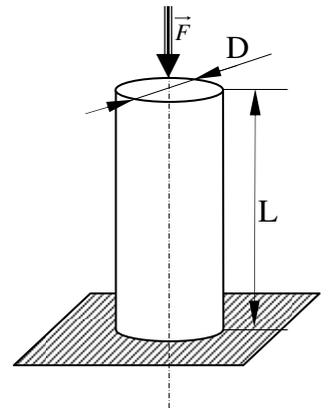


TD2 : TRACTION/COMPRESSION**EXERCICE 1**

Un poteau en béton de section circulaire reposant en position verticale sur une fondation rigide est soumis à une force \vec{F} passant par son axe.

- 1) A quel type de sollicitation est soumis le poteau ?
- 2) Calculer la contrainte normale dans le poteau
- 3) Vérifier la résistance du poteau
- 4) Calculer la déformation axiale du poteau
- 5) Calculer la variation de la longueur ΔL

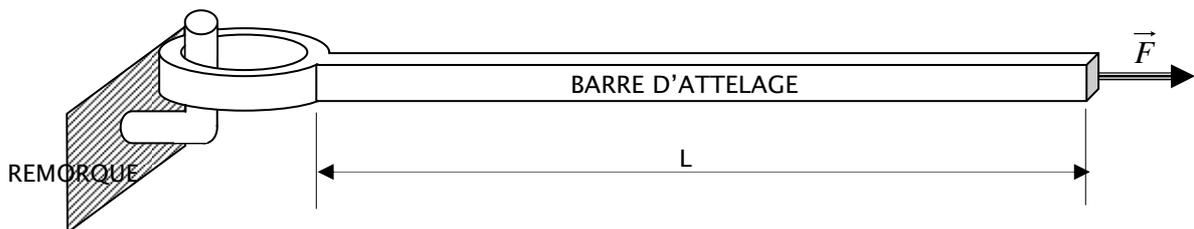
On donne : $|\vec{F}| = 10^6 \text{ N}$, $D = 30 \text{ cm}$, $L = 3 \text{ m}$, $\sigma_e = 25 \text{ Mpa}$, $E = 10^4 \text{ N/mm}^2$

**EXERCICE 2**

Une remorque est tirée au moyen d'une barre d'attelage en acier de section carrée, elle est soumise à la force \vec{F} .

- 1) A quel type de sollicitation est soumise la barre ?
- 2) Trouver la section minimale de la barre pour qu'elle résiste à la force \vec{F}
- 3) Calculer la variation de la longueur ΔL

On donne : $|\vec{F}| = 8000 \text{ N}$, $L = 2 \text{ m}$, $\sigma_e = 36 \text{ daN/mm}^2$, $E = 2 \cdot 10^5 \text{ N/mm}^2$, Coefficient de sécurité = 3.

**EXERCICE 3**

Un câble en acier de longueur L, composé de 7 fils torsadés de diamètre d chacun, soulève une charge Q

- 1) A quel type de sollicitation est soumis le câble ?
- 2) Calculer la contrainte dans le câble
- 3) Vérifier la résistance du câble
- 4) Calculer la déformation axiale du câble
- 5) Calculer la variation de la longueur du câble

On donne : $Q = 1,2 \text{ t}$, $d = 2,5 \text{ mm}$, $L = 10 \text{ m}$,
 $E = 210000 \text{ Mpa}$, $\sigma_e = 420 \text{ Mpa}$, coefficient de sécurité = 1,2

