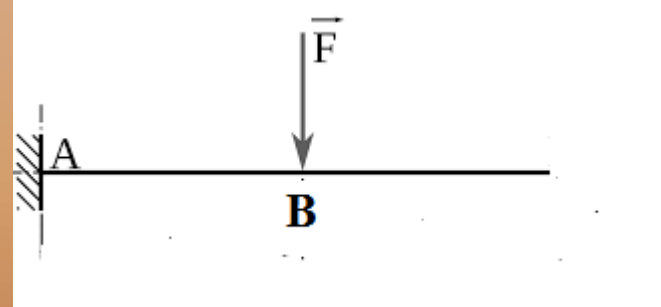
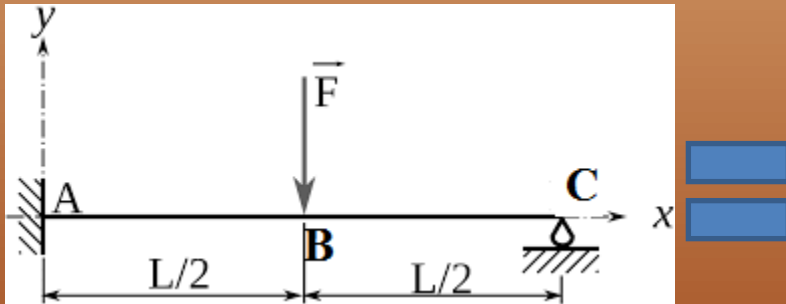


Analyse Limite

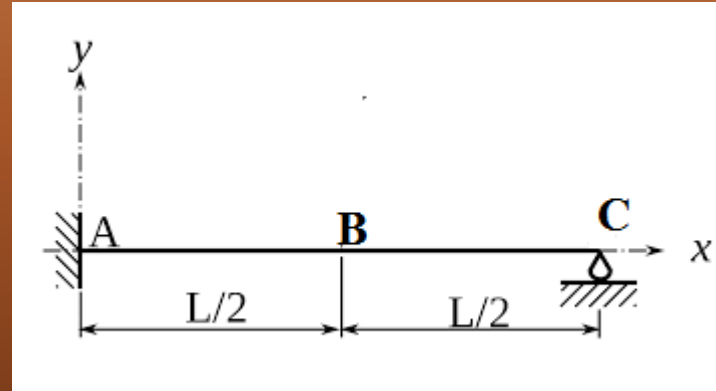
Méthode Statique Application aux poutres



ISO



Poutre hyperstatique degré 1



AUTO

Ecrivons les équations

$$\begin{Bmatrix} M_A \\ M_B \end{Bmatrix} = \begin{Bmatrix} M_A \\ M_B \end{Bmatrix}^{ISO} + \begin{Bmatrix} \tau_A \\ \tau_B \end{Bmatrix}^{Auto}$$

$$\begin{Bmatrix} M_A \\ M_B \end{Bmatrix} = \begin{Bmatrix} -FL / 2 \\ 0 \end{Bmatrix}^{ISO} + \begin{Bmatrix} R_c L \\ R_c L / 2 \end{Bmatrix}^{Auto}$$

R_c est la réaction au point C

On se met à la rupture (à la limite)

- La poutre est hyperstatique degré 1, donc elle va développer deux rotules plastiques, une en A et l'autre en B.
- L'analyse limite ne s'intéresse pas à l'ordre de l'apparition des rotules.
- A la rupture, on a $M_A = -M_p$
 $M_B = +M_p$

Le système d'équation devient

$$\begin{Bmatrix} -M_p \\ +M_p \end{Bmatrix} = \begin{Bmatrix} -F^r L / 2 \\ 0 \end{Bmatrix}^{ISO} + \begin{Bmatrix} R_c L \\ R_c L / 2 \end{Bmatrix}^{Auto}$$

C'est un système de deux équations à deux inconnues (Fr et Rc)

Après Résolution, on obtient $F_r = 6M_p / L$

Exemple à faire :

Calcul F_r pour une poutre bi-encastée soumise à une charge concentrée à $L/3$

