



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Constantes élastiques 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 Constantes élastiques Formules

Constantes élastiques

Déformation longitudinale et latérale

1) Déformation latérale utilisant le coefficient de Poisson

$$\text{fx } \varepsilon_L = -(\nu \cdot \varepsilon_{\text{longitudinal}})$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(e474458956c9a37fbf9586ddb60a7fa1_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } -0.0186 = -(0.3 \cdot 0.062)$$

2) Déformation longitudinale utilisant le coefficient de Poisson

$$\text{fx } \varepsilon_{\text{longitudinal}} = -\left(\frac{\varepsilon_L}{\nu}\right)$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(4fe57c3593bf1b21d272ae7ac8dfaf77_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.2 = -\left(\frac{-0.06}{0.3}\right)$$

3) Ratio de Poisson

$$\text{fx } \nu = -\left(\frac{\varepsilon_L}{\varepsilon_{\text{longitudinal}}}\right)$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(2bae76de5ebbd5c4d7d47162f1673734_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.3 = -\left(\frac{-0.06}{0.2}\right)$$



Déformation volumétrique

4) Coefficient de Poisson compte tenu de la déformation volumétrique et de la déformation longitudinale

$$\text{fx } \nu = \frac{1}{2} \cdot \left(1 - \frac{\varepsilon_v}{\varepsilon_{\text{longitudinal}}} \right)$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(23d9fc146e83b5c3013cfa32c784f8d5_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.49975 = \frac{1}{2} \cdot \left(1 - \frac{0.0001}{0.2} \right)$$

5) Coefficient de Poisson utilisant le module de masse et le module de Young

$$\text{fx } \nu = \frac{3 \cdot K - E}{6 \cdot K}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(aa53ad6fea213b8b2226d3077e30533a_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.314815 = \frac{3 \cdot 18000\text{MPa} - 20000\text{MPa}}{6 \cdot 18000\text{MPa}}$$

6) Contrainte directe pour un module de masse et une déformation volumétrique donnés

$$\text{fx } \sigma = K \cdot \varepsilon_v$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(626ce8ac21792b9405bfddfea8e0c96a_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.8\text{MPa} = 18000\text{MPa} \cdot 0.0001$$



7) Contrainte latérale donnée Contrainte volumétrique et longitudinale

$$\text{fx } \varepsilon_L = - \frac{\varepsilon_{\text{longitudinal}} - \varepsilon_v}{2}$$

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

$$\text{ex } -0.09995 = - \frac{0.2 - 0.0001}{2}$$

8) Déformation longitudinale donnée Déformation volumétrique et coefficient de Poisson

$$\text{fx } \varepsilon_{\text{longitudinal}} = \frac{\varepsilon_v}{1 - 2 \cdot \nu}$$

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

$$\text{ex } 0.00025 = \frac{0.0001}{1 - 2 \cdot 0.3}$$

9) Déformation longitudinale donnée Déformation volumétrique et latérale

$$\text{fx } \varepsilon_{\text{longitudinal}} = \varepsilon_v - (2 \cdot \varepsilon_L)$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.1201 = 0.0001 - (2 \cdot -0.06)$$

10) Déformation volumétrique de la tige cylindrique

$$\text{fx } \varepsilon_v = \varepsilon_{\text{longitudinal}} - 2 \cdot (\varepsilon_L)$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(7bc43b319a082987e20f7bf78f4bab80_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.32 = 0.2 - 2 \cdot (-0.06)$$



11) Déformation volumétrique donnée Changement de longueur

$$\text{fx } \varepsilon_v = \left(\frac{\Delta l}{l} \right) \cdot (1 - 2 \cdot \nu)$$

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

$$\text{ex } 0.0004 = \left(\frac{0.0025\text{m}}{2.5\text{m}} \right) \cdot (1 - 2 \cdot 0.3)$$

12) Déformation volumétrique donnée Déformation longitudinale et latérale

$$\text{fx } \varepsilon_v = \varepsilon_{\text{longitudinal}} + 2 \cdot \varepsilon_L$$

