



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Contrainte de cisaillement 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 42 Contrainte de cisaillement Formules

Contrainte de cisaillement

Flux de cisaillement horizontal

1) Cisaillement donné flux de cisaillement horizontal

$$fx \quad V = \frac{I \cdot \tau}{y \cdot A}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(de95854c7ee024cfadc48187bbb781b2_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 24.75kN = \frac{36000000mm^4 \cdot 55MPa}{25mm \cdot 3.2m^2}$$

2) Distance du centre de gravité donnée Flux de cisaillement horizontal

$$fx \quad y = \frac{I \cdot \tau}{V \cdot A}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(6a9b39b98eb945faa14c645ec99e4eaa_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 24.9496mm = \frac{36000000mm^4 \cdot 55MPa}{24.8kN \cdot 3.2m^2}$$

3) Flux de cisaillement horizontal

$$fx \quad \tau = \frac{V \cdot A \cdot y}{I}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(f1c5da15572e3e09d343161be98f508d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 55.11111MPa = \frac{24.8kN \cdot 3.2m^2 \cdot 25mm}{36000000mm^4}$$

4) Moment d'inertie donné Flux de cisaillement horizontal

$$fx \quad I = \frac{V \cdot A \cdot y}{\tau}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(166772600a13ad0a433053f90fe45649_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 3.6E^7mm^4 = \frac{24.8kN \cdot 3.2m^2 \cdot 25mm}{55MPa}$$




5) Surface donnée Flux de cisaillement horizontal 


$$fx \quad A = \frac{I \cdot \tau}{V \cdot y}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 3.193548m^2 = \frac{36000000mm^4 \cdot 55MPa}{24.8kN \cdot 25mm}$$

Contrainte de cisaillement longitudinale 6) Distance maximale entre l'axe neutre et la fibre extrême compte tenu de la contrainte de cisaillement longitudinale 

$$fx \quad y = \frac{\tau \cdot I \cdot b}{V \cdot A}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 7.484879mm = \frac{55MPa \cdot 36000000mm^4 \cdot 300mm}{24.8kN \cdot 3.2m^2}$$

7) Largeur pour une contrainte de cisaillement longitudinale donnée 

$$fx \quad b = \frac{V \cdot A \cdot y}{I \cdot \tau}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 1002.02mm = \frac{24.8kN \cdot 3.2m^2 \cdot 25mm}{36000000mm^4 \cdot 55MPa}$$

8) Moment d'inertie compte tenu de la contrainte de cisaillement longitudinale 

$$fx \quad I = \frac{V \cdot A \cdot y}{\tau \cdot b}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.00012mm^4 = \frac{24.8kN \cdot 3.2m^2 \cdot 25mm}{55MPa \cdot 300mm}$$



9) Zone donnée contrainte de cisaillement longitudinale 

$$fx \quad A = \frac{\tau \cdot I \cdot b}{V \cdot y}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.958065m^2 = \frac{55MPa \cdot 36000000mm^4 \cdot 300mm}{24.8kN \cdot 25mm}$$




Je rayonne 10) Cisaillement transversal compte tenu de la contrainte de cisaillement longitudinale dans la semelle pour la poutre en I 

$$\text{fx } V = \frac{8 \cdot I \cdot \tau}{D^2 - d_w^2}$$

Ouvrir la calculatrice 


$$\text{ex } 24.7587\text{kN} = \frac{8 \cdot 36000000\text{mm}^4 \cdot 55\text{MPa}}{(800\text{mm})^2 - (15\text{mm})^2}$$

11) Cisaillement transversal pour la contrainte de cisaillement longitudinale dans l'âme pour la poutre en I 

$$\text{fx } V = \frac{8 \cdot I \cdot \tau \cdot b_w}{b_f \cdot (D^2 - d_w^2)}$$

Ouvrir la calculatrice 


$$\text{ex } 3.961393\text{kN} = \frac{8 \cdot 36000000\text{mm}^4 \cdot 55\text{MPa} \cdot .040\text{m}}{250\text{mm} \cdot ((800\text{mm})^2 - (15\text{mm})^2)}$$

