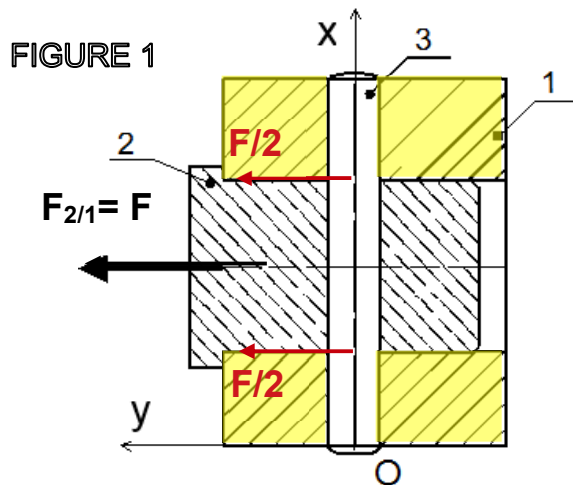


C12 : Dimensionner et choisir les constituants d'une chaîne fonctionnelle.

Soit une chape de tige d'un vérin. La tige de vérin 2 exerce sur le solide 1 un effort  $F$  qui engendre une sollicitation de cisaillement sur l'axe 3 (FIGURE1).

L'effort exercé par le vérin, sous 6 bars de pression, sur la goupille est :  
 $F = 482 \text{ N}$ .



Données :

$D = 8 \text{ mm}$ ,  $S = 50 \text{ mm}^2$ ,  
 $s = 3$ ,  
matériau C45  
 $Reg = 0,6.Re$  (acier dur),  
 $Re = 380 \text{ Mpa}$

«Le diamètre de l'axe est-il suffisant ?»

**ÉTAPE n°1 :**

Quel le *CRITÈRE* à respecter ?

**Le Critère de résistance est à respecter dans ce cas car l'axe doit résister.**

**ÉTAPE n°2 :**

Quelle est la relation associée *CRITÈRE* ?

$$\tau_{max} < Rpg$$

**ÉTAPE n°3 :**

Quelles sont les données dont on aura besoin ?

$$\tau_{max}, F, S, Reg, s$$

**ÉTAPE n°4 :**

Quelle est la valeur de la contrainte tangentielle  $\tau_{max}$  ?

$$\tau_{max} = F / 2S$$

$$AN : \tau_{max} = 482 / (2.50) = 4,82 \text{ MPa}$$

**ÉTAPE n°5 :**

Le critère est-il respecté ?

$$Reg = 0,6.Re$$

$$AN : Reg = 0,6.380 = 228 \text{ MPa}$$

$$Rpg = Reg / s$$

$$AN : Rpg = 228 / 3 = 76 \text{ MPa}$$

$$\tau_{max} < Rpg ? \rightarrow 4,82 < 76.$$

**Le critère est validé.**

**L'axe convient bien à ce montage.**