



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

# Relation entre le stress et la déformation Formules

calculatrices !

Exemples!

conversions !

Signet [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://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 Relation entre le stress et la déformation Formules

## Relation entre le stress et la déformation

### 1) Coefficient de sécurité

$$\text{fx } \text{F.O.S} = \frac{U}{P}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 4.083333 = \frac{49\text{MPa}}{12\text{MPa}}$$

### 2) Marge de sécurité

$$\text{fx } \text{M.O.S.} = \text{F.O.S} - 1$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 3 = 4 - 1$$


### 3) Module de rigidité compