



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Expressions pour une charge paralysante 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 32 Expressions pour une charge paralysante Formules

Expressions pour une charge paralysante

Les deux extrémités de la colonne sont fixes

1) Charge invalidante donnée Moment de la section si les deux extrémités de la colonne sont fixes 

$$fx \quad P = \frac{M_{\text{Fixed}} - M_t}{\delta}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 1.6625kN = \frac{20000N \cdot mm - 50N \cdot mm}{12mm}$$

2) Charge paralysante si les deux extrémités de la colonne sont fixes 

$$fx \quad P = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I}{l^2}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.23346kN = \frac{\pi^2 \cdot 10.56MPa \cdot 5600cm^4}{(5000mm)^2}$$



3) Flèche à la section donnée Moment de la section si les deux extrémités du poteau sont fixes

$$fx \quad \delta = \frac{M_{\text{Fixed}} - M_t}{P}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 6.65\text{mm} = \frac{20000\text{N} \cdot \text{mm} - 50\text{N} \cdot \text{mm}}{3\text{kN}}$$

4) Longueur du poteau en cas de charge invalidante si les deux extrémités du poteau sont fixes

$$fx \quad l = \sqrt{\frac{\pi^2 \cdot E \cdot I}{P}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 1394.811\text{mm} = \sqrt{\frac{\pi^2 \cdot 10.56\text{MPa} \cdot 5600\text{cm}^4}{3\text{kN}}}$$

5) Module d'élasticité compte tenu de la charge invalidante si les deux extrémités du poteau sont fixes

$$fx \quad E = \frac{P \cdot l^2}{\pi^2 \cdot I}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 135.698\text{MPa} = \frac{3\text{kN} \cdot (5000\text{mm})^2}{\pi^2 \cdot 5600\text{cm}^4}$$

6) Moment de section si les deux extrémités du poteau sont fixes

$$fx \quad M_t = M_{\text{Fixed}} - P \cdot \delta$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad -16000\text{N} \cdot \text{mm} = 20000\text{N} \cdot \text{mm} - 3\text{kN} \cdot 12\text{mm}$$



7) Moment des extrémités fixes donné Moment de la section si les deux extrémités du poteau sont fixes

$$fx \quad M_{\text{Fixed}} = M_t + P \cdot \delta$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 36050N \cdot mm = 50N \cdot mm + 3kN \cdot 12mm$$

8) Moment d'inertie donné charge invalidante si les deux extrémités de la colonne sont fixes

$$fx \quad I = \frac{P \cdot l^2}{\pi^2 \cdot E}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 71961.07cm^4 = \frac{3kN \cdot (5000mm)^2}{\pi^2 \cdot 10.56MPa}$$

Les deux extrémités des colonnes sont articulées

9) Charge invalidante donnée au moment de la section si les deux extrémités du poteau sont articulées

$$fx \quad P = -\frac{M_t}{\delta}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad -0.004167kN = -\frac{50N \cdot mm}{12mm}$$



10) Charge paralysante lorsque les deux extrémités de la colonne sont articulées

$$\text{fx } P = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I}{l^2}$$

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

$$\text{ex } 0.23346\text{kN} = \frac{\pi^2 \cdot 10.56\text{MPa} \cdot 5600\text{cm}^4}{(5000\text{mm})^2}$$

11) Flèche à la section donnée Moment à la section si les deux extrémités du poteau sont articulées

$$\text{fx } \delta = -\frac{M_t}{P}$$

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

$$\text{ex } -0.016667\text{mm} = -\frac{50\text{N} \cdot \text{mm}}{3\text{kN}}$$

12) Longueur du poteau compte tenu de la charge invalidante avec les deux extrémités du poteau articulées

$$\text{fx } l = \sqrt{\frac{\pi^2 \cdot E \cdot I}{P}}$$

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

$$\text{ex } 1394.811\text{mm} = \sqrt{\frac{\pi^2 \cdot 10.56\text{MPa} \cdot 5600\text{cm}^4}{3\text{kN}}}$$



13) Module d'élasticité compte tenu de la charge invalidante avec les deux extrémités du poteau articulées

$$\text{fx } E = \frac{P \cdot l^2}{\pi^2 \cdot I}$$

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

$$\text{ex } 135.698\text{MPa} = \frac{3\text{kN} \cdot (5000\text{mm})^2}{\pi^2 \cdot 5600\text{cm}^4}$$

