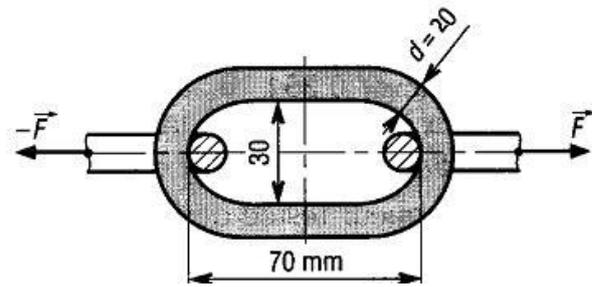


Mécanique	TD SUR TRACTION	Etablissement : LTID
M. O.DIAGNE		1 ^{er} /2BT

Exercice 1 :

Un chaîne se compose d'une suite de maillons soudés les uns derrières les autres. La limite élastique de l'acier utilisé est de 63 daN/mm^2 .

Déterminer la force maximale d'extension que peut supporter la chaîne si le coefficient de sécurité adopté est de 5.



Exercice 2 :

Soit un boulon en acier de diamètre 8 mm, longueur 100 mm soumis à un serrage de 3000 N. l'installation sur laquelle est monté ce boulon doit avoir un coefficient de sécurité de 6. On donne $E = 200\,000 \text{ MPa}$

- Déterminer la contrainte normale.
- Déterminer le type de matériaux du boulon parmi les suivants :

S185/ $R_e = 185 \text{ MPa}$

S235/ $R_e = 235 \text{ MPa}$

S355/ $R_e = 355 \text{ MPa}$

E295/ $R_e = 295 \text{ MPa}$

C55/ $R_e = 420 \text{ MPa}$

- Déterminer l'allongement.
- L'allongement relatif.
- Déterminer, après serrage, la longueur sous tête sachant que la hauteur de tête est $h = 0,8d$.

Exercice 3 :

Une poutre de section rectangulaire (30 x 40) en acier ($R_e = 700 \text{ MPa}$) supporte un effort de traction de 60000 N. La longueur initiale $L_0 = 900 \text{ mm}$. Le coefficient de concentration de contrainte $k_t = 1,27$ et le module d'élasticité longitudinal $E = 200\,000 \text{ MPa}$.

- Déterminer la contrainte normale.
- Déterminer la contrainte maximale.
- Déterminer le coefficient de sécurité minimal.
- Déterminer l'allongement.
- Déterminer la longueur finale.
- Déterminer l'allongement relatif.