



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Pente et déviation 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 !

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



Liste de 28 Pente et déviation Formules

Pente et déviation

Poutre en porte-à-faux

1) Déviation à n'importe quel point sur la poutre en porte-à-faux portant le moment de couple à l'extrémité libre 

$$\text{fx } \delta = \left(\frac{M_c \cdot x^2}{2 \cdot E \cdot I} \right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 1.496354\text{mm} = \left(\frac{85\text{kN}\cdot\text{m} \cdot (1300\text{mm})^2}{2 \cdot 30000\text{MPa} \cdot 0.0016\text{m}^4} \right)$$

2) Déviation à n'importe quel point sur la poutre en porte-à-faux portant l'UDL 

$$\text{fx } \delta = \left((w' \cdot x^2) \cdot \left(\frac{(x^2) + (6 \cdot l^2) - (4 \cdot x \cdot l)}{24 \cdot E \cdot I} \right) \right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 4.425335\text{mm} = \left((24\text{kN/m} \cdot (1300\text{mm})^2) \cdot \left(\frac{((1300\text{mm})^2) + (6 \cdot (5000\text{mm})^2) - (4 \cdot 1300\text{mm} \cdot 5000\text{mm})}{24 \cdot 30000\text{MPa} \cdot 0.0016\text{m}^4} \right) \right)$$

3) Déviation d'une poutre en porte-à-faux portant une charge ponctuelle en tout point 

$$\text{fx } \delta = \frac{P \cdot (a^2) \cdot (3 \cdot l - a)}{6 \cdot E \cdot I}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 19.72266\text{mm} = \frac{88\text{kN} \cdot ((2250\text{mm})^2) \cdot (3 \cdot 5000\text{mm} - 2250\text{mm})}{6 \cdot 30000\text{MPa} \cdot 0.0016\text{m}^4}$$

4) Déviation maximale de la poutre en porte-à-faux avec moment de couple à l'extrémité libre 

$$\text{fx } \delta = \frac{M_c \cdot (l^2)}{2 \cdot E \cdot I}$$

Ouvrir la calculatrice 


$$\text{ex } 22.13542\text{mm} = \frac{85\text{kN}\cdot\text{m} \cdot ((5000\text{mm})^2)}{2 \cdot 30000\text{MPa} \cdot 0.0016\text{m}^4}$$



5) Déviation maximale de la poutre en porte-à-faux portant la charge ponctuelle à l'extrémité libre [Ouvrir la calculatrice !\[\]\(4729e517bc6a7cd81c8025b9646574fb_img.jpg\)](#)


$$\text{fx } \delta = \frac{P \cdot (l^3)}{3 \cdot E \cdot I}$$

$$\text{ex } 76.38889\text{mm} = \frac{88\text{kN} \cdot ((5000\text{mm})^3)}{3 \cdot 30000\text{MPa} \cdot 0.0016\text{m}^4}$$

6) Déviation maximale de la poutre en porte-à-faux portant l'UDL [Ouvrir la calculatrice !\[\]\(e474458956c9a37fbf9586ddb60a7fa1_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } \delta = \frac{w' \cdot (l^4)}{8 \cdot E \cdot I}$$

$$\text{ex } 39.0625\text{mm} = \frac{24\text{kN/m} \cdot ((5000\text{mm})^4)}{8 \cdot 30000\text{MPa} \cdot 0.0016\text{m}^4}$$

7) Déviation maximale du faisceau en porte-à-faux transportant des UVL avec une intensité maximale à l'extrémité libre [Ouvrir la calculatrice !\[\]\(4fe57c3593bf1b21d272ae7ac8dfaf77_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } \delta = \left(\frac{11 \cdot q \cdot (l^4)}{120 \cdot E \cdot I} \right)$$

$$\text{ex } 44.75911\text{mm} = \left(\frac{11 \cdot 37.5\text{kN/m} \cdot ((5000\text{mm})^4)}{120 \cdot 30000\text{MPa} \cdot 0.0016\text{m}^4} \right)$$

