

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

Exercice 1

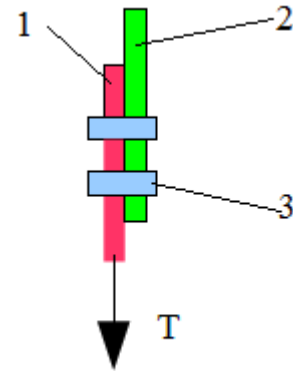
Les pièces 1 (rouge) et 2 (verte) sont assemblées par 2 rivets 3 (en bleu).

La résistance élastique du matériau $R_e = 90 \text{ Mpa}$ (Alliage d'aluminium).

Le coefficient de sécurité $s = 3$.

Diamètre des rivets : 8mm

Calculer l'effort tranchant T maximum admissible pour le cisaillement des rivets.



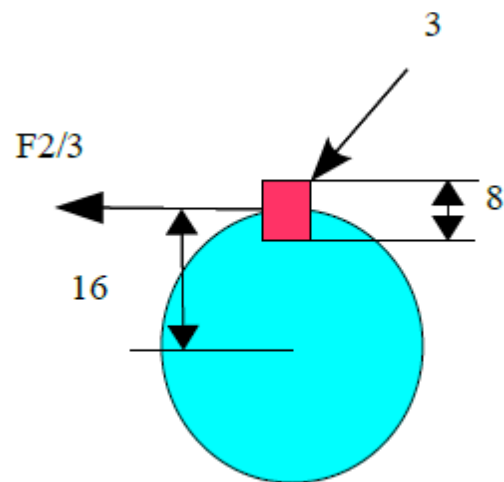
Exercice 2 :

Une poulie (1) transmet à un arbre (2) une puissance $P = 11 \text{ kW}$ à une fréquence de rotation $N = 300 \text{ tr/min}$.

Déterminer : La longueur de la clavette (3)

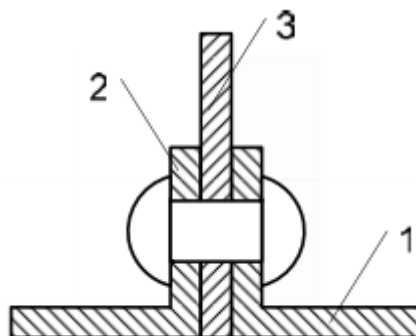
Sachant que la clavette est en C38 $R_e = 375 \text{ Mpa}$

Coefficient de sécurité $s = 5$.



Exercice 3 :

Un élément de poutre en treillis est constitué par deux cornières (1) et (2) de dimension $25 \times 25 \times 4$. Cet élément de poutre est soumis à une force $F = 40\,000 \text{ N}$. Les cornières (1) et (2) sont fixées à un gousset (3) par des rivets de diamètre $d = 8 \text{ mm}$. Ces rivets sont en acier doux de contrainte pratique au cisaillement $\tau = 200 \text{ MPa}$. On adopte un coefficient de sécurité de 3.



Calculer le nombre de rivets nécessaires pour réaliser cette liaison.