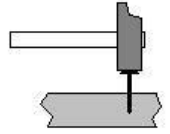


Nom :  
Prénom :  
Classe :

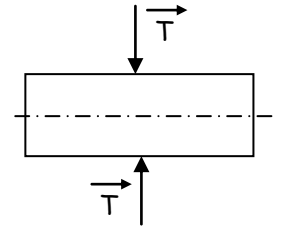
Cours

RDM : Cisaillement



**I. Introduction**

Une poutre est cisailée chaque fois que les efforts exercés sur deux tronçons différents se réduisent à deux forces F égales et opposées perpendiculaires à la ligne moyenne.



**II. Contrainte tangentielle  $\tau$  (tau)**

$$\tau = \frac{T}{S}$$

avec

$\tau$  = Contrainte tangentielle en **Mpa** (ou N/mm<sup>2</sup>).  
T : Effort tranchant en **Newton**.  
S : aire de la section droite en **mm<sup>2</sup>**.

**III. Condition de résistance**

La contrainte tangentielle doit rester inférieure à la résistance pratique au cisaillement (ou glissement).

$$\tau = \frac{T}{S} \leq R_{pg} = \frac{R_{eg}}{s}$$

On définit la résistance pratique au glissement **Rpg** par le quotient de la résistance élastique au glissement **Reg** sur le coefficient de sécurité **s**.

Résistance élastique au cisaillement : **Reg** MPa

Résistance pratique au cisaillement : **Rpg = Reg/s**

**Remarque :**

Pour la plupart des métaux et alliages, **Reg** est approximativement égal à :

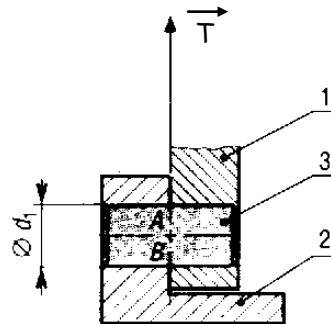
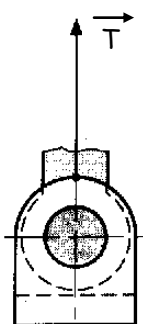
$$R_{eg} = \frac{R_e}{2}$$

Résistance élastique en traction : **Re** MPa

**IV. Application**

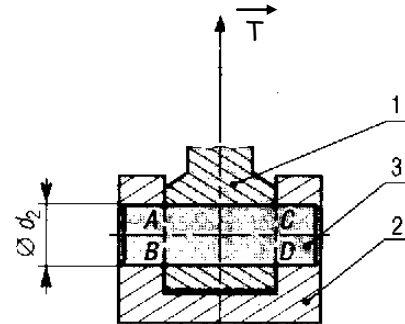
La liaison pivot entre le tirant 1 et le corps 2 est réalisée par l'intermédiaire de l'axe 3. Dans les deux cas l'action exercée par le tirant est **F = 1000daN**. Les axes 3 sont réalisés dans le même acier dont la contrainte pratique au cisaillement (**Rpg**) est de **90 N.mm<sup>-2</sup>**

**Q1** : Vérifier pour chaque section cisailée la condition de résistance.



solution 1  
(en porte à faux)

$$d_1 = d_2 = 10\text{mm}$$



solution 2  
(en chape)