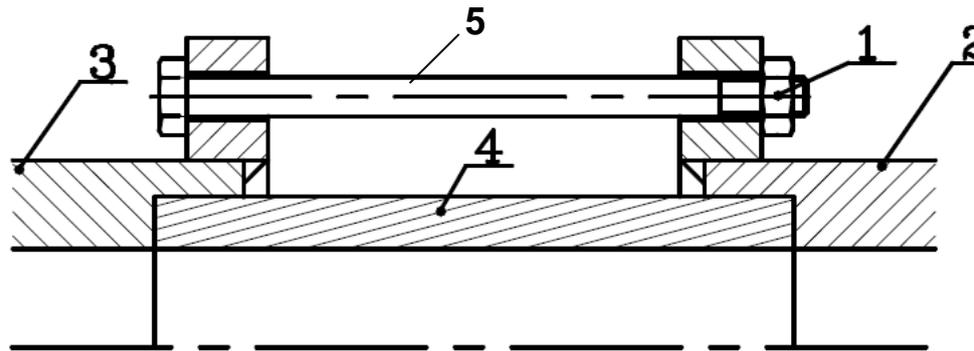


	RDM	DR 1
<i>EXERCICE</i>	<i>Traction-compression</i>	

Exercice 1



Soit l'assemblage par boulon ci-dessus :

1. A quel type de sollicitation la vis 5 est-elle soumise ?
2. Représenter les deux vecteurs-forces d'une telle sollicitation en A et B.
3. Calculer le diamètre minimal de la vis 5 sachant que l'effort de serrage est de 2000 N et que la contrainte admissible est de 140 MPa.
4. Calculer l'allongement maximal de la vis 5 si sa longueur initiale est de 2 m et que $E = 200\,000$ MPa.
5. Calculer l'allongement relatif.

Exercice 2

Une barre en acier de diamètre 14 mm et de longueur 0,8m supporte un effort de 600 daN. La sécurité sur cette barre devra être de 10.

1. Calculer la contrainte normale que supporte la barre.
2. Calculer la résistance élastique minimale.
3. Choisir un acier supportant cette contrainte parmi ceux indiqués ci-dessous.

S185 : $Re = 185$ MPa

S235 : $Re = 235$ MPa

E295 : $Re = 295$ MPa

S355 : $Re = 355$ MPa

E360 : $Re = 360$ MPa

C55 : $Re = 420$ MPa

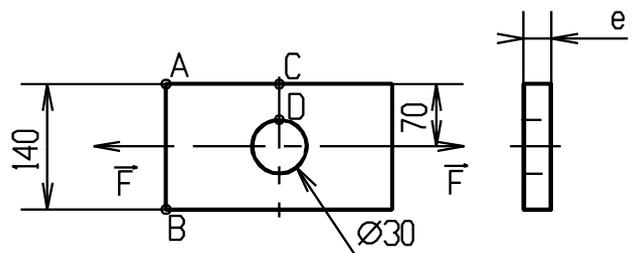
4. Calculer l'allongement que pourra avoir la barre.
5. Calculer le coefficient de sécurité réel.

Exercice 3

Une plaque de dimensions indiquées sur le dessin ci-contre en acier E295 supporte un effort F de 3000 daN.

L'installation devant avoir un coefficient de sécurité de 4.

1. Calculer l'épaisseur minimale que devra avoir la plaque pour la section AB.
2. Calculer la contrainte normale avec l'épaisseur minimale.
3. Calculer contrainte maximale si le coefficient de concentration de contrainte est de $kt = 3$ (à cause du trou de $\varnothing 30$).
4. Choisir l'épaisseur que devra avoir la plaque.



Exercice 4

Un câble en acier E360 de diamètre 6 mm supporte une masse $m = 80$ kg ($g = 10$ N/kg) dans un puit.

1. Calculer le poids supporté par le câble.
2. Calculer la contrainte normale dans le câble.
3. Calculer le coefficient de sécurité maximal.
4. Calculer l'allongement relatif maximal du câble ($E = 200\,000$ MPa).