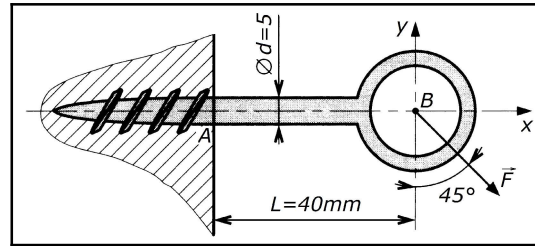


*Problèmes sur le chapitre 9* ..... - **ex9.1** -  
Exercices concernant principalement la “*Flexion-Traction (Compression)*” ..... - **ex9.1** -  
Exercices concernant principalement la “*Torsion-Traction (Compression)*” ..... - **ex9.2** -

## Problèmes sur le chapitre 9

### Exercices concernant principalement la “Flexion-Traction (Compression)”

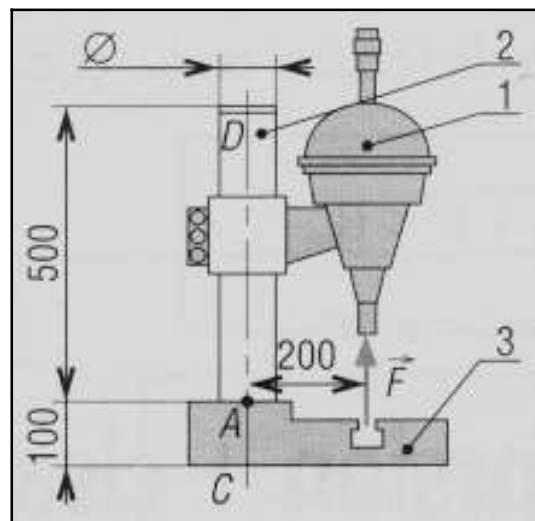
**91.01.** La vis proposée est encastrée en A dans une poutre en bois et supporte une charge concentrée  $\vec{F}$ , inclinée à  $45^\circ$ , à son extrémité B. Si la force  $f = 100\text{ N}$ , calculer la contrainte équivalente existante dans le matériau de la vis. La contrainte est-elle acceptable pour un acier de boulonnerie 6.9 ?



Réponses :  $\sigma_{\text{eq}} = 234.1\text{ N/mm}^2$  ; oui

**91.02.** Une petite presse d'assemblage se compose d'un socle fixe (3), d'une tête pneumatique (1) réglable en hauteur sur une colonne cylindrique (2). Si l'effort  $F$  exercé est de  $20\text{ kN}$ , déterminer la diamètre de la colonne. Acier S355.

Réponse :  $d = 56.3\text{ mm} \Rightarrow 58\text{ mm}$



### Exercices concernant principalement la “Torsion-Traction (Compression)”

**95.01.** On se propose de vérifier la résistance d’un vérin à vis, supportant une charge  $F$  de  $50\text{ kN}$ , réalisé en XC42 ( $R_e = 320\text{ MPa}$ ), représenté ci-contre. Données :

Vis :  $d_{vis} = 45\text{ mm}$ , filet carré, pas de 10;

Axe :  $d_{axe} = 35\text{ mm}$ ;

Couple moteur  $C_m = 225\text{ Nm}$  (s’exerce dans la vis);

Couple de frottement  $C_f = 40\text{ Nm}$  (s’exerce dans la vis et dans l’axe).

Que vaut le coefficient de sécurité dans l’axe et dans le vérin ?

Réponses :  $S_{axe} = 5.1$ ;  $S_{vérin} = 5.0$