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

$$\text{ex } 0.08 = 0.2 + 2 \cdot -0.06$$

13) Déformation volumétrique donnée Modification de la longueur, de la largeur et de la largeur

$$\text{fx } \varepsilon_v = \frac{\Delta l}{l} + \frac{\Delta b}{b} + \frac{\Delta d}{d}$$

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

$$\text{ex } 0.020333 = \frac{0.0025\text{m}}{2.5\text{m}} + \frac{0.014\text{m}}{1.5\text{m}} + \frac{0.012\text{m}}{1.2\text{m}}$$

14) Déformation volumétrique donnée module de masse

$$\text{fx } \varepsilon_v = \frac{\sigma}{K}$$

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

$$\text{ex } 0.001 = \frac{18\text{MPa}}{18000\text{MPa}}$$



15) Déformation volumétrique d'une tige cylindrique à l'aide du coefficient de Poisson

$$\text{fx } \varepsilon_v = \varepsilon_{\text{longitudinal}} \cdot (1 - 2 \cdot \nu)$$

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

$$\text{ex } 0.08 = 0.2 \cdot (1 - 2 \cdot 0.3)$$

16) Déformation volumétrique utilisant le module de Young et le coefficient de Poisson

$$\text{fx } \varepsilon_v = \frac{3 \cdot \sigma_t \cdot (1 - 2 \cdot \nu)}{E}$$

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

$$\text{ex } 0.000996 = \frac{3 \cdot 16.6\text{MPa} \cdot (1 - 2 \cdot 0.3)}{20000\text{MPa}}$$

17) Module de masse compte tenu de la contrainte directe

$$\text{fx } K = \frac{\sigma}{\varepsilon_v}$$

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

$$\text{ex } 180000\text{MPa} = \frac{18\text{MPa}}{0.0001}$$

18) Module de masse utilisant le module de Young

$$\text{fx } K = \frac{E}{3 \cdot (1 - 2 \cdot \nu)}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(06a315363e7801bba8c7489a6694af19_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 16666.67\text{MPa} = \frac{20000\text{MPa}}{3 \cdot (1 - 2 \cdot 0.3)}$$



19) Module de Young utilisant le coefficient de Poisson

$$\text{fx } E = \frac{3 \cdot \sigma_t \cdot (1 - 2 \cdot \nu)}{\epsilon_v}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(6605b201d6f14d9b3bcb8ab5f274d107_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 199200\text{MPa} = \frac{3 \cdot 16.6\text{MPa} \cdot (1 - 2 \cdot 0.3)}{0.0001}$$

20) Module de Young utilisant le module de masse

$$\text{fx } E = 3 \cdot K \cdot (1 - 2 \cdot \nu)$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(e8fb589d58dad1692debababa5e928b6_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 21600\text{MPa} = 3 \cdot 18000\text{MPa} \cdot (1 - 2 \cdot 0.3)$$



Variables utilisées

- **b** Étendue de la barre (Mètre)
- **d** Profondeur de barre (Mètre)
- **E** Module d'Young (Mégapascal)
- **K** Module de masse (Mégapascal)
- **l** Longueur de la section (Mètre)
- **Δb** Changement d'étendue (Mètre)
- **Δd** Changement de profondeur (Mètre)
- **Δl** Changement de longueur (Mètre)
- **ϵ_L** Déformation latérale
- **ϵ_L** Déformation latérale
- **$\epsilon_{\text{longitudinal}}$** Contrainte longitudinale
- **$\epsilon_{\text{longitudinal}}$** Déformation longitudinale
- **ϵ_v** Déformation volumétrique
- **σ** Contrainte directe (Mégapascal)
- **σ_t** Force de tension (Mégapascal)
- **ν** Coefficient de Poisson



Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **La mesure: Longueur** in Mètre (m)
Longueur 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 
- Constantes élastiques Formules 
- Stabilité élastique des colonnes Formules 
- Principal stress Formules 
- Contrainte de cisaillement Formules 
- Pente et déviation Formules 
- Énergie de contrainte Formules 
- Stress et la fatigue Formules 
- Stress thermique 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](#)

10/23/2024 | 5:01:26 AM UTC

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

