

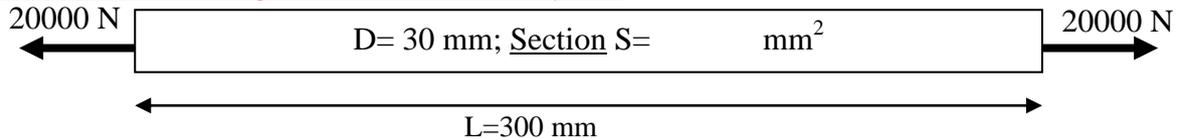
RESISTANCE DES MATERIAUX

Extension – Compression Applications

Dans les exercices suivants, faire les calculs pour les 2 matériaux ci-dessous :

- Acier S355 : $E = 200\,000\text{ MPa}$, $R_e = 355\text{ MPa}$, $R_r = 490\text{ MPa}$
- Aluminium A-S 10 G : $E = 72\,000\text{ MPa}$, $R_e = 180\text{ MPa}$, $R_r = 250\text{ MPa}$

Exercice 1 : allongement d'un arbre plein



Arbre en acier

Contrainte normale de traction :

$\sigma =$ MPa

conclusion sur la résistance de l'arbre :

Déformation longitudinale de l'arbre

$\varepsilon =$

Allongement de l'arbre :

$\Delta l =$ mm

Arbre en aluminium

Contrainte normale de traction :

$\sigma =$ MPa

conclusion sur la résistance de l'arbre :

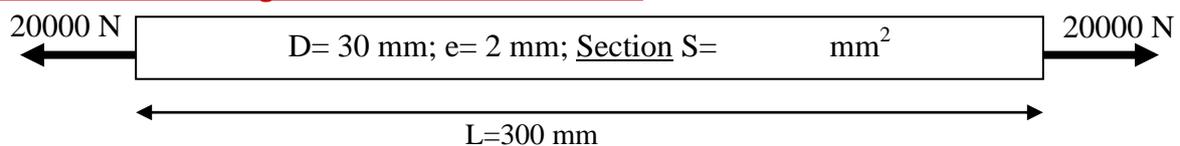
Déformation longitudinale de l'arbre

$\varepsilon =$

Allongement de l'arbre :

$\Delta l =$ mm

Exercice 2 : Allongement d'un arbre creux



Arbre en acier

Contrainte normale de traction :

$\sigma =$ MPa

conclusion sur la résistance de l'arbre :

Déformation longitudinale de l'arbre

$\varepsilon =$

Allongement de l'arbre :

$\Delta l =$ mm

Arbre en aluminium

Contrainte normale de traction :

$\sigma =$ MPa

conclusion sur la résistance de l'arbre :

Déformation longitudinale de l'arbre

$\varepsilon =$

Allongement de l'arbre :

$\Delta l =$ mm