



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Contrainte de flexion 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 flexion Formules

Contrainte de flexion

Faisceau de force uniforme

1) Chargement d'une poutre de résistance uniforme

$$\text{fx } P = \frac{\sigma \cdot B \cdot d_e^2}{3 \cdot a}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 0.154715\text{kN} = \frac{1200\text{Pa} \cdot 100.0003\text{mm} \cdot (285\text{mm})^2}{3 \cdot 21\text{mm}}$$

2) Contrainte de poutre de résistance uniforme

$$\text{fx } \sigma = \frac{3 \cdot P \cdot a}{B \cdot d_e^2}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 1163.431\text{Pa} = \frac{3 \cdot 0.15\text{kN} \cdot 21\text{mm}}{100.0003\text{mm} \cdot (285\text{mm})^2}$$



3) Largeur de faisceau de résistance uniforme pour un faisceau simplement soutenu lorsque la charge est au centre

$$\text{fx } B = \frac{3 \cdot P \cdot a}{\sigma \cdot d_e^2}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 96.95291\text{mm} = \frac{3 \cdot 0.15\text{kN} \cdot 21\text{mm}}{1200\text{Pa} \cdot (285\text{mm})^2}$$

4) Profondeur de faisceau de résistance uniforme pour un faisceau simplement soutenu lorsque la charge est au centre

$$\text{fx } d_e = \sqrt{\frac{3 \cdot P \cdot a}{B \cdot \sigma}}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 280.6239\text{mm} = \sqrt{\frac{3 \cdot 0.15\text{kN} \cdot 21\text{mm}}{100.0003\text{mm} \cdot 1200\text{Pa}}}$$

Module de section pour diverses formes

5) Charge sur la poutre pour une résistance uniforme en cas de contrainte de flexion

$$\text{fx } w = \frac{f \cdot (2 \cdot b_{\text{Beam}} \cdot d_{\text{Beam}}^2)}{3 \cdot L}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(b792654f2cef9719eabeb6c5be00811e_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 49.92\text{kN} = \frac{120\text{MPa} \cdot (2 \cdot 312\text{mm} \cdot (100\text{mm})^2)}{3 \cdot 5000\text{mm}}$$



6) Contrainte de flexion admissible

$$\text{fx } f = 3 \cdot w \cdot \frac{L}{2 \cdot b_{\text{Beam}} \cdot d_{\text{Beam}}^2}$$

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

$$\text{ex } 120.1923 \text{MPa} = 3 \cdot 50 \text{kN} \cdot \frac{5000 \text{mm}}{2 \cdot 312 \text{mm} \cdot (100 \text{mm})^2}$$

7) Diamètre de la forme circulaire étant donné le module de section

$$\text{fx } \Phi = \left(\frac{32 \cdot Z}{\pi} \right)^{\frac{1}{3}}$$

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

$$\text{ex } 749.9548 \text{mm} = \left(\frac{32 \cdot 0.04141 \text{m}^3}{\pi} \right)^{\frac{1}{3}}$$

8) Diamètre intérieur de la forme circulaire creuse sous contrainte de flexion

$$\text{fx } d_i = \left((d_o^4) - \left(32 \cdot Z \cdot \frac{d_o}{\pi} \right) \right)^{\frac{1}{4}}$$

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

$$\text{ex } 700 \text{mm} = \left(((700 \text{mm})^4) - \left(32 \cdot 0.04141 \text{m}^3 \cdot \frac{700 \text{mm}}{\pi} \right) \right)^{\frac{1}{4}}$$



9) Largeur de la forme rectangulaire étant donné le module de section

$$\text{fx } b = \frac{6 \cdot Z}{d^2}$$

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

$$\text{ex } 300.0362\text{mm} = \frac{6 \cdot 0.04141\text{m}^3}{(910\text{mm})^2}$$

10) Largeur de poutre pour une résistance uniforme en cas de contrainte de flexion

$$\text{fx } b_{\text{Beam}} = 3 \cdot w \cdot \frac{L}{2 \cdot f \cdot d_{\text{Beam}}^2}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 312.5\text{mm} = 3 \cdot 50\text{kN} \cdot \frac{5000\text{mm}}{2 \cdot 120\text{MPa} \cdot (100\text{mm})^2}$$

11) Largeur extérieure de la forme rectangulaire creuse

$$\text{fx } B_o = \frac{(6 \cdot Z \cdot D_o) + (B_i \cdot D_i^3)}{D_o^3}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 383.4792\text{mm} = \frac{(6 \cdot 0.04141\text{m}^3 \cdot 1200\text{mm}) + (500\text{mm} \cdot (900\text{mm})^3)}{(1200\text{mm})^3}$$



12) Largeur intérieure de la forme rectangulaire creuse

$$\text{fx } B_i = \frac{(6 \cdot Z \cdot D_o) + (B_o \cdot D_o^3)}{D_i^3}$$

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

$$\text{ex } 2305.284\text{mm} = \frac{(6 \cdot 0.04141\text{m}^3 \cdot 1200\text{mm}) + (800\text{mm} \cdot 1200\text{mm}^3)}{(900\text{mm})^3}$$

