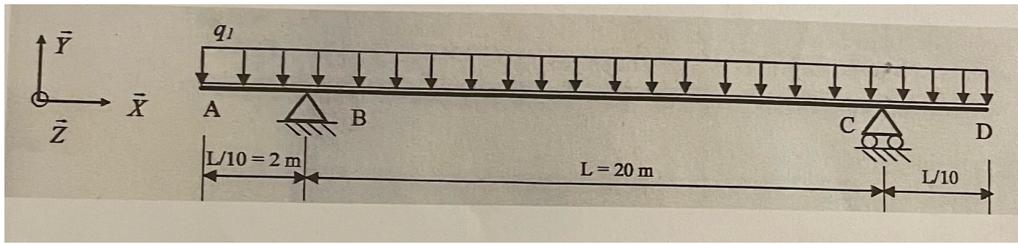


Enonce :



PFS avec hypothèse 1 quant à la réalisation des produits scalaires

Longueur des portées à faire AB et CD en fonction de la longueur de la poutre

$$\sum F_{/X_B} = 0 = X_B$$

$$\sum F_{/Y_B} = 0 = Y_B + Y_C - q(L + 2\alpha) \Rightarrow Y_B = -Y_C + q(L + 2\alpha)$$

$$\sum C_{/Z_B} = 0 = \underbrace{BF \wedge F}_{\frac{q\alpha^2}{2}} + \underbrace{BE \wedge E}_{-q\alpha^2} + \underbrace{BC \wedge C}_{LY_C} + \underbrace{BG \wedge G}_{-\frac{q\alpha^2}{2} - q\alpha^2 - \frac{3qL\alpha}{2}}$$

Hypothèse 2 quant à la réalisation des produits scalaires

$$\begin{aligned} &BF \wedge F \\ &\begin{pmatrix} -\frac{x}{2} \\ 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 \\ -q(L+2x) \end{pmatrix} \\ \\ &BE \wedge E \\ &\begin{pmatrix} \frac{L}{2} \\ 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 \\ -q(L+2x) \end{pmatrix} \\ \\ &BG \wedge G \\ &\begin{pmatrix} L+\frac{x}{2} \\ 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 \\ -q(L+2x) \end{pmatrix} \end{aligned}$$

Résultat que j'obtiens (faux)

$$\begin{aligned} &+\frac{xq(L+2x)}{2} - \frac{Lq(L+2x)}{2} + Ly_c - (L+\frac{x}{2})(q(L+2x)) = 0 \\ Ly_c &= -\frac{xq(L+2x)}{2} + \frac{Lq(L+2x)}{2} + (L+\frac{x}{2})(q(L+2x)) \\ &= \frac{-2qL}{2} - \frac{xq2x}{2} + \frac{L^2q}{2} + \frac{qL2x}{2} + (L+\frac{x}{2})(qL+q2x) \\ &= \cancel{\frac{-xqL}{2}} - \cancel{\frac{xq2}{2}} + \cancel{\frac{L^2q}{2}} + \cancel{\frac{qL2x}{2}} + qL^2 + \cancel{qL2x} + \cancel{\frac{xqL}{2}} + \cancel{\frac{q2x^2}{2}} \\ Ly_c &= 2qLx + \frac{2qLx}{2} - \cancel{\frac{qLx}{2}} - \cancel{\frac{qLx}{2}} + \frac{2qx^2}{2} - \cancel{\frac{2qx^2}{2}} + qL^2 + \frac{qL^2}{2} \\ y_c &= 2qx + qx + qL + \frac{qL}{2} \\ \boxed{y_c} &= \boxed{3qx + \frac{3}{2}qL} \rightarrow y_b = -3qx - \frac{3}{2}qL + qL + 2qx \\ &= -qx - \frac{qL}{2} \\ \Rightarrow y_c &= y_b \\ 3qx + \frac{3}{2}qL &= -qx - \frac{qL}{2} \\ 4qx &= -2qL \\ x &= \frac{-2L}{4} = -\frac{1}{2}L \end{aligned}$$