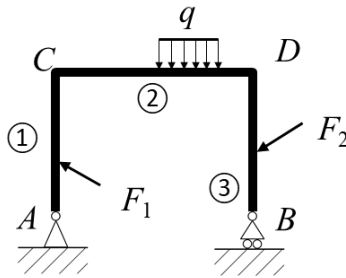
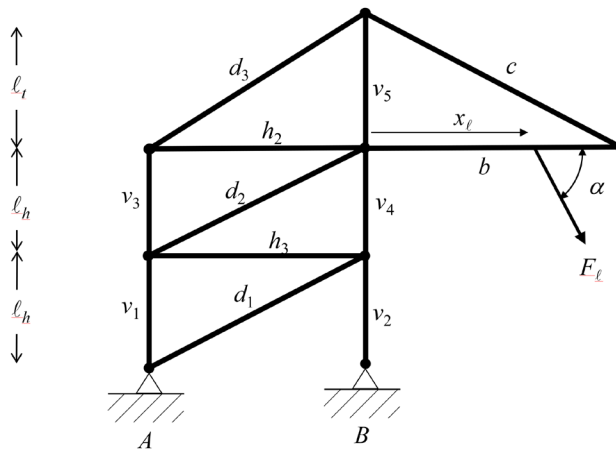


Problème 1 : Le cadre ci-dessous comprend 3 éléments de poutre droites, AC , CD et DB . En ne considérant que le coin C , établir les 3 relations entre les forces normales, tangentiels et les moments de de force (équilibre statique d'une portion de l'assemblage).

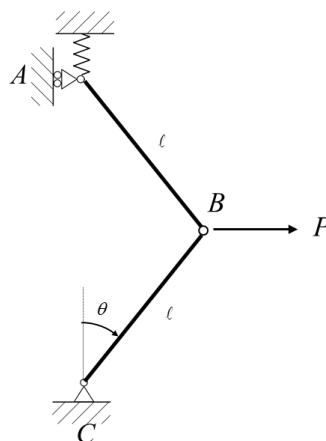


Problème 2 : Considérer la grue représentée ci-dessous. A l'exception b , toutes les poutres ne reprennent que des efforts axiaux.

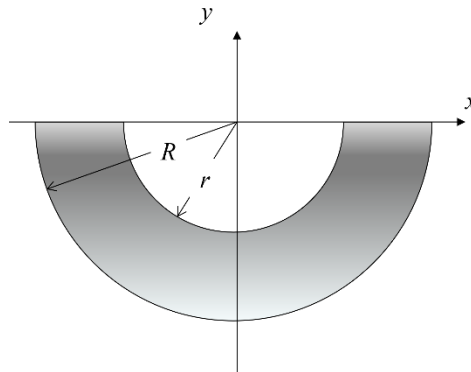
- Exprimer les forces de réaction aux points A et B en fonction de x_1
- Calculer les forces N_{d2} et N_{d3} lorsque la charge F_1 est appliquée à une distance $x_\ell = l_b$
- Dessiner les diagrammes des efforts dans la poutre b , lorsque $x_\ell = 2/3 l_b$ pour une poutre de module et de moment d'inertie donnés par EI



Problème 3 : Déterminer la force P qui doit être appliquée afin que le mécanisme garde la position θ , sachant que le ressort est au repos quand $\theta = 0$



Problème 4 : Pour la section définie ci-contre, déterminer la position du centre de gravité en y .



Problème 5 : Calculer les réactions aux appuis de la poutre ci-dessous, et représenter ensuite les diagrammes des efforts intérieurs T et M avec les valeurs numériques suivantes :

Application : $q = 5\text{kN/m}$, $\ell = 2\text{ m}$, $a = 1\text{ m}$

