



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Contrainte de cisaillement dans la section circulaire Formules

calculatrices !

Exemples!

conversions !

Signet calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Couverture la plus large des calculatrices et croissantes - **30 000+ calculatrices !**

Calculer avec une unité différente pour chaque variable - **Dans la conversion d'unité intégrée !**

La plus large collection de mesures et d'unités - **250+ Mesures !**



N'hésitez pas à PARTAGER ce document avec vos amis
!

[Veuillez laisser vos commentaires ici...](#)



Liste de 19 Contrainte de cisaillement dans la section circulaire Formules

Contrainte de cisaillement dans la section circulaire

Contrainte de cisaillement moyenne

1) Contrainte de cisaillement moyenne pour la section circulaire

$$\text{fx } \tau_{\text{avg}} = \frac{F_s}{\pi \cdot r^2}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 0.001061\text{MPa} = \frac{4.8\text{kN}}{\pi \cdot (1200\text{mm})^2}$$

2) Contrainte de cisaillement moyenne pour la section circulaire compte tenu de la contrainte de cisaillement maximale

$$\text{fx } \tau_{\text{avg}} = \frac{3}{4} \cdot \tau_{\text{max}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 8.25\text{MPa} = \frac{3}{4} \cdot 11\text{MPa}$$



3) Force de cisaillement dans la section circulaire

$$fx \quad F_s = \frac{\tau_{\text{beam}} \cdot I \cdot B}{\frac{2}{3} \cdot (r^2 - y^2)^{\frac{3}{2}}}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.875023kN = \frac{6MPa \cdot 0.00168m^4 \cdot 100mm}{\frac{2}{3} \cdot \left((1200mm)^2 - (5mm)^2 \right)^{\frac{3}{2}}}$$

4) Force de cisaillement moyenne pour la section circulaire

$$fx \quad F_s = \pi \cdot r^2 \cdot \tau_{\text{avg}}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 226.1947kN = \pi \cdot (1200mm)^2 \cdot 0.05MPa$$

5) Force de cisaillement utilisant la contrainte de cisaillement maximale

$$fx \quad F_s = \frac{3 \cdot I \cdot \tau_{\text{max}}}{r^2}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 38.5kN = \frac{3 \cdot 0.00168m^4 \cdot 11MPa}{(1200mm)^2}$$



6) Répartition des contraintes de cisaillement pour la section circulaire

$$\text{fx } \tau_{\max} = \frac{F_s \cdot \frac{2}{3} \cdot (r^2 - y^2)^{\frac{3}{2}}}{I \cdot B}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 32.91343\text{MPa} = \frac{4.8\text{kN} \cdot \frac{2}{3} \cdot ((1200\text{mm})^2 - (5\text{mm})^2)^{\frac{3}{2}}}{0.00168\text{m}^4 \cdot 100\text{mm}}$$

Contrainte de cisaillement maximale

7) Contrainte de cisaillement maximale donnée du rayon de la section circulaire

$$\text{fx } \tau_{\text{beam}} = \frac{4}{3} \cdot \frac{F_s}{\pi \cdot r^2}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(8bba887393ca45b761e5cb49e755e762_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.001415\text{MPa} = \frac{4}{3} \cdot \frac{4.8\text{kN}}{\pi \cdot (1200\text{mm})^2}$$

8) Contrainte de cisaillement maximale pour la section circulaire

$$\text{fx } \tau_{\max} = \frac{F_s}{3 \cdot I} \cdot r^2$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(0fb13ad0bfa3d86868cdd3883e5665b3_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.371429\text{MPa} = \frac{4.8\text{kN}}{3 \cdot 0.00168\text{m}^4} \cdot (1200\text{mm})^2$$



9) Contrainte de cisaillement maximale pour une section circulaire donnée

Contrainte de cisaillement moyenne

$$\text{fx } \tau_{\max} = \frac{4}{3} \cdot \tau_{\text{avg}}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.0666667\text{MPa} = \frac{4}{3} \cdot 0.05\text{MPa}$$

10) Force de cisaillement maximale donnée rayon de section circulaire

$$\text{fx } F_s = \tau_{\max} \cdot \frac{3}{4} \cdot \pi \cdot r^2$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 37322.12\text{kN} = 11\text{MPa} \cdot \frac{3}{4} \cdot \pi \cdot (1200\text{mm})^2$$

Moment d'inertie

11) Moment de zone de la zone considérée autour de l'axe neutre

$$\text{fx } A_y = \frac{2}{3} \cdot (r^2 - y^2)^{\frac{3}{2}}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(104fbf564e2e5a8fbd84f31656d114c7_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.2\text{E}^9\text{mm}^3 = \frac{2}{3} \cdot ((1200\text{mm})^2 - (5\text{mm})^2)^{\frac{3}{2}}$$



12) Moment d'inertie de la section circulaire

$$\text{fx } I = \frac{\pi}{4} \cdot r^4$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(9dfdaff1d86ba3c1f8353b4d1b61b8c5_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.628602\text{m}^4 = \frac{\pi}{4} \cdot (1200\text{mm})^4$$

