

TP1
Etude d'une poutre en flexion cisaillement

On considère une poutre de longueur L , de hauteur h et de largeur $b \ll h; L$. Cette poutre est encastree à une extrémité et soumise à une charge P à l'autre extrémité.

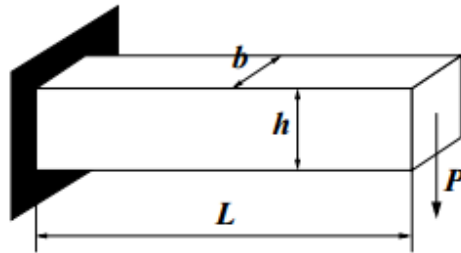


Figure 1: poutre console

Les données du problème sont :

- $L = 200 \text{ mm}$; $h = 20 \text{ mm}$, $b = 2 \text{ mm}$ et $P = 100 \text{ N}$;
- Matériau élastique isotrope : $E = 200\,000 \text{ MPa}$, $\nu = 0,3$

On peut utiliser trois types d'éléments finis pour réaliser ce calcul :

1. élément de poutre (1^{er} fichier de commandes)
2. élément solide 2D élasticité plane (2^{ème} fichier de commandes)
3. élément solide 3D (3^{ème} fichier de commandes)

En séance : Ecrire les 3 fichiers de commande pour calculer les déplacements et les contraintes dans la poutre.

Dans un compte rendu à réaliser à la maison, comparer les résultats numériques (en précisant pour chaque modèle les hypothèses) entre eux et avec les résultats de la RDM et de la MMC.