

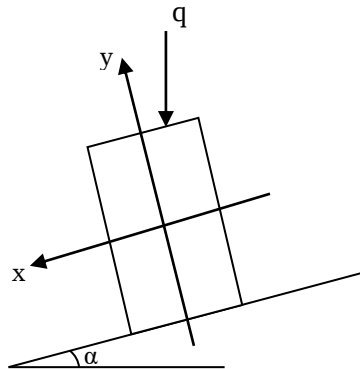


Travaux dirigés : La flexion déviée

Exercice 1 :

Dimensionner une poutre d'un toit, simplement appuyée de longueur $L=4m$, de rapport $h/b=2$. L'angle entre le toit et l'horizontale est de 20° , la charge verticale $q = 4 \text{ KN/m}$ est répartie sur toute la longueur.

On donne $\sigma = 10 \text{ N/mm}^2$.



$$M_{\max} = 8 \text{ KN.m}; \quad b \geq 124.9 \text{ mm}$$

Exercice 2 :

Considérons une console de longueur $3,5m$ est ayant les caractéristiques géométriques suivantes :

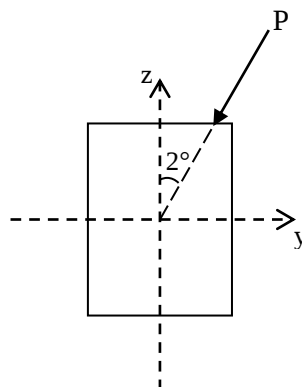
$$I_z = 3.39 \times 10^7 \text{ mm}^4,$$

$$I_y = 9.21 \times 10^8 \text{ mm}^4.$$

$$h = 600 \text{ mm},$$

$$b = 220 \text{ mm}.$$

La poutre est sollicitée par une charge $P = 50 \text{ KN}$, appliquée à son extrémité libre. Calculer la variation de la contrainte pour une déviation de « P » de 2° par rapport à z-z.



$$\sigma_{\text{simple}} = 57 \text{ MPa}; \quad \sigma_{\text{déviée}} = 76.50 \text{ MPa}; \quad \Delta\sigma = 34.20\%$$