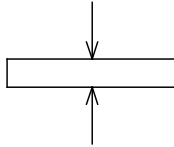


Construction Mécanique	MECANIQUE APPLIQUEE	L.P. AULNOYE
<i>COURS</i>	Résistance des matériaux : Cisaillement	<i>Page 1</i>

1. Rappel sur la résistance

La résistance est la force maximale que peut supporter une pièce par unité de surface.

2. Sollicitation de cisaillement



3. Contraintes de cisaillement

$$\text{Contrainte} = \frac{\text{force}}{\text{surface}}$$

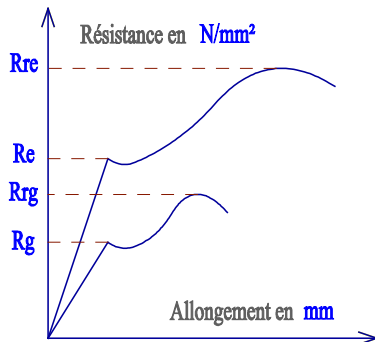
force en N
surface en mm²
contrainte en N/mm² ou MPa

La contrainte est appelée contrainte tangentielle de cisaillement symbole τ (tau).
Rappel: la contrainte normale de traction ou de compression symbole σ (sigma).

4. Résistances et coefficient de sécurité s ou k

a-courbes d'essais de traction et de cisaillement

b-formules



$$\tau = \frac{F}{S} \leq R_{pg} = \frac{R_g}{s}$$

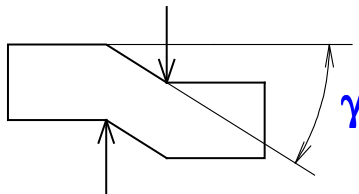
avec
$$R_g = \frac{R_e}{2}$$

Rpg : résistance pratique au cisaillement en N/mm²

Rg : résistance élastique au cisaillement en N/mm²

s ou k : coefficient de sécurité sans unité

5. Déformations



$$\text{Angle de glissement} = \gamma = \frac{\tau}{G}$$

γ : angle de glissement en radian

G : module de Coulomb en N/mm² ou MPa

τ : contrainte de cisaillement en N/mm²

Pour les métaux G = 0,4 E

donc pour l'acier G = 80 000 N/mm²

pour les alliages de cuivre G = 40 000 N/mm²

pour les alliages d'aluminium G = 28 000 N/mm²