Synthèse CNST-H-202 Résistance des matériaux

Contrainte	Élément de réduction	Condition cinématique	Déplacement	Déformation
$\sigma_x = \frac{N}{A}$	N	Bernoulli	$u_{max} = \frac{NL}{EA}$	$\varepsilon = \frac{\Delta L}{L}$
$\bar{\tau}_{xy} = \frac{T_y\, S(\Sigma)}{I_z\, b}$	T_y	Bernoulli généralisé	-	-
$\sigma_x = \frac{M_z\, y}{I_z}$	M_z	Bernoulli	$y'' = -\frac{M_z}{EI_z}$	-
$\tau_{r\theta} = \frac{M_x\, r}{I_p}$ (arbre cylindrique)	M_x	Saint-Venant	Equations d'équilibre de translation en volume	$\partial_j \tau_{ji} + f_i = 0$
calcul des déplacements		$\delta = \int_0^L \frac{M\,M'}{EI}\,dx + \int_0^L \frac{N\,N'}{EA}\,dx$ + contribution T		
flambement eulérien	N	$F_{cr} = \frac{\pi^2 EI}{L_K^2}$	formule des chaudières	$\sigma_\theta = \frac{pr}{t}$