



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Poutres et colonnes en bois

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 Poutres et colonnes en bois

Formules

Poutres et colonnes en bois

Poutres

1) Cisaillement final total modifié pour les charges concentrées

$$\text{fx } V_1 = \frac{10 \cdot P \cdot (l_{\text{beam}} - x) \cdot \left(\left(\frac{x}{h}\right)^2\right)}{9 \cdot l_{\text{beam}} \cdot \left(2 + \left(\frac{x}{h}\right)^2\right)}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 46.50982\text{N} = \frac{10 \cdot 15000\text{N} \cdot (3000\text{mm} - 15\text{mm}) \cdot \left(\left(\frac{15\text{mm}}{200.0\text{mm}}\right)^2\right)}{9 \cdot 3000\text{mm} \cdot \left(2 + \left(\frac{15\text{mm}}{200.0\text{mm}}\right)^2\right)}$$

2) Cisaillement final total modifié pour un chargement uniforme

$$\text{fx } V_1 = \left(\frac{W}{2}\right) \cdot \left(1 - \left(\frac{2 \cdot h}{l_{\text{beam}}}\right)\right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 43.33333\text{N} = \left(\frac{100\text{N}}{2}\right) \cdot \left(1 - \left(\frac{2 \cdot 200.0\text{mm}}{3000\text{mm}}\right)\right)$$



3) Cisaillement total donné Contrainte de cisaillement horizontale

$$fx \quad V = \frac{2 \cdot H \cdot h \cdot b}{3}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 660060N = \frac{2 \cdot 36.67MPa \cdot 200.0mm \cdot 135mm}{3}$$

4) Contrainte de cisaillement horizontale dans une poutre en bois rectangulaire

$$fx \quad H = \frac{3 \cdot V}{2 \cdot b \cdot h}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 36.66667MPa = \frac{3 \cdot 660000N}{2 \cdot 135mm \cdot 200.0mm}$$

5) Contrainte de cisaillement horizontale dans une poutre en bois rectangulaire avec une encoche dans la face inférieure

$$fx \quad H = \left(\frac{3 \cdot V}{2 \cdot b \cdot d_{notch}} \right) \cdot \left(\frac{h}{d_{notch}} \right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 38.57112MPa = \left(\frac{3 \cdot 660000N}{2 \cdot 135mm \cdot 195mm} \right) \cdot \left(\frac{200.0mm}{195mm} \right)$$



6) Contrainte extrême des fibres en flexion pour une poutre en bois rectangulaire

$$f_x \quad f_s = \frac{6 \cdot M}{b \cdot h^2}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 2.777778MPa = \frac{6 \cdot 2500N \cdot m}{135mm \cdot (200.0mm)^2}$$

7) Contrainte extrême des fibres pour une poutre rectangulaire en bois compte tenu du module de section

$$f_x \quad f_s = \frac{M}{S}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 2.777778MPa = \frac{2500N \cdot m}{900000mm^3}$$

8) Largeur de poutre compte tenu de la contrainte de fibre extrême pour une poutre en bois rectangulaire

$$f_x \quad b = \frac{6 \cdot M}{f_s \cdot (h)^2}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 134.8921mm = \frac{6 \cdot 2500N \cdot m}{2.78MPa \cdot (200.0mm)^2}$$



9) Largeur de poutre donnée Contrainte de cisaillement horizontale

$$fx \quad b = \frac{3 \cdot V}{2 \cdot h \cdot H}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 134.9877\text{mm} = \frac{3 \cdot 660000\text{N}}{2 \cdot 200.0\text{mm} \cdot 36.67\text{MPa}}$$

10) Module de section en fonction de la hauteur et de la largeur de la section

$$fx \quad S = \frac{b \cdot h^2}{6}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 900000\text{mm}^3 = \frac{135\text{mm} \cdot (200.0\text{mm})^2}{6}$$

11) Moment de flexion utilisant une contrainte de fibre extrême pour une poutre en bois rectangulaire

$$fx \quad M = \frac{f_s \cdot b \cdot (h)^2}{6}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 2502\text{N}\cdot\text{m} = \frac{2.78\text{MPa} \cdot 135\text{mm} \cdot (200.0\text{mm})^2}{6}$$



12) Profondeur de poutre compte tenu de la contrainte de cisaillement horizontale

$$fx \quad h = \frac{3 \cdot V}{2 \cdot b \cdot H}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 199.9818\text{mm} = \frac{3 \cdot 660000\text{N}}{2 \cdot 135\text{mm} \cdot 36.67\text{MPa}}$$

13) Profondeur de poutre pour une contrainte de fibre extrême dans une poutre en bois rectangulaire

$$fx \quad h = \sqrt{\frac{6 \cdot M}{f_s \cdot b}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 199.92\text{mm} = \sqrt{\frac{6 \cdot 2500\text{N}\cdot\text{m}}{2.78\text{MPa} \cdot 135\text{mm}}}$$