12) Contrainte de cisaillement longitudinale dans la bride à la profondeur inférieure de la poutre en I 

$$\text{fx } \tau = \left(\frac{V}{8 \cdot I} \right) \cdot (D^2 - d_w^2)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 55.09174\text{MPa} = \left(\frac{24.8\text{kN}}{8 \cdot 36000000\text{mm}^4} \right) \cdot ((800\text{mm})^2 - (15\text{mm})^2)$$


13) Contrainte de cisaillement longitudinale dans l'âme pour une poutre en I 

$$\text{fx } \tau = \left(\frac{b_f \cdot V}{8 \cdot b_w \cdot I} \right) \cdot (D^2 - d_w^2)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 344.3234\text{MPa} = \left(\frac{250\text{mm} \cdot 24.8\text{kN}}{8 \cdot .040\text{m} \cdot 36000000\text{mm}^4} \right) \cdot ((800\text{mm})^2 - (15\text{mm})^2)$$




14) Contrainte de cisaillement longitudinale maximale dans l'âme pour la poutre en I 

$$\text{fx } \tau_{\text{maxlongitudinal}} = \left(\left(\frac{b_f \cdot V}{8 \cdot b_w \cdot I} \cdot (D^2 - d_w^2) \right) \right) + \left(\frac{V \cdot d_w^2}{8 \cdot I} \right)$$

Ouvrir la calculatrice 

ex

$$344.3427\text{MPa} = \left(\left(\frac{250\text{mm} \cdot 24.8\text{kN}}{8 \cdot .040\text{m} \cdot 36000000\text{mm}^4} \cdot ((800\text{mm})^2 - (15\text{mm})^2) \right) \right) + \left(\frac{24.8\text{kN} \cdot (15\text{mm})^2}{8 \cdot 36000000\text{mm}^4} \right)$$


15) Force de cisaillement transversale donnée Contrainte de cisaillement longitudinale maximale dans l'âme pour la poutre en I 

$$\text{fx } V = \frac{\tau_{\text{maxlongitudinal}} \cdot b_w \cdot 8 \cdot I}{(b_f \cdot (D^2 - d_w^2)) + (b_w \cdot (d_w^2))}$$

Ouvrir la calculatrice 

ex

$$18.00604\text{kN} = \frac{250.01\text{MPa} \cdot .040\text{m} \cdot 8 \cdot 36000000\text{mm}^4}{(250\text{mm} \cdot ((800\text{mm})^2 - (15\text{mm})^2)) + (.040\text{m} \cdot ((15\text{mm})^2))}$$


16) Largeur de la semelle compte tenu de la contrainte de cisaillement longitudinale dans l'âme pour la poutre en I 

$$\text{fx } b_f = \frac{8 \cdot I \cdot \tau \cdot b_w}{V \cdot (D^2 - d_w^2)}$$

Ouvrir la calculatrice 

ex

$$39.93339\text{mm} = \frac{8 \cdot 36000000\text{mm}^4 \cdot 55\text{MPa} \cdot .040\text{m}}{24.8\text{kN} \cdot ((800\text{mm})^2 - (15\text{mm})^2)}$$

17) Largeur de l'âme donnée Contrainte de cisaillement longitudinale dans l'âme pour la poutre en I 

$$\text{fx } b_w = \left(\frac{b_f \cdot V}{8 \cdot \tau \cdot I} \right) \cdot (D^2 - d_w^2)$$

Ouvrir la calculatrice 

ex

$$0.250417\text{m} = \left(\frac{250\text{mm} \cdot 24.8\text{kN}}{8 \cdot 55\text{MPa} \cdot 36000000\text{mm}^4} \right) \cdot ((800\text{mm})^2 - (15\text{mm})^2)$$