14) Moment d'inertie donné par une charge invalidante avec les deux extrémités de la colonne articulées

$$\text{fx } I = \frac{P \cdot l^2}{\pi^2 \cdot E}$$

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

$$\text{ex } 71961.07\text{cm}^4 = \frac{3\text{kN} \cdot (5000\text{mm})^2}{\pi^2 \cdot 10.56\text{MPa}}$$

15) Moment dû à la charge paralysante à la section si les deux extrémités du poteau sont articulées


$$\text{fx } M_t = -P \cdot \delta$$

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

$$\text{ex } -36000\text{N} \cdot \text{mm} = -3\text{kN} \cdot 12\text{mm}$$



Une extrémité de la colonne est fixe et l'autre est libre

16) Charge invalidante donnée au moment de la section si une extrémité de la colonne est fixe et l'autre est libre 

$$fx \quad P = \frac{M_t}{a - \delta}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.025kN = \frac{50N \cdot mm}{14mm - 12mm}$$

17) Charge invalidante si une extrémité de la colonne est fixe et l'autre est libre 

$$fx \quad P = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I}{4 \cdot l^2}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.058365kN = \frac{\pi^2 \cdot 10.56MPa \cdot 5600cm^4}{4 \cdot (5000mm)^2}$$

18) Flèche à l'extrémité libre donnée du moment de la section si une extrémité du poteau est fixe et l'autre est libre 

$$fx \quad a = \frac{M_t}{P} + \delta$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 12.01667mm = \frac{50N \cdot mm}{3kN} + 12mm$$




19) Flèche de la section donnée Moment de la section si une extrémité du poteau est fixe et l'autre est libre 

$$fx \quad \delta = a - \frac{M_t}{P}$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 13.98333\text{mm} = 14\text{mm} - \frac{50\text{N} \cdot \text{mm}}{3\text{kN}}$$

20) Longueur du poteau compte tenu de la charge invalidante si une extrémité du poteau est fixe et l'autre est libre 

$$fx \quad l = \sqrt{\frac{\pi^2 \cdot E \cdot I}{4 \cdot P}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 697.4053\text{mm} = \sqrt{\frac{\pi^2 \cdot 10.56\text{MPa} \cdot 5600\text{cm}^4}{4 \cdot 3\text{kN}}}$$

21) Module d'élasticité compte tenu de la charge invalidante si une extrémité du poteau est fixe et l'autre est libre 

$$fx \quad E = \frac{4 \cdot l^2 \cdot P}{\pi^2 \cdot I}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 542.7921\text{MPa} = \frac{4 \cdot (5000\text{mm})^2 \cdot 3\text{kN}}{\pi^2 \cdot 5600\text{cm}^4}$$



22) Moment de section dû à une charge invalidante si une extrémité du poteau est fixe et l'autre est libre

$$\text{fx } M_t = P \cdot (a - \delta)$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(0f848bbd71cef6b345273b16f905912a_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 6000\text{N} \cdot \text{mm} = 3\text{kN} \cdot (14\text{mm} - 12\text{mm})$$

23) Moment d'inertie donné charge invalidante si une extrémité de la colonne est fixe et l'autre est libre

$$\text{fx } I = \frac{4 \cdot l^2 \cdot P}{\pi^2 \cdot E}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(3211b5d1d968fc1665909b34f9f16010_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 287844.3\text{cm}^4 = \frac{4 \cdot (5000\text{mm})^2 \cdot 3\text{kN}}{\pi^2 \cdot 10.56\text{MPa}}$$

Une extrémité de la colonne est fixe et l'autre est articulée

24) Charge invalidante donnée Moment à la section si une extrémité de la colonne est fixe et l'autre est articulée

$$\text{fx } P = \frac{-M_t + H \cdot (1 - x)}{\delta}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(e3275251d0893157c3584e20c81dc3ba_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 333.3292\text{kN} = \frac{-50\text{N} \cdot \text{mm} + 2\text{kN} \cdot (5000\text{mm} - 3000\text{mm})}{12\text{mm}}$$



25) Charge invalidante si une extrémité de la colonne est fixe et l'autre est articulée

$$\text{fx } P = \frac{2 \cdot \pi^2 \cdot E \cdot I}{l^2}$$

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

$$\text{ex } 0.466919\text{kN} = \frac{2 \cdot \pi^2 \cdot 10.56\text{MPa} \cdot 5600\text{cm}^4}{(5000\text{mm})^2}$$