Colonnes

14) Contrainte unitaire admissible à l'angle du grain

$$fx \quad c' = \frac{c \cdot c_{\perp}}{c \cdot (\sin(\theta))^2 + c_{\perp} \cdot (\cos(\theta))^2}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 1.806513\text{MPa} = \frac{2.0001\text{MPa} \cdot 1.4\text{MPa}}{2.0001\text{MPa} \cdot (\sin(30^\circ))^2 + 1.4\text{MPa} \cdot (\cos(30^\circ))^2}$$



15) Contrainte unitaire admissible sur les colonnes en bois de section transversale circulaire

$$fx \quad P|A = \frac{0.22 \cdot E}{\left(\frac{L}{d}\right)^2}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.195556MPa = \frac{0.22 \cdot 50MPa}{\left(\frac{1500mm}{200mm}\right)^2}$$

16) Contrainte unitaire admissible sur les poteaux en bois pour un élément simple

$$fx \quad P|A = \frac{3.619 \cdot E}{\left(\frac{L}{k_G}\right)^2}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.000724MPa = \frac{3.619 \cdot 50MPa}{\left(\frac{1500mm}{3mm}\right)^2}$$

17) Contraintes unitaires admissibles sur les colonnes en bois de section transversale carrée ou rectangulaire

$$fx \quad P|A = \frac{0.3 \cdot E}{\left(\frac{L}{d}\right)^2}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.266667MPa = \frac{0.3 \cdot 50MPa}{\left(\frac{1500mm}{200mm}\right)^2}$$



18) Module d'élasticité donné Contrainte unitaire admissible des colonnes en bois carrées ou rectangulaires

$$\text{fx } E = \frac{P|A \cdot \left(\left(\frac{L}{d}\right)^2\right)}{0.3}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 333.75\text{MPa} = \frac{1.78\text{MPa} \cdot \left(\left(\frac{1500\text{mm}}{200\text{mm}}\right)^2\right)}{0.3}$$

19) Module d'élasticité utilisant la contrainte unitaire admissible des poteaux circulaires en bois

$$\text{fx } E = \frac{P|A \cdot \left(\left(\frac{L}{d}\right)^2\right)}{0.22}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 455.1136\text{MPa} = \frac{1.78\text{MPa} \cdot \left(\left(\frac{1500\text{mm}}{200\text{mm}}\right)^2\right)}{0.22}$$



Variables utilisées

- **b** Largeur du faisceau (*Millimètre*)
- **c** Contrainte unitaire admissible parallèle au fil (*Mégapascal*)
- **c'** Contrainte unitaire admissible à l'angle du fil (*Mégapascal*)
- **c_⊥** Contrainte unitaire admissible perpendiculaire au fil (*Mégapascal*)
- **d** Plus petite dimension (*Millimètre*)
- **d_{notch}** Profondeur du faisceau au-dessus de l'encoche (*Millimètre*)
- **E** Module d'élasticité (*Mégapascal*)
- **f_s** Contrainte maximale des fibres (*Mégapascal*)
- **h** Profondeur du faisceau (*Millimètre*)
- **H** Contrainte de cisaillement horizontale (*Mégapascal*)
- **k_G** Rayon de giration (*Millimètre*)
- **L** Longueur de colonne non prise en charge (*Millimètre*)
- **l_{beam}** Portée du faisceau (*Millimètre*)
- **M** Moment de flexion (*Newton-mètre*)
- **P** Charge concentrée (*Newton*)
- **P|A** Contrainte unitaire admissible (*Mégapascal*)
- **S** Module de section (*Cubique Millimètre*)
- **V** Cisaillement total (*Newton*)
- **V₁** Cisaillement total en bout modifié (*Newton*)
- **W** Charge totale uniformément répartie (*Newton*)
- **x** Distance entre la réaction et la charge concentrée (*Millimètre*)
- **θ** Angle entre la charge et le grain (*Degré*)



Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **Fonction:** **cos**, $\cos(\text{Angle})$
Trigonometric cosine function
- **Fonction:** **sin**, $\sin(\text{Angle})$
Trigonometric sine function
- **Fonction:** **sqrt**, $\text{sqrt}(\text{Number})$
Square root function
- **La mesure:** **Longueur** in Millimètre (mm)
Longueur Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Volume** in Cubique Millimètre (mm^3)
Volume Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Pression** in Mégapascal (MPa)
Pression Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Force** in Newton (N)
Force Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Angle** in Degré ($^\circ$)
Angle Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Moment de force** in Newton-mètre ($\text{N}\cdot\text{m}$)
Moment de force Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Stresser** in Mégapascal (MPa)
Stresser Conversion d'unité 



Vérifier d'autres listes de formules

- **Facteurs d'ajustement pour les valeurs de conception Formules** 
- **Ajustement des valeurs de conception pour les connexions avec des attaches Formules** 
- **Recommandations de laboratoire, pente du toit et plan oblique Formules** 
- **Poutres et colonnes en bois Formules** 

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

PDF Disponible en

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

12/14/2023 | 8:58:47 AM UTC

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