18) Moment d'inertie donné Contrainte de cisaillement longitudinale au bord inférieur de la semelle de la poutre en I

$$fx \quad I = \left(\frac{V}{8 \cdot \tau} \right) \cdot (D^2 - d_w^2)$$

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

$$ex \quad 3.6E^7 mm^4 = \left(\frac{24.8kN}{8 \cdot 55MPa} \right) \cdot ((800mm)^2 - (15mm)^2)$$

19) Moment d'inertie donné contrainte de cisaillement longitudinale dans l'âme pour une poutre en I

$$fx \quad I = \left(\frac{b_f \cdot V}{8 \cdot \tau \cdot b_w} \right) \cdot (D^2 - d_w^2)$$

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

$$ex \quad 2.3E^8 mm^4 = \left(\frac{250mm \cdot 24.8kN}{8 \cdot 55MPa \cdot .040m} \right) \cdot ((800mm)^2 - (15mm)^2)$$

20) Moment d'inertie donné Contrainte de cisaillement longitudinale maximale dans l'âme pour la poutre en I

$$fx \quad I = \frac{\left(\frac{b_f \cdot V}{8 \cdot b_w} \right) \cdot (D^2 - d_w^2)}{\tau_{max}} + \frac{\frac{V \cdot d_w^2}{8}}{\tau_{max}}$$

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

$$ex \quad 3E^8 mm^4 = \frac{\left(\frac{250mm \cdot 24.8kN}{8 \cdot .040m} \right) \cdot ((800mm)^2 - (15mm)^2)}{42MPa} + \frac{\frac{24.8kN \cdot (15mm)^2}{8}}{42MPa}$$

21) Moment d'inertie polaire compte tenu de la contrainte de cisaillement de torsion


$$fx \quad J = \frac{T \cdot R}{\tau_{max}}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(5abce1a84a655b073239ab33e1199487_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 2.22619mm^4 = \frac{0.85kN \cdot m \cdot 110mm}{42MPa}$$




Contrainte de cisaillement longitudinale pour section rectangulaire

22) Cisaillement transversal compte tenu de la contrainte de cisaillement longitudinale maximale pour la section rectangulaire 


$$\text{fx } V = \left(\tau_{\text{maxlongitudinal}} \cdot b \cdot d \cdot \left(\frac{2}{3} \right) \right)$$

Ouvrir la calculatrice 


$$\text{ex } 0.022501\text{kN} = \left(250.01\text{MPa} \cdot 300\text{mm} \cdot 450\text{mm} \cdot \left(\frac{2}{3} \right) \right)$$

23) Cisaillement transversal donné Contrainte de cisaillement longitudinale moyenne pour la section rectangulaire 

$$\text{fx } V = q_{\text{avg}} \cdot b \cdot d$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 24.7995\text{kN} = 0.1837\text{MPa} \cdot 300\text{mm} \cdot 450\text{mm}$$

24) Contrainte de cisaillement longitudinale maximale pour la section rectangulaire 

$$\text{fx } \tau_{\text{maxlongitudinal}} = \frac{3 \cdot V}{2 \cdot b \cdot d}$$

Ouvrir la calculatrice 


$$\text{ex } 275.5556\text{MPa} = \frac{3 \cdot 24.8\text{kN}}{2 \cdot 300\text{mm} \cdot 450\text{mm}}$$

25) Contrainte de cisaillement longitudinale moyenne pour la section rectangulaire 

$$\text{fx } q_{\text{avg}} = \frac{V}{b \cdot d}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 0.183704\text{MPa} = \frac{24.8\text{kN}}{300\text{mm} \cdot 450\text{mm}}$$


26) Largeur donnée Contrainte de cisaillement longitudinale moyenne pour une section rectangulaire 

$$\text{fx } b = \frac{V}{q_{\text{avg}} \cdot d}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 300.006\text{mm} = \frac{24.8\text{kN}}{0.1837\text{MPa} \cdot 450\text{mm}}$$




27) Largeur pour une contrainte de cisaillement longitudinale maximale donnée pour une section rectangulaire 

$$fx \quad b = \frac{3 \cdot V}{2 \cdot \tau_{\text{maxlongitudinal}} \cdot d}$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 0.330653\text{mm} = \frac{3 \cdot 24.8\text{kN}}{2 \cdot 250.01\text{MPa} \cdot 450\text{mm}}$$