13) Module de section de forme circulaire

$$\text{fx } Z = \frac{\pi \cdot \Phi^3}{32}$$

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

$$\text{ex } 0.041417\text{m}^3 = \frac{\pi \cdot 750\text{mm}^3}{32}$$

14) Module de section de forme circulaire creuse

$$\text{fx } Z = \frac{\pi \cdot (d_o^4 - d_i^4)}{32 \cdot d_o}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(ab4e2b3fc7e7887b7a72f548aa6f5e60_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.022608\text{m}^3 = \frac{\pi \cdot (700\text{mm}^4 - 530\text{mm}^4)}{32 \cdot 700\text{mm}}$$



15) Module de section de forme rectangulaire

$$\text{fx } Z = \frac{b \cdot d^2}{6}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 0.041405\text{m}^3 = \frac{300\text{mm} \cdot (910\text{mm})^2}{6}$$

16) Module de section de forme rectangulaire creuse

$$\text{fx } Z = \frac{(B_o \cdot D_o^3) - (B_i \cdot D_i^3)}{6 \cdot D_o}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 0.141375\text{m}^3 = \frac{(800\text{mm} \cdot 1200\text{mm}^3) - (500\text{mm} \cdot (900\text{mm})^3)}{6 \cdot 1200\text{mm}}$$

17) Profondeur de la forme rectangulaire étant donné le module de section

$$\text{fx } d = \sqrt{\frac{6 \cdot Z}{b}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 910.0549\text{mm} = \sqrt{\frac{6 \cdot 0.04141\text{m}^3}{300\text{mm}}}$$



18) Profondeur de poutre pour une résistance uniforme en cas de contrainte de flexion

$$\text{fx } d_{\text{Beam}} = \sqrt{\frac{3 \cdot w \cdot L}{f \cdot 2 \cdot b_{\text{Beam}}}}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(6605b201d6f14d9b3bcb8ab5f274d107_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 100.0801\text{mm} = \sqrt{\frac{3 \cdot 50\text{kN} \cdot 5000\text{mm}}{120\text{MPa} \cdot 2 \cdot 312\text{mm}}}$$

19) Profondeur intérieure de la forme rectangulaire creuse

$$\text{fx } D_i = \left(\frac{(6 \cdot Z \cdot D_o) + (B_o \cdot D_o^3)}{B_i} \right)^{\frac{1}{3}}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(e8fb589d58dad1692debababa5e928b6_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1497.939\text{mm} = \left(\frac{(6 \cdot 0.04141\text{m}^3 \cdot 1200\text{mm}) + (800\text{mm} \cdot 1200\text{mm}^3)}{500\text{mm}} \right)^{\frac{1}{3}}$$



Variables utilisées

- **a** Distance de l'extrémité A (Millimètre)
- **b** Largeur de la section transversale (Millimètre)
- **B** Largeur de la section de poutre (Millimètre)
- **b_{Beam}** Largeur du faisceau (Millimètre)
- **B_i** Largeur intérieure de la section rectangulaire creuse (Millimètre)
- **B_o** Largeur extérieure de la section rectangulaire creuse (Millimètre)
- **d** Profondeur de la section transversale (Millimètre)
- **d_{Beam}** Profondeur du faisceau (Millimètre)
- **d_e** Profondeur effective du faisceau (Millimètre)
- **d_i** Diamètre intérieur de l'arbre (Millimètre)
- **D_i** Profondeur intérieure de la section rectangulaire creuse (Millimètre)
- **d_o** Diamètre extérieur de l'arbre (Millimètre)
- **D_o** Profondeur extérieure de la section rectangulaire creuse (Millimètre)
- **f** Contrainte de flexion admissible (Mégapascal)
- **L** Longueur de la poutre (Millimètre)
- **P** Charge ponctuelle (Kilonewton)
- **w** Charge sur poutre (Kilonewton)
- **Z** Module de section (Mètre cube)
- **σ** Contrainte de la poutre (Pascal)
- **Φ** Diamètre de l'arbre circulaire (Millimètre)



Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Fonction:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **La mesure:** **Longueur** in Millimètre (mm)
Longueur Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Volume** in Mètre cube (m³)
Volume Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Pression** in Pascal (Pa), Mégapascal (MPa)
Pression Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Force** in Kilonewton (kN)
Force Conversion d'unité 



Vérifier d'autres listes de formules

- Cercle de stress de Mohr Formules 
- Moments de faisceau Formules 
- Contrainte de flexion Formules 
- Charges axiales et flexibles combinées Formules 
- Stabilité élastique des colonnes Formules 
- Principal stress Formules 
- Pente et déviation Formules 

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

PDF Disponible en

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

11/10/2023 | 1:56:45 AM UTC

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