8) Déviation maximale du faisceau en porte-à-faux transportant des UVL avec une intensité maximale au support [Ouvrir la calculatrice !\[\]\(2bae76de5ebbd5c4d7d47162f1673734_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } \delta = \frac{q \cdot (l^4)}{30 \cdot E \cdot I}$$

$$\text{ex } 16.27604\text{mm} = \frac{37.5\text{kN/m} \cdot ((5000\text{mm})^4)}{30 \cdot 30000\text{MPa} \cdot 0.0016\text{m}^4}$$

9) Pente à l'extrémité libre de la poutre en porte-à-faux portant le couple à l'extrémité libre [Ouvrir la calculatrice !\[\]\(5d954b3e270654ad8ab0d5913161c03c_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } \theta = \left(\frac{M_c \cdot l}{E \cdot I} \right)$$

$$\text{ex } 0.008854\text{rad} = \left(\frac{85\text{kN} \cdot \text{m} \cdot 5000\text{mm}}{30000\text{MPa} \cdot 0.0016\text{m}^4} \right)$$



10) Pente à l'extrémité libre de la poutre en porte-à-faux portant l'UDL [Ouvrir la calculatrice !\[\]\(dfbd6b3763a6d1d9afaa974f64e2e4b5_img.jpg\)](#)


$$\text{fx } \theta = \left(\frac{w' \cdot l^3}{6 \cdot E \cdot I} \right)$$

$$\text{ex } 0.010417\text{rad} = \left(\frac{24\text{kN/m} \cdot (5000\text{mm})^3}{6 \cdot 30000\text{MPa} \cdot 0.0016\text{m}^4} \right)$$

11) Pente à l'extrémité libre de la poutre en porte-à-faux portant une charge concentrée à l'extrémité libre [Ouvrir la calculatrice !\[\]\(ec9132f1d27c8919987d92907322654d_img.jpg\)](#)


$$\text{fx } \theta = \left(\frac{P \cdot l^2}{2 \cdot E \cdot I} \right)$$

$$\text{ex } 0.022917\text{rad} = \left(\frac{88\text{kN} \cdot (5000\text{mm})^2}{2 \cdot 30000\text{MPa} \cdot 0.0016\text{m}^4} \right)$$

12) Pente à l'extrémité libre de la poutre en porte-à-faux supportant une charge concentrée à n'importe quel point de l'extrémité fixe [Ouvrir la calculatrice !\[\]\(758ebdf4629c903da74c2e079717ae32_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } \theta = \left(\frac{P \cdot x^2}{2 \cdot E \cdot I} \right)$$

$$\text{ex } 0.001549\text{rad} = \left(\frac{88\text{kN} \cdot (1300\text{mm})^2}{2 \cdot 30000\text{MPa} \cdot 0.0016\text{m}^4} \right)$$

13) Pente à l'extrémité libre de la poutre en porte-à-faux transportant des UVL avec une intensité maximale à l'extrémité fixe [Ouvrir la calculatrice !\[\]\(248b91fcdac4810ffd15cf33fb6aec6f_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } \theta = \left(\frac{q \cdot l^3}{24 \cdot E \cdot I} \right)$$


$$\text{ex } 0.004069\text{rad} = \left(\frac{37.5\text{kN/m} \cdot (5000\text{mm})^3}{24 \cdot 30000\text{MPa} \cdot 0.0016\text{m}^4} \right)$$

Faisceau simplement supporté 14) Déviation à n'importe quel point sur le faisceau simplement supporté portant l'UDL [Ouvrir la calculatrice !\[\]\(40770d9ed6ed4f1222ebf89a1396e8b2_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } \delta = \left(\left(\left(\left(\frac{w' \cdot x}{24 \cdot E \cdot I} \right) \cdot ((l^3) - (2 \cdot l \cdot x^2) + (x^3)) \right) \right) \right)$$

$$\text{ex } 2.98721\text{mm} = \left(\left(\left(\left(\frac{24\text{kN/m} \cdot 1300\text{mm}}{24 \cdot 30000\text{MPa} \cdot 0.0016\text{m}^4} \right) \cdot ((5000\text{mm})^3) - (2 \cdot 5000\text{mm} \cdot (1300\text{mm})^2) \right) \right) + ((1300\text{mm})^3) \right)$$