28) Profondeur donnée Contrainte de cisaillement longitudinale moyenne pour la section rectangulaire 

$$fx \quad d = \frac{V}{q_{\text{avg}} \cdot b}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 450.0091\text{mm} = \frac{24.8\text{kN}}{0.1837\text{MPa} \cdot 300\text{mm}}$$


Contrainte de cisaillement longitudinale pour une section circulaire pleine 

29) Cisaillement transversal donné Contrainte de cisaillement longitudinale moyenne pour une section circulaire solide 

$$fx \quad V = q_{\text{avg}} \cdot \pi \cdot r^2$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 24.72861\text{kN} = 0.1837\text{MPa} \cdot \pi \cdot (207\text{mm})^2$$

30) Cisaillement transversal étant donné la contrainte de cisaillement longitudinale maximale pour la section circulaire solide 

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

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 4240.344\text{kN} = \frac{42\text{MPa} \cdot \pi \cdot (207\text{mm})^2 \cdot 3}{4}$$


31) Contrainte de cisaillement longitudinale maximale pour une section circulaire solide 

$$fx \quad \tau_{\text{maxlongitudinal}} = \frac{4 \cdot V}{3 \cdot \pi \cdot r^2}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 245.6404\text{MPa} = \frac{4 \cdot 24.8\text{kN}}{3 \cdot \pi \cdot (207\text{mm})^2}$$




32) Contrainte de cisaillement longitudinale moyenne pour une section circulaire pleine 

$$fx \quad q_{avg} = \frac{V}{\pi \cdot r^2}$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 0.18423MPa = \frac{24.8kN}{\pi \cdot (207mm)^2}$$

33) Rayon donné Contrainte de cisaillement longitudinale maximale pour une section circulaire solide 

$$fx \quad r = \sqrt{\frac{4 \cdot V}{3 \cdot \pi \cdot \tau_{maxlongitudinal}}}$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 0.006488mm = \sqrt{\frac{4 \cdot 24.8kN}{3 \cdot \pi \cdot 250.01MPa}}$$

34) Rayon donné Contrainte de cisaillement longitudinale moyenne pour une section circulaire solide 

$$fx \quad r = \sqrt{\frac{V}{\pi \cdot q_{avg}}}$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 207.2986mm = \sqrt{\frac{24.8kN}{\pi \cdot 0.1837MPa}}$$

Contrainte maximale d'une section triangulaire 35) Base de la section triangulaire compte tenu de la contrainte de cisaillement à l'axe neutre 

$$fx \quad b_{tri} = \frac{8 \cdot V}{3 \cdot \tau_{NA} \cdot h_{tri}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 31.42862mm = \frac{8 \cdot 24.8kN}{3 \cdot 37.5757MPa \cdot 56mm}$$


36) Base de la section triangulaire compte tenu de la contrainte de cisaillement maximale 

$$fx \quad b_{tri} = \frac{3 \cdot V}{\tau_{max} \cdot h_{tri}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 31.63265mm = \frac{3 \cdot 24.8kN}{42MPa \cdot 56mm}$$



37) Contrainte de cisaillement à l'axe neutre dans la section triangulaire 


$$\text{fx } \tau_{\text{NA}} = \frac{8 \cdot V}{3 \cdot b_{\text{tri}} \cdot h_{\text{tri}}}$$

Ouvrir la calculatrice 


$$\text{ex } 36.90476\text{MPa} = \frac{8 \cdot 24.8\text{kN}}{3 \cdot 32\text{mm} \cdot 56\text{mm}}$$

38) Contrainte de cisaillement maximale de la section triangulaire 

$$\text{fx } \tau_{\text{max}} = \frac{3 \cdot V}{b_{\text{tri}} \cdot h_{\text{tri}}}$$

