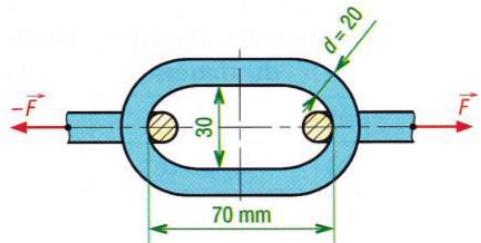


1. Un tirant de 2m de long supporte un effort de 5000N. Les caractéristiques de l'acier utilisé sont : $R_{pe} = 100 \text{ N/mm}^2$, $E = 2.10^5 \text{ MPa}$. Déterminer le diamètre et l'allongement du tirant.

2. On considère la chaîne ci-dessous formée de n maillons soudés. On donne $Re = 300\text{MPa}$, $s = 5$, $F = 10000 \text{ N}$.



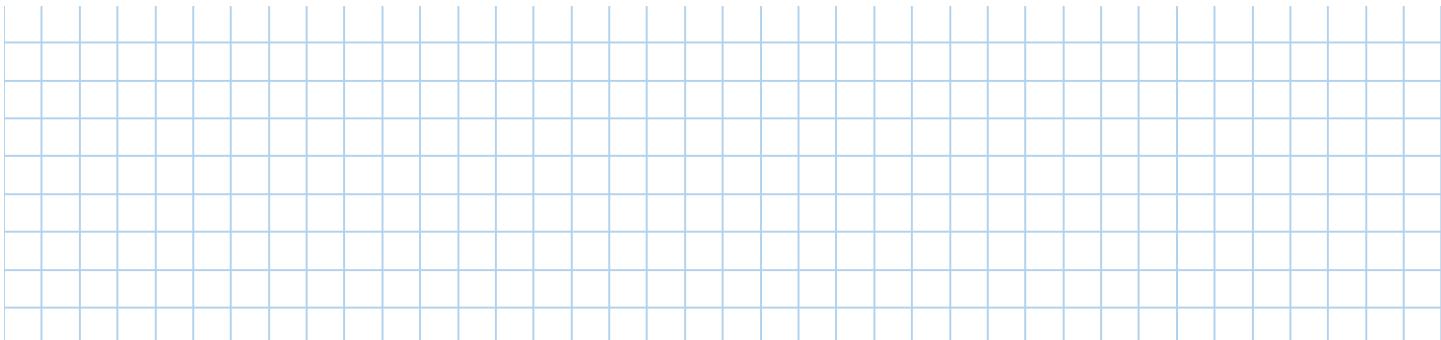
Maillon de chaîne.

2.1. Calculer la contrainte normale dans la chaîne.

2.2. Déterminer la résistance pratique à l'extension.

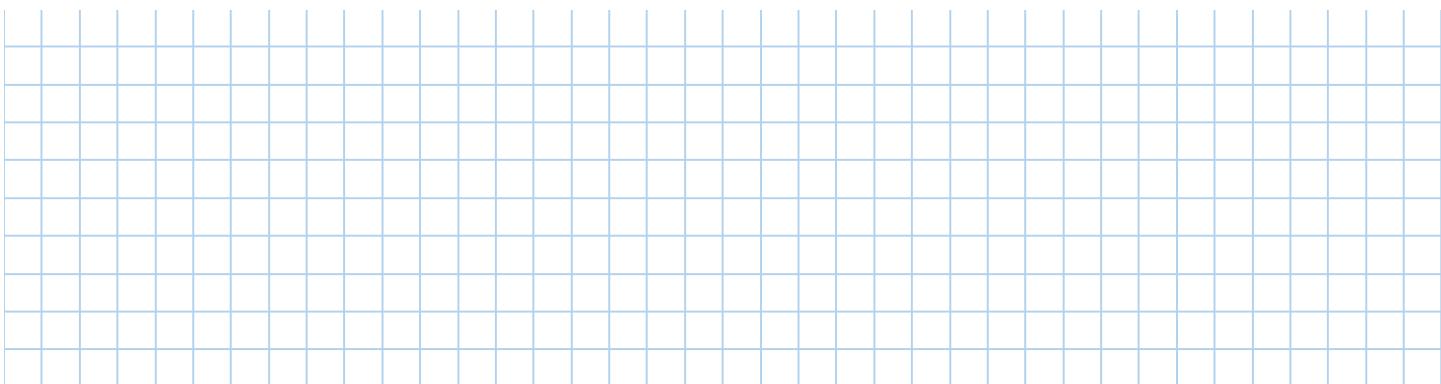
2.3. Vérifier la condition de résistance.

2.4. Déterminer la valeur maximum de F que peut supporter la chaîne en respectant les exigences de résistance.

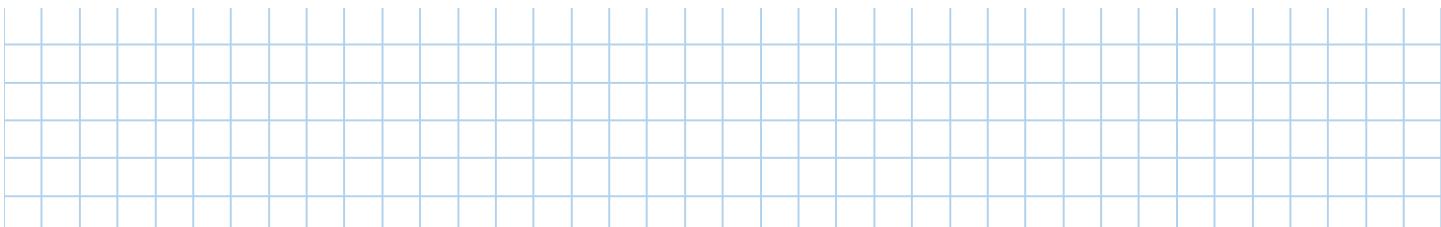


3. Une tige cylindrique de longueur 0,8m est soumise à un effort de traction de 2000 N. La barre est en acier dont la résistance à l'extension est $Re = 400 \text{ MPa}$. Le coefficient de sécurité est $s=5$. Le module d'élasticité longitudinal est $E=200\,000 \text{ MPa}$.

3.1. Schématiser la poutre avec dimensions et efforts.



3.2. Déterminer la résistance pratique à l'extension.



3.3. Déterminer le diamètre minimum de cette tige afin de répondre aux exigences de résistance.