13) Moment d'inertie de la section circulaire compte tenu de la contrainte de cisaillement

$$\text{fx } I = \frac{F_s \cdot \frac{2}{3} \cdot (r^2 - y^2)^{\frac{3}{2}}}{\tau_{\text{beam}} \cdot B}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(2b376d1a92330ab09dad2665d2f89bf5_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.009216\text{m}^4 = \frac{4.8\text{kN} \cdot \frac{2}{3} \cdot ((1200\text{mm})^2 - (5\text{mm})^2)^{\frac{3}{2}}}{6\text{MPa} \cdot 100\text{mm}}$$

14) Moment d'inertie de la section circulaire compte tenu de la contrainte de cisaillement maximale

$$\text{fx } I = \frac{F_s}{3 \cdot \tau_{\text{max}}} \cdot r^2$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(c444627dab9fee9a1550c053ffaaaae2_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.000209\text{m}^4 = \frac{4.8\text{kN}}{3 \cdot 11\text{MPa}} \cdot (1200\text{mm})^2$$



Rayon de section circulaire

15) Largeur de poutre au niveau considéré compte tenu de la contrainte de cisaillement pour la section circulaire 

$$\text{fx } B = \frac{F_s \cdot \frac{2}{3} \cdot (r^2 - y^2)^{\frac{3}{2}}}{I \cdot \tau_{\text{beam}}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 548.5571\text{mm} = \frac{4.8\text{kN} \cdot \frac{2}{3} \cdot ((1200\text{mm})^2 - (5\text{mm})^2)^{\frac{3}{2}}}{0.00168\text{m}^4 \cdot 6\text{MPa}}$$

16) Largeur du faisceau au niveau considéré compte tenu du rayon de la section circulaire 

$$\text{fx } B = 2 \cdot \sqrt{r^2 - y^2}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 2399.979\text{mm} = 2 \cdot \sqrt{(1200\text{mm})^2 - (5\text{mm})^2}$$

17) Rayon de la section circulaire compte tenu de la contrainte de cisaillement maximale 

$$\text{fx } r = \sqrt{\frac{4}{3} \cdot \frac{F_s}{\pi \cdot \tau_{\text{max}}}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 13.60876\text{mm} = \sqrt{\frac{4}{3} \cdot \frac{4.8\text{kN}}{\pi \cdot 11\text{MPa}}}$$



18) Rayon de la section circulaire compte tenu de la contrainte de cisaillement moyenne

$$\text{fx } r = \sqrt{\frac{F_s}{\pi \cdot \tau_{\text{avg}}}}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(71ceb62b681518c82e95d615e7265d66_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 174.8077\text{mm} = \sqrt{\frac{4.8\text{kN}}{\pi \cdot 0.05\text{MPa}}}$$

19) Rayon de la section circulaire étant donné la largeur du faisceau au niveau considéré

$$\text{fx } r = \sqrt{\left(\frac{B}{2}\right)^2 + y^2}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(fc3a57079704ef1b99671c8cafae23be_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 50.24938\text{mm} = \sqrt{\left(\frac{100\text{mm}}{2}\right)^2 + (5\text{mm})^2}$$



Variables utilisées

- **A_y** Premier moment de la zone (Millimètre cube)
- **B** Largeur de la section de la poutre (Millimètre)
- **F_s** Effort de cisaillement sur une poutre (Kilonewton)
- **I** Moment d'inertie de la zone de section (Compteur ^ 4)
- **r** Rayon de section circulaire (Millimètre)
- **y** Distance de l'axe neutre (Millimètre)
- **τ_{avg}** Contrainte de cisaillement moyenne sur poutre (Mégapascal)
- **τ_{beam}** Contrainte de cisaillement dans une poutre (Mégapascal)
- **τ_{max}** Contrainte de cisaillement maximale sur la poutre (Mégapascal)



Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Constante d'Archimède
- **Fonction:** **sqrt**, sqrt(Number)
Une fonction racine carrée est une fonction qui prend un nombre non négatif comme entrée et renvoie la racine carrée du nombre d'entrée donné.
- **La mesure:** **Longueur** in Millimètre (mm)
Longueur Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Pression** in Mégapascal (MPa)
Pression Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Force** in Kilonewton (kN)
Force Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Deuxième moment de la zone** in Compteur ⁴ (m⁴)
Deuxième moment de la zone Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Premier moment de la zone** in Millimètre cube (mm³)
Premier moment de la zone Conversion d'unité 



Vérifier d'autres listes de formules

- **Contrainte de cisaillement dans la section circulaire Formules** 
- **Contrainte de cisaillement dans la section I Formules** 
- **Contrainte de cisaillement dans une section rectangulaire Formules** 

N'hésitez pas à PARTAGER ce document avec vos amis !

PDF Disponible en

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

10/18/2024 | 7:53:40 AM UTC

[Veuillez laisser vos commentaires ici...](#)

