) + I_O(R_3) + I_O(\text{int}) + I_O(j)$
  - → écrire chaque matrice d'inertie en son centre d'inertie avec doc.
  - → déplacer matrice

④ $J_O(\text{int}) = \frac{1}{2}.m_{int}.r_1^2 = \frac{1}{2}.\rho.\pi.r_1^4.p$

$J_O(j) = \frac{1}{2}.\rho.\pi.(r_3^4 - r_2^4).p$

$$J_O(R_1) = J_O(R_2) = J_O(R_3) = J_{G_1}(R_1) + J_{G_1 \to O}(R_1)$$
$$= \frac{1}{2}.m_1.(h^2 + (r_2 - r_1)^2) + m_1.(\underbrace{x_{OG_1}^2}_{=0} + \overbrace{y_{OG_1}^2}^{=\left(r_1 + \frac{r_2 - r_1}{2}\right)^2})$$
$$= \frac{1}{2}.m_1.(h^2 + (r_2 - r_1)^2) + m_1.\left[\frac{r_1 + r_2}{2}\right]^2$$

⑤ Compte-tenu des symétries par rapport aux plans $(O, \vec{y}, \vec{z})$ et $(O, \vec{x}, \vec{y})$,

on aura : $\begin{cases} \vec{OG'}.\vec{x} = 0 \\ \vec{OG'}.\vec{z} = 0 \end{cases}$ et $I_O(\text{jante}) = \begin{bmatrix} A & 0 & 0 \\ 0 & B & 0 \\ 0 & 0 & C \end{bmatrix}_{(\vec{x}, \vec{y}, \vec{z})}$ où G' est le nouveau centre d'inertie.

Avec $\vec{OG'} = \frac{1}{m + m_j}.[m.\vec{OM} + m_j.\underbrace{\vec{OG}}_{=\vec{0}\ (q^\circ 1)}]$ et $\vec{OM} = r_2.\vec{y}$

Donc $\boxed{\vec{OG'} = \frac{m}{m + m_j}.r_2.\vec{y}}$

⑥ Il y aura sans doute des vibrations.