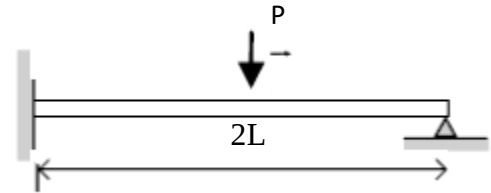


TD Méthode des éléments finis

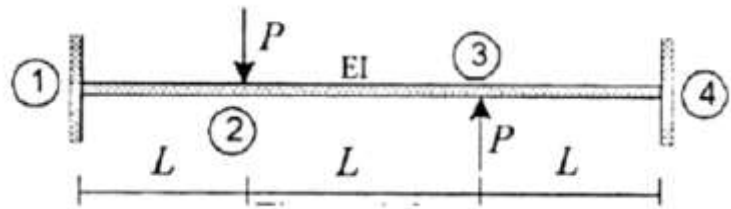
Fiche TD N° 1

Exercice N°1 :

Considérons l'élément poutre Représenté par la figure (1), $E = 210 \text{ Gpa}$, $I = 60 * 10^{-6} \text{ m}^4$, $P = 20 \text{ KN}$, $L = 1 \text{ m}$, déterminer :



- 1- La matrice de rigidité de chaque élément.
- 2- La Matrice de rigidité globale
- 3- Les déplacements et les rotations dans les nœuds
- 4- Les réactions aux appuis.



Exercice N°2 :

Soit la poutre encastree dans ces deux extrémités (1 et 4) sollicitée à des charges concentrées et opposées, distantes de longueur L (Figure 1).

Appliquer la méthode des éléments finis (MEF) pour déterminer :

- 1- la matrice de rigidité de chaque élément.
- 2- la matrice de rigidité globale.
- 3- Les déplacements et les rotations dans les nœuds.
- 4- Les réactions aux appuis.