

MOULAGE TABLEAU de BORD

① le cadre possède :

- une symétrie matérielle / au plan $(O_c, \vec{x}_c, \vec{z}_c)$: on aura donc $D_c = F_c = 0$
- presque une symétrie matérielle / au plan $(O_c, \vec{y}_c, \vec{z}_c)$: on aura sans doute E_c négligeable devant les autres termes.

② $I(O_c, \text{cadre} + \text{moule}_1) = I(O_c, \text{cadre}) + I(O_c, \text{moule}_1) + I(O_c, \text{moule}_2)$

$$I(O_c, \text{cadre}) = \begin{bmatrix} A_c & 0 & -E_c \\ & B_c & 0 \\ \text{SYM} & & C_c \end{bmatrix}_{b_c}$$

$$I(O_c, \text{moule}_1) = \begin{bmatrix} A_m & -F_m & -E_m \\ & B_m & -D_m \\ \text{SYM} & & C_m \end{bmatrix}_{b_1 = b_c}$$

$$I(O_c, \text{moule}_2) = \begin{bmatrix} A_m & -F_m & -E_m \\ & B_m & -D_m \\ \text{SYM} & & C_m \end{bmatrix}_{b_2} = \begin{bmatrix} A_{m1} & -F_{m1} & -E_{m1} \\ & B_{m1} & -D_{m1} \\ \text{SYM} & & C_{m1} \end{bmatrix}_{b_1 = b_c}$$

$$F_m = \int_{M \in \text{moule}_2} x \cdot y \cdot dm = \int_{M \in \text{moule}_2} (-x_1) \cdot (-y_1) \cdot dm = \int_{M \in \text{moule}_2} x_1 \cdot y_1 \cdot dm = F_{m1}$$

$\eta(x, y, z)$ dans la base b_2

$M(x_1 = -x, y_1 = -y, z_1 = z)$ dans la base b_1

donc $I(O_c, \text{moule}_2) = \begin{bmatrix} A_m & -F_m & E_m \\ & B_m & D_m \\ & & C_m \end{bmatrix}_{b_1 = b_c}$

On obtient donc :

$$I(O_c, \text{cadre} + \text{moules}) = \begin{bmatrix} A_c + 2 \cdot A_m & -2 \cdot F_m & -E_c \\ & B_c + 2 \cdot B_m & 0 \\ \text{SYM} & & C_c + 2 \cdot C_m \end{bmatrix}_{b,c}$$

③ $A_{cm} \approx 189 \text{ kg} \cdot \text{m}^2$

$B_{cm} \approx 45.7 \text{ kg} \cdot \text{m}^2$

$C_{cm} \approx 575 \text{ kg} \cdot \text{m}^2$

$D_{cm} = 0 \text{ kg} \cdot \text{m}^2$

$E_{cm} \approx 0,06 \text{ kg} \cdot \text{m}^2$

$F_{cm} \approx 0,08 \text{ kg} \cdot \text{m}^2$

Rmq: on a bien $E_c \ll A_c$.

④ On cherche: $J_{\text{ensemble}} = \underbrace{J_{\text{plateau}}^A}_{= C_p} + 4 \cdot \underbrace{J_{\text{moules} + \text{cadre}}^A}_{\text{Hygens...}}$

⑤ $J_{\text{moules} + \text{cadre}}^A = \int_{\text{moules} + \text{cadre}}^{O_c} + \int_{\text{moules} + \text{cadre}}^{O_c \rightarrow A}$
 $= C_{cm} + m_{cm} \cdot d^2$

Donc $J_{\text{ensemble}} = C_p + 4 \cdot (C_{cm} + m_{cm} \cdot d^2)$ $\approx 21,2 \cdot 10^3 \text{ kg} \cdot \text{m}^2$