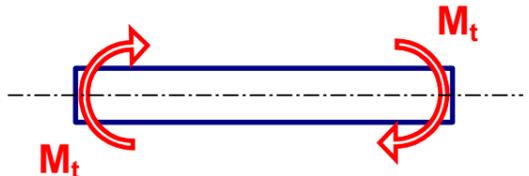
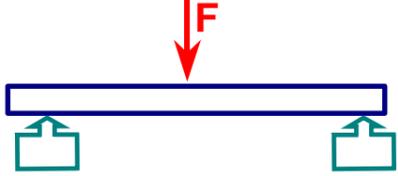


Sollicitations	TRACTION	COMPRESSION	TORSION	FLEXION SIMPLE
<i>schéma</i>				
Éléments de réduction au centre de gravité G de la section droite du torseur des forces de cohésion de la partie droite (2) sur la partie gauche (1) :	${}_G\{T_{coh2/1}\} = \begin{Bmatrix} \vec{N} \\ \vec{0} \end{Bmatrix}$ $= \begin{Bmatrix} N & 0 \\ 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{Bmatrix} \text{ avec } N > 0$	${}_G\{T_{coh2/1}\} = \begin{Bmatrix} \vec{N} \\ \vec{0} \end{Bmatrix}$ $= \begin{Bmatrix} N & 0 \\ 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{Bmatrix} \text{ avec } N < 0$	${}_G\{T_{coh2/1}\} = \begin{Bmatrix} \vec{0} \\ \vec{M}_t \end{Bmatrix}$ $= \begin{Bmatrix} 0 & M_t \\ 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{Bmatrix}$	${}_G\{T_{coh2/1}\} = \begin{Bmatrix} \vec{T} \\ \vec{M}_f \end{Bmatrix}$ $= \begin{Bmatrix} 0 & 0 \\ -T_Y & 0 \\ 0 & M_{fz} \end{Bmatrix}$
Caractéristiques de la section	Surface : S en mm ²	Surface : S en mm ²	Moment quadratique polaire : I ₀ en mm ⁴	Moment quadratique / (G, d) : I _{GZ} en mm ⁴
Module d'élasticité	E (en Mpa)	E (en Mpa)	G (en Mpa)	E (en Mpa)
Déformation	ΔL : allongement (en mm)	ΔL : raccourcissement (en mm)	α : angle de torsion	f : flèche
Contrainte en fonction des déformations	$\sigma = E \cdot \varepsilon$ <p>σ en Mpa et ε (ΔL/L) sans unité</p>	$ \sigma = E \cdot \varepsilon $ <p>σ en Mpa et ε (ΔL/L) sans unité</p>	$\tau = G \cdot \theta \cdot \rho$ <p>τ en Mpa, ρ en mm et θ en rd</p>	
Contrainte en fonction des efforts	$\sigma = \frac{N}{S}$ <p>σ en Mpa et N en newton</p>	$\sigma = \frac{ N }{S}$ <p>σ en Mpa et N en newton</p>	$\tau = \frac{M_t \cdot \rho}{I_0}$	$\sigma = (M_{fz} \cdot y) / I_{GZ}$ <p>σ en Mpa et y en mm.</p>
Autres relations	$\Delta L = \frac{N \cdot L}{E \cdot S} \quad \Delta L \geq 0$	$\Delta L = \frac{N \cdot L}{E \cdot S} \quad \Delta L \leq 0$	$\Theta = \alpha / L$	$E \cdot I \cdot y''(x) = M_f z(x)$
Condition de résistance	$\sigma_{maxi} \leq R_{pe}$ <p>R_{pe} : résistance pratique à l'extension en Mpa. R_{pe} = R_e/s avec R_e résistance élastique à l'extension et s le coefficient de sécurité</p>	$\sigma_{maxi} \leq R_{pe}$ <p>R_{pe} : résistance pratique à l'extension en Mpa. R_{pe} = R_e/s avec R_e résistance élastique à l'extension et s le coefficient de sécurité</p>	$\tau_{maxi} \leq R_{pg}$ <p>R_{pg} : résistance pratique au glissement en Mpa. R_{pg} = R_{eg}/s avec R_{eg} résistance élastique au glissement et s le coefficient de sécurité</p>	$\sigma_{maxi} \leq R_{pe}$ <p>R_{pe} : résistance pratique à l'extension en Mpa. R_{pe} = R_e/s avec R_e résistance élastique à l'extension et s le coefficient de sécurité</p>
Concentration de contrainte	$\sigma_{maxi} = K_t \cdot \sigma_{nom}$ <p>1 ≤ K_t ≤ 3 et σ_{nom} = N/S</p>	Peu dangereuse pour cette sollicitation	$\tau_{maxi} = K_t \cdot \tau_{maxi}$ $= K_t \cdot (M_t \cdot \rho_{maxi}) / I_0$	$\sigma_{maxi} = K_t \cdot \sigma_{maxi}$ $= K_t \cdot (M_{f \cdot maxi} \cdot y_{maxi}) / I_{Gz}$