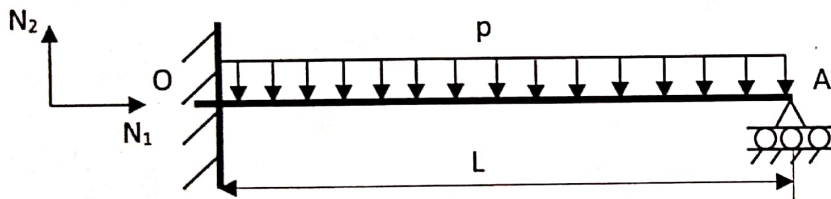


## Résistance des matériaux et éléments finis

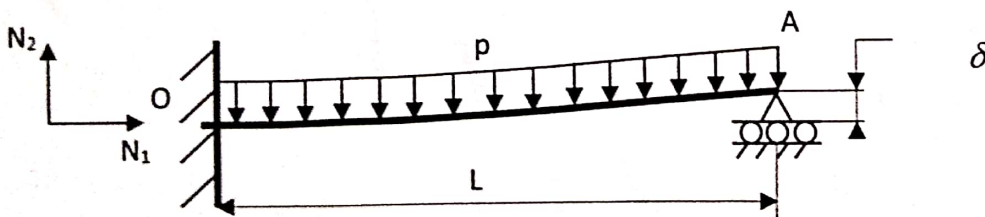
### Problème : Poutre en flexion

Considérons une poutre de longueur  $L$ , d'inertie  $I$ , constituée d'un matériau élastique de module d'Young  $E$ , encadrée en  $O$  ( $x = 0$ ). Elle est soumise à une densité linéique d'effort  $-p\bar{N}_2$ .

1<sup>er</sup> cas : elle est en appui en  $A$  ( $x = L$ ).



2<sup>ème</sup> cas : elle est soumise à un déplacement imposé  $\delta\bar{N}_2$  en  $A$  ( $x = L$ ).



1. Déterminer la solution exacte du problème dans les deux cas à l'aide d'un calcul en Résistance des Matériaux. Préciser les valeurs de  $v(L/2)$ ,  $\omega(L)$  et  $\omega\left(\frac{L}{2}\right)$ .