15) Déviation à n'importe quel point sur un moment de couple de transport simplement soutenu à l'extrémité droite 

$$fx \quad \delta = \left(\left(\frac{M_c \cdot l \cdot x}{6 \cdot E \cdot I} \right) \cdot \left(1 - \left(\frac{x^2}{l^2} \right) \right) \right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 1.788719mm = \left(\left(\frac{85kN \cdot m \cdot 5000mm \cdot 1300mm}{6 \cdot 30000MPa \cdot 0.0016m^4} \right) \cdot \left(1 - \left(\frac{(1300mm)^2}{(5000mm)^2} \right) \right) \right)$$

16) Déviation centrale de la poutre simplement supportée portant le moment de couple à l'extrémité droite 

$$fx \quad \delta = \left(\frac{M_c \cdot l^2}{16 \cdot E \cdot I} \right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 2.766927mm = \left(\frac{85kN \cdot m \cdot (5000mm)^2}{16 \cdot 30000MPa \cdot 0.0016m^4} \right)$$

17) Déviation centrale sur un faisceau simplement supporté transportant des UVL avec une intensité maximale au support droit 

$$fx \quad \delta = \left(0.00651 \cdot \frac{q \cdot (l^4)}{E \cdot I} \right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 3.178711mm = \left(0.00651 \cdot \frac{37.5kN/m \cdot (5000mm)^4}{30000MPa \cdot 0.0016m^4} \right)$$

18) Déviation maximale de la poutre simplement supportée portant le moment de couple à l'extrémité droite 

$$fx \quad \delta = \left(\frac{M_c \cdot l^2}{15.5884 \cdot E \cdot I} \right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 2.839986mm = \left(\frac{85kN \cdot m \cdot (5000mm)^2}{15.5884 \cdot 30000MPa \cdot 0.0016m^4} \right)$$



19) Déviation maximale du faisceau simplement supporté portant une charge triangulaire avec une intensité maximale au centre

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(eafc244b53721dd1ec133f0772f70fc7_img.jpg\)](#)

$$fx \quad \delta = \left(\left(\frac{q \cdot (l^4)}{120 \cdot E \cdot I} \right) \right)$$

$$ex \quad 4.06901\text{mm} = \left(\left(\frac{37.5\text{kN/m} \cdot ((5000\text{mm})^4)}{120 \cdot 30000\text{MPa} \cdot 0.0016\text{m}^4} \right) \right)$$

20) Déviation maximale et centrale de la poutre simplement supportée portant la charge ponctuelle au centre

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(10f8862fc183b400327470ea85afe9ae_img.jpg\)](#)

$$fx \quad \delta = \frac{P \cdot (l^3)}{48 \cdot E \cdot I}$$

$$ex \quad 4.774306\text{mm} = \frac{88\text{kN} \cdot ((5000\text{mm})^3)}{48 \cdot 30000\text{MPa} \cdot 0.0016\text{m}^4}$$

21) Déviation maximale et centrale du faisceau simplement supporté portant l'UDL sur toute sa longueur

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(35dc653d59570f8f891c312eeece91a2_img.jpg\)](#)

$$fx \quad \delta = \frac{5 \cdot w' \cdot (l^4)}{384 \cdot E \cdot I}$$

$$ex \quad 4.06901\text{mm} = \frac{5 \cdot 24\text{kN/m} \cdot ((5000\text{mm})^4)}{384 \cdot 30000\text{MPa} \cdot 0.0016\text{m}^4}$$

22) Déviation maximale sur un faisceau simplement supporté portant une intensité maximale UVL au bon support

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(b538fe54c1f3a7343e37e85cc2d00497_img.jpg\)](#)

$$fx \quad \delta = \left(0.00652 \cdot \frac{q \cdot (l^4)}{E \cdot I} \right)$$

$$ex \quad 3.183594\text{mm} = \left(0.00652 \cdot \frac{37.5\text{kN/m} \cdot ((5000\text{mm})^4)}{30000\text{MPa} \cdot 0.0016\text{m}^4} \right)$$


23) Pente à l'extrémité droite de la poutre simplement soutenue portant le couple à l'extrémité droite

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(f9f168a9979beed8b01f8750d577d508_img.jpg\)](#)

$$fx \quad \theta = \left(\frac{M_c \cdot l}{3 \cdot E \cdot I} \right)$$

$$ex \quad 0.002951\text{rad} = \left(\frac{85\text{kN} \cdot \text{m} \cdot 5000\text{mm}}{3 \cdot 30000\text{MPa} \cdot 0.0016\text{m}^4} \right)$$




24) Pente à l'extrémité droite du faisceau simplement supporté transportant des UVL avec une intensité maximale à l'extrémité droite 

$$fx \quad \theta = \left(\frac{q \cdot l^3}{45 \cdot E \cdot I} \right)$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 0.00217rad = \left(\frac{37.5kN/m \cdot (5000mm)^3}{45 \cdot 30000MPa \cdot 0.0016m^4} \right)$$

25) Pente à l'extrémité gauche de la poutre simplement soutenue portant le couple à l'extrémité droite 

$$fx \quad \theta = \left(\frac{M_c \cdot l}{6 \cdot E \cdot I} \right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.001476rad = \left(\frac{85kN \cdot m \cdot 5000mm}{6 \cdot 30000MPa \cdot 0.0016m^4} \right)$$

26) Pente à l'extrémité gauche du faisceau simplement supporté transportant des UVL avec une intensité maximale à l'extrémité droite 

$$fx \quad \theta = \left(\frac{7 \cdot q \cdot l^3}{360 \cdot E \cdot I} \right)$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 0.001899rad = \left(\frac{7 \cdot 37.5kN/m \cdot (5000mm)^3}{360 \cdot 30000MPa \cdot 0.0016m^4} \right)$$

27) Pente aux extrémités libres de la poutre simplement supportée portant l'UDL 

$$fx \quad \theta = \left(\frac{w' \cdot l^3}{24 \cdot E \cdot I} \right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.002604rad = \left(\frac{24kN/m \cdot (5000mm)^3}{24 \cdot 30000MPa \cdot 0.0016m^4} \right)$$

28) Pente aux extrémités libres d'une poutre simplement supportée portant une charge concentrée au centre 

$$fx \quad \theta = \left(\frac{P \cdot l^2}{16 \cdot E \cdot I} \right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.002865rad = \left(\frac{88kN \cdot (5000mm)^2}{16 \cdot 30000MPa \cdot 0.0016m^4} \right)$$










Variables utilisées

- **a** Distance du support A (Millimètre)
- **E** Module d'élasticité du béton (Mégapascal)
- **I** Moment d'inertie de la zone (Compteur ⁴)
- **l** Longueur de la poutre (Millimètre)
- **M_c** Moment de couple (Mètre de kilonewton)
- **P** Charge ponctuelle (Kilonewton)
- **q** Charge uniformément variable (Kilonewton par mètre)
- **w'** Charge par unité de longueur (Kilonewton par mètre)
- **x** Distance x du support (Millimètre)
- **δ** Déviation du faisceau (Millimètre)
- **θ** Pente du faisceau (Radian)



Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **La mesure: Longueur** in Millimètre (mm)
Longueur Conversion d'unité 
- **La mesure: Force** in Kilonewton (kN)
Force Conversion d'unité 
- **La mesure: Angle** in Radian (rad)
Angle Conversion d'unité 
- **La mesure: Tension superficielle** in Kilonewton par mètre (kN/m)
Tension superficielle Conversion d'unité 
- **La mesure: Moment de force** in Mètre de kilonewton (kN*m)
Moment de force Conversion d'unité 
- **La mesure: Deuxième moment de la zone** in Compteur ^ 4 (m⁴)
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 
- Pente et déviation Formules 
- Énergie de contrainte Formules 

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

PDF Disponible en

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

1/1/2024 | 5:37:25 AM UTC

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

