

calculatoratoz.comunitsconverters.com

Conception de poutres courbes 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 20 Conception de poutres courbes Formules

Conception de poutres courbes ↗

1) Aire de la section transversale de la poutre incurvée compte tenu de la contrainte de flexion au niveau de la fibre extérieure ↗

$$fx \quad A = \frac{M_b \cdot h_o}{e \cdot (\sigma_{bo}) \cdot R_o}$$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

$$ex \quad 240\text{mm}^2 = \frac{985000\text{N}\cdot\text{mm} \cdot 12\text{mm}}{2\text{mm} \cdot 273.6111\text{N}/\text{mm}^2 \cdot 90\text{mm}}$$

2) Aire de la section transversale de la poutre incurvée compte tenu de la contrainte de flexion au niveau de la fibre intérieure ↗

$$fx \quad A = \frac{M_b \cdot h_i}{e \cdot (\sigma_{bi}) \cdot R_i}$$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

$$ex \quad 240\text{mm}^2 = \frac{985000\text{N}\cdot\text{mm} \cdot 10\text{mm}}{2\text{mm} \cdot 293.1548\text{N}/\text{mm}^2 \cdot 70\text{mm}}$$

3) Contrainte de flexion dans la fibre d'une poutre courbe ↗

$$fx \quad \sigma_b = \frac{M_b \cdot y}{A \cdot e \cdot (R_N - y)}$$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

$$ex \quad 756.0307\text{N}/\text{mm}^2 = \frac{985000\text{N}\cdot\text{mm} \cdot 21\text{mm}}{240\text{mm}^2 \cdot 2\text{mm} \cdot (78\text{mm} - 21\text{mm})}$$



4) Contrainte de flexion dans la fibre d'une poutre courbe compte tenu de l'excentricité[Ouvrir la calculatrice](#)

$$fx \quad \sigma_b = \left(\frac{M_b \cdot y}{A \cdot (e) \cdot (R_N - y)} \right)$$

$$ex \quad 756.0307N/mm^2 = \left(\frac{985000N*mm \cdot 21mm}{240mm^2 \cdot (2mm) \cdot (78mm - 21mm)} \right)$$

5) Contrainte de flexion dans la fibre d'une poutre incurvée étant donné le rayon de l'axe central

$$fx \quad \sigma_b = \left(\frac{M_b \cdot y}{A \cdot (R - R_N) \cdot (R_N - y)} \right)$$

[Ouvrir la calculatrice](#)

$$ex \quad 756.0307N/mm^2 = \left(\frac{985000N*mm \cdot 21mm}{240mm^2 \cdot (80mm - 78mm) \cdot (78mm - 21mm)} \right)$$

6) Contrainte de flexion sur la fibre extérieure de la poutre incurvée compte tenu du moment de flexion

$$fx \quad (\sigma_{b0}) = \frac{M_b \cdot h_o}{(A) \cdot e \cdot (R_o)}$$

[Ouvrir la calculatrice](#)

$$ex \quad 273.6111N/mm^2 = \frac{985000N*mm \cdot 12mm}{(240mm^2) \cdot 2mm \cdot (90mm)}$$

7) Contrainte de flexion sur la fibre intérieure de la poutre incurvée compte tenu du moment de flexion

$$fx \quad (\sigma_{bi}) = \frac{M_b \cdot h_i}{A \cdot e \cdot R_i}$$

[Ouvrir la calculatrice](#)

$$ex \quad 293.1548N/mm^2 = \frac{985000N*mm \cdot 10mm}{240mm^2 \cdot 2mm \cdot 70mm}$$



8) Diamètre de la poutre incurvée circulaire étant donné le rayon de l'axe central ↗

fx $d = 2 \cdot (R - R_i)$

[Ouvrir la calculatrice](#) ↗

ex $20\text{mm} = 2 \cdot (80\text{mm} - 70\text{mm})$

9) Distance de la fibre à l'axe neutre de la poutre incurvée rectangulaire étant donné le rayon de l'axe central ↗

fx $y = 2 \cdot (R - R_i)$

[Ouvrir la calculatrice](#) ↗

ex $20\text{mm} = 2 \cdot (80\text{mm} - 70\text{mm})$

10) Distance de la fibre extérieure à l'axe neutre de la poutre incurvée compte tenu de la contrainte de flexion au niveau de la fibre ↗

fx $h_o = \frac{(\sigma_b o) \cdot A \cdot e \cdot R_o}{M_b}$

[Ouvrir la calculatrice](#) ↗

ex $12\text{mm} = \frac{273.6111\text{N/mm}^2 \cdot 240\text{mm}^2 \cdot 2\text{mm} \cdot 90\text{mm}}{985000\text{N*mm}}$

11) Distance de la fibre par rapport à l'axe neutre de la poutre incurvée rectangulaire en fonction du rayon intérieur et extérieur de la fibre ↗

fx $y = R_i \cdot \ln\left(\frac{R_o}{R_i}\right)$

[Ouvrir la calculatrice](#) ↗

ex $17.59201\text{mm} = 70\text{mm} \cdot \ln\left(\frac{90\text{mm}}{70\text{mm}}\right)$



12) Distance entre la fibre intérieure et l'axe neutre de la poutre incurvée compte tenu de la contrainte de flexion au niveau de la fibre ↗

$$fx \quad h_i = \frac{(\sigma_{bi}) \cdot (A) \cdot e \cdot (R_i)}{M_b}$$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

$$ex \quad 10mm = \frac{293.1548N/mm^2 \cdot (240mm^2) \cdot 2mm \cdot (70mm)}{985000N*mm}$$

