

Département : Génie Mécanique
Niveau : M1_CM
Matière : Méthode des éléments finis

Examen final
24/05/2025

Exercice 01: (10 points)

Une poutre droite de section droite constante est bi-encastée. Soit $E I_z$ la rigidité linéique de flexion. Elle porte en milieu une charge ponctuelle P .

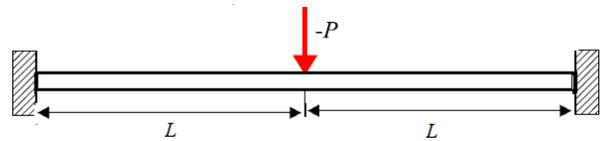
- Calculer tous les déplacements nodaux et les réactions ?

$E= 210 \text{ GPa}$

$I= 6 \times 10^{-6} \text{ m}^4$

$L= 2\text{m}$

$P= -20 \text{ kN}$



Exercice 02 : (10 points)

Considérons la structure suivante :

- Déterminer la matrice de rigidité du système ?
- Calculer les déplacements nodaux ?
- Calculer les réactions ?

$E= 210 \text{ GPa}$

$A= 0.001$

$L= 1\text{m}$

$F= -10 \text{ kN}$