26) Flèche à la section donnée Moment à la section si une extrémité du poteau est fixe et l'autre est articulée

$$\text{fx } \delta = \frac{-M_t + H \cdot (1 - x)}{P}$$

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

$$\text{ex } 1333.317\text{mm} = \frac{-50\text{N} \cdot \text{mm} + 2\text{kN} \cdot (5000\text{mm} - 3000\text{mm})}{3\text{kN}}$$


27) Longueur du poteau compte tenu de la charge invalidante si une extrémité du poteau est fixe et l'autre est articulée

$$\text{fx } l = \sqrt{\frac{2 \cdot \pi^2 \cdot E \cdot I}{P}}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1972.56\text{mm} = \sqrt{\frac{2 \cdot \pi^2 \cdot 10.56\text{MPa} \cdot 5600\text{cm}^4}{3\text{kN}}}$$




28) Longueur du poteau donnée Moment à la section si une extrémité du poteau est fixe et l'autre est articulée 

$$fx \quad l = \frac{M_t + P \cdot \delta}{H} + x$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 3018.025mm = \frac{50N^*mm + 3kN \cdot 12mm}{2kN} + 3000mm$$

29) Module d'élasticité compte tenu de la charge invalidante si une extrémité du poteau est fixe et l'autre articulée 

$$fx \quad E = \frac{P \cdot l^2}{2 \cdot \pi^2 \cdot I}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 67.84901MPa = \frac{3kN \cdot (5000mm)^2}{2 \cdot \pi^2 \cdot 5600cm^4}$$

30) Moment à la section si une extrémité du poteau est fixe et l'autre est articulée 

$$fx \quad M_t = -P \cdot \delta + H \cdot (l - x)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 4E^6N^*mm = -3kN \cdot 12mm + 2kN \cdot (5000mm - 3000mm)$$



31) Moment d'inertie donné charge invalidante si une extrémité de la colonne est fixe et l'autre est articulée

$$\text{fx } I = \frac{P \cdot l^2}{2 \cdot \pi^2 \cdot E}$$

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

$$\text{ex } 35980.53\text{cm}^4 = \frac{3\text{kN} \cdot (5000\text{mm})^2}{2 \cdot \pi^2 \cdot 10.56\text{MPa}}$$

32) Réaction horizontale donnée Moment à la section si une extrémité du poteau est fixe et l'autre est articulée

$$\text{fx } H = \frac{M_t + P \cdot \delta}{l - x}$$

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

$$\text{ex } 0.018025\text{kN} = \frac{50\text{N} \cdot \text{mm} + 3\text{kN} \cdot 12\text{mm}}{5000\text{mm} - 3000\text{mm}}$$








Variables utilisées

- **a** Déviation de l'extrémité libre (*Millimètre*)
- **E** Module d'élasticité de la colonne (*Mégapascal*)
- **H** Réaction horizontale (*Kilonewton*)
- **I** Colonne de moment d'inertie (*Centimètre ^ 4*)
- **l** Longueur de colonne (*Millimètre*)
- **M_{Fixed}** Moment de fin fixe (*Newton Millimètre*)
- **M_t** Moment de coupe (*Newton Millimètre*)
- **P** Charge paralysante de colonne (*Kilonewton*)
- **x** Distance b/w extrémité fixe et point de déviation (*Millimètre*)
- **δ** Déflexion à la section (*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:** **Pression** in Mégapascal (MPa)
Pression Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Force** in Kilonewton (kN)
Force Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Moment de force** in Newton Millimètre (N*mm)
Moment de force Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Deuxième moment de la zone** in Centimètre ^ 4 (cm⁴)
Deuxième moment de la zone Conversion d'unité 



Vérifier d'autres listes de formules

- **Colonnes à charge excentrique Formules** 
- **Colonnes avec courbure initiale Formules** 
- **Longueur efficace de la colonne Formules** 
- **La théorie d'Euler et Rankine Formules** 
- **Expressions pour une charge paralysante Formules** 
- **Échec d'une colonne Formules** 
- **Formule par code IS pour l'acier doux Formules** 
- **Formule parabolique de Johnson Formules** 
- **Formule en ligne droite Formules** 

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

PDF Disponible en

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

11/27/2023 | 6:20:00 AM UTC

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