13) Excentricité entre l'axe central et l'axe neutre de la poutre incurvée compte tenu de la contrainte de flexion au niveau de la fibre extérieure ↗

$$fx \quad e = \frac{M_b \cdot h_o}{A \cdot (\sigma_{bo}) \cdot R_o}$$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

$$ex \quad 2mm = \frac{985000N*mm \cdot 12mm}{240mm^2 \cdot 273.6111N/mm^2 \cdot 90mm}$$

14) Excentricité entre l'axe central et l'axe neutre de la poutre incurvée compte tenu de la contrainte de flexion au niveau de la fibre interne ↗

$$fx \quad e = \frac{M_b \cdot h_i}{A \cdot (\sigma_{bi}) \cdot R_i}$$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

$$ex \quad 2mm = \frac{985000N*mm \cdot 10mm}{240mm^2 \cdot 293.1548N/mm^2 \cdot 70mm}$$

15) Excentricité entre l'axe central et l'axe neutre de la poutre incurvée étant donné le rayon des deux axes ↗

$$fx \quad e = R - R_N$$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

$$ex \quad 2mm = 80mm - 78mm$$



16) Excentricité entre l'axe central et neutre de la poutre courbe ↗

fx $e = R - R_N$

[Ouvrir la calculatrice](#) ↗

ex $2\text{mm} = 80\text{mm} - 78\text{mm}$

17) Moment de flexion à la fibre d'une poutre incurvée compte tenu de la contrainte de flexion et de l'excentricité ↗

fx $M_b = \frac{\sigma_b \cdot (A \cdot (R - R_N) \cdot e)}{y}$

[Ouvrir la calculatrice](#) ↗

ex $34561.4\text{N}^*\text{mm} = \frac{756.0307\text{N}/\text{mm}^2 \cdot (240\text{mm}^2 \cdot (80\text{mm} - 78\text{mm}) \cdot 2\text{mm})}{21\text{mm}}$

18) Moment de flexion à la fibre d'une poutre incurvée compte tenu de la contrainte de flexion et du rayon de l'axe central ↗

fx $M_b = \frac{\sigma_b \cdot (A \cdot (R - R_N) \cdot (R_N - y))}{y}$

[Ouvrir la calculatrice](#) ↗

ex

$$985000\text{N}^*\text{mm} = \frac{756.0307\text{N}/\text{mm}^2 \cdot (240\text{mm}^2 \cdot (80\text{mm} - 78\text{mm}) \cdot (78\text{mm} - 21\text{mm}))}{21\text{mm}}$$

19) Moment de flexion dans une poutre courbe compte tenu de la contrainte de flexion au niveau de la fibre intérieure ↗

fx $M_b = \frac{(\sigma_b i) \cdot A \cdot e \cdot R_i}{h_i}$

[Ouvrir la calculatrice](#) ↗

ex $985000.1\text{N}^*\text{mm} = \frac{293.1548\text{N}/\text{mm}^2 \cdot 240\text{mm}^2 \cdot 2\text{mm} \cdot 70\text{mm}}{10\text{mm}}$



20) Moment de flexion dans une poutre courbe compte tenu de la contrainte de flexion sur la fibre extérieure ↗

fx $M_b = \frac{(\sigma_{b0}) \cdot A \cdot e \cdot R_o}{h_o}$

Ouvrir la calculatrice ↗

ex $985000\text{N} \cdot \text{mm} = \frac{273.6111\text{N/mm}^2 \cdot 240\text{mm}^2 \cdot 2\text{mm} \cdot 90\text{mm}}{12\text{mm}}$



Variables utilisées

- **A** Section transversale d'une poutre courbée (*Millimètre carré*)
- **d** Diamètre de la poutre courbée circulaire (*Millimètre*)
- **e** Excentricité entre l'axe central et l'axe neutre (*Millimètre*)
- **h_i** Distance entre la fibre interne et l'axe neutre (*Millimètre*)
- **h_o** Distance de la fibre externe à l'axe neutre (*Millimètre*)
- **M_b** Moment de flexion dans une poutre courbée (*Newton Millimètre*)
- **R** Rayon de l'axe central (*Millimètre*)
- **R_i** Rayon de la fibre intérieure (*Millimètre*)
- **R_N** Rayon de l'axe neutre (*Millimètre*)
- **R_o** Rayon de la fibre extérieure (*Millimètre*)
- **y** Distance de l'axe neutre du faisceau courbé (*Millimètre*)
- **σ_b** Contrainte de flexion (*Newton par millimètre carré*)
- **σ_{bi}** Contrainte de flexion sur la fibre interne (*Newton par millimètre carré*)
- **σ_{bo}** Contrainte de flexion sur la fibre externe (*Newton par millimètre carré*)



Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **Fonction:** **In**, In(Number)

Le logarithme naturel, également connu sous le nom de logarithme de base e, est la fonction inverse de la fonction exponentielle naturelle.

- **La mesure:** **Longueur** in Millimètre (mm)

Longueur Conversion d'unité ↗

- **La mesure:** **Zone** in Millimètre carré (mm²)

Zone Conversion d'unité ↗

- **La mesure:** **Couple** in Newton Millimètre (N*mm)

Couple Conversion d'unité ↗

- **La mesure:** **Stresser** in Newton par millimètre carré (N/mm²)

Stresser Conversion d'unité ↗



Vérifier d'autres listes de formules

- Mécanique des fractures Formules 
- Rayon de la fibre et axe Formules 
- Conception de poutres courbes Formules 
- Théories de l'échec Formules 

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

PDF Disponible en

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

11/26/2024 | 3:23:04 AM UTC

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