Ouvrir la calculatrice 


$$\text{ex } 41.51786\text{MPa} = \frac{3 \cdot 24.8\text{kN}}{32\text{mm} \cdot 56\text{mm}}$$

39) Force de cisaillement transversale de la section triangulaire compte tenu de la contrainte de cisaillement à l'axe neutre 

$$\text{fx } V = \frac{3 \cdot b_{\text{tri}} \cdot h_{\text{tri}} \cdot \tau_{\text{NA}}}{8}$$

Ouvrir la calculatrice 


$$\text{ex } 25.25087\text{kN} = \frac{3 \cdot 32\text{mm} \cdot 56\text{mm} \cdot 37.5757\text{MPa}}{8}$$

40) Force de cisaillement transversale de la section triangulaire compte tenu de la contrainte de cisaillement maximale 

$$\text{fx } V = \frac{h_{\text{tri}} \cdot b_{\text{tri}} \cdot \tau_{\text{max}}}{3}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 25.088\text{kN} = \frac{56\text{mm} \cdot 32\text{mm} \cdot 42\text{MPa}}{3}$$


41) Hauteur de la section triangulaire compte tenu de la contrainte de cisaillement à l'axe neutre 

$$\text{fx } h_{\text{tri}} = \frac{8 \cdot V}{3 \cdot b_{\text{tri}} \cdot \tau_{\text{NA}}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 55.00008\text{mm} = \frac{8 \cdot 24.8\text{kN}}{3 \cdot 32\text{mm} \cdot 37.5757\text{MPa}}$$



42) Hauteur de la section triangulaire compte tenu de la contrainte de cisaillement maximale 

$$\text{fx } h_{\text{tri}} = \frac{3 \cdot V}{b_{\text{tri}} \cdot \tau_{\text{max}}}$$

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

$$\text{ex } 55.35714\text{mm} = \frac{3 \cdot 24.8\text{kN}}{32\text{mm} \cdot 42\text{MPa}}$$









Variables utilisées

- **A** Zone transversale (Mètre carré)
- **b** Largeur de la section rectangulaire (Millimètre)
- **b_f** Largeur de la bride (Millimètre)
- **b_{tri}** Base de section triangulaire (Millimètre)
- **b_w** Largeur de Web (Mètre)
- **d** Profondeur de la section rectangulaire (Millimètre)
- **D** Profondeur globale de la poutre en I (Millimètre)
- **d_w** Profondeur du Web (Millimètre)
- **h_{tri}** Hauteur de la section triangulaire (Millimètre)
- **I** Moment d'inertie de la zone (Millimètre ^ 4)
- **J** Moment d'inertie polaire (Millimètre ^ 4)
- **q_{avg}** Contrainte de cisaillement moyenne (Mégapascal)
- **r** Rayon de section circulaire (Millimètre)
- **R** Rayon de l'arbre (Millimètre)
- **T** Moment de torsion (Mètre de kilonewton)
- **V** Force de cisaillement (Kilonewton)
- **y** Distance par rapport à l'axe neutre (Millimètre)
- **T** Contrainte de cisaillement (Mégapascal)
- **T_{max}** Contrainte de cisaillement maximale (Mégapascal)
- **T_{maxlongitudinal}** Contrainte de cisaillement longitudinale maximale (Mégapascal)
- **T_{NA}** Contrainte de cisaillement à l'axe neutre (Mégapascal)



Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Fonction:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **La mesure:** **Longueur** in Millimètre (mm), Mètre (m)
Longueur Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Zone** in Mètre carré (m²)
Zone Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Force** in Kilonewton (kN)
Force Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Couple** in Mètre de kilonewton (kN*m)
Couple Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Deuxième moment de la zone** in Millimètre ^ 4 (mm⁴)
Deuxième moment de la zone Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Stresser** in Mégapascal (MPa)
Stresser 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 
- Contrainte de cisaillement Formules 
- Pente et déviation Formules 
- Énergie de contrainte Formules 
- Torsion Formules 

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

PDF Disponible en

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

1/26/2024 | 12:14:28 AM UTC

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

