

Quelques caractéristiques de section de poutres par rapport au centre de gravité

	SECT	INRY	INRZ	TORS	CISA
carré	a^2	$\frac{a^4}{12}$	$\frac{a^4}{12}$	$2.25a^4$	
tube carré	$A^2 - a^2$	$\frac{A^4 - a^4}{12}$	$\frac{A^4 - a^4}{12}$		0.416
rectangle $a > b$ $\alpha = b/a$	ab	$\frac{ba^3}{12}$	$\frac{ab^3}{12}$	$ab^3 \left(\frac{16}{3} - 3.36\alpha \left(1 - \frac{\alpha^4}{12} \right) \right)$	$5/6^*$
cercle	πR^2	$\frac{\pi R^4}{4}$	$\frac{\pi R^4}{4}$	INRY + INRZ	$6/7^{**}$
tube circ R_{ext}, R_{int} $m = R_{int}/R_{ext}$	$\pi(R_{ext}^2 - R_{int}^2)$	$\frac{1}{4}\pi(R_{ext}^4 - R_{int}^4)$	$\frac{1}{4}\pi(R_{ext}^4 - R_{int}^4)$	INRY + INRZ	$\frac{6}{7 + 20\frac{m^2}{1 + m^2}}^{***}$
ellipse $a > b$	πab	$\pi \frac{a^3 b}{4}$	$\pi \frac{ab^3}{4}$	$\pi \frac{a^3 b^3}{a^2 + b^2}$	$\frac{12(3a^2 + b^2)}{40a^2 + 16b^2}$
tube elliptique	$\pi(AB - ab)$	$\frac{\pi}{4}(A^3 B - a^3 b)$	$\frac{\pi}{4}(AB^3 - ab^3)$		
triangle équilatéral	$\frac{a^2 \sqrt{3}}{4}$	$\frac{a^4 \sqrt{3}}{96}$	$\frac{a^4 \sqrt{3}}{96}$	$\frac{a^4 \sqrt{3}}{80}$	
hexagone R	$\frac{3R^2 \sqrt{3}}{2}$	$\frac{5R^4 \sqrt{3}}{16}$	$\frac{5R^4 \sqrt{3}}{16}$		

* valeur pour $\nu=0$, valeur exacte $\frac{10(1 + \nu)}{12 + 11\nu}$

** valeur pour $\nu=0$, valeur exacte $\frac{6(1 + \nu)}{7 + 6\nu}$

*** valeur pour $\nu=0$, valeur exacte $\frac{6(1 + \nu)(1 + m^2)^2}{(7 + 6\nu)(1 + m^2)^2 + C}$

$C = (20 + 12\nu)m^2$