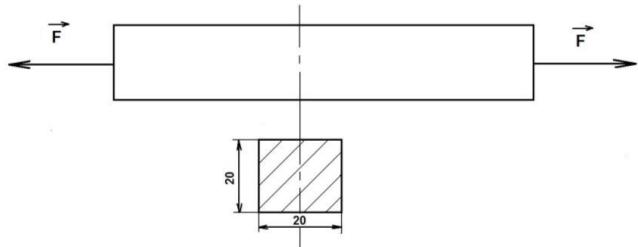


- Soit la poutre définie ci-dessous soumise à une sollicitation F de 10daN, le matériau utilisé a pour caractéristiques : $R_e = 50 \text{ N/mm}^2$, $E = 2.10^5 \text{ MPa}$. Le coefficient de sécurité préconisé pour l'utilisation est de 6.



1.1. Calculer la contrainte normale dans la poutre

1.2. Déterminer la résistance pratique à l'extension.

1.3. Vérifier la condition de résistance de la poutre.

2. Une barre métallique cylindrique de longueur 3,75m est soumise à un effort de traction maxi de 18000N. La barre est en acier dont la résistance à l'extension est $Re = 300 \text{ MPa}$. Le coefficient de sécurité est $s=5$. Le module d'élasticité longitudinal est $E=20\,000 \text{ daN/mm}^2$.

2.1. Schématiser la poutre avec dimensions et efforts.

2.2. Déterminer la résistance pratique à l'extension.

2.3. Déterminer le diamètre minimum de la barre afin de répondre aux exigences de résistance.

2.4. Déterminer l'allongement de cette barre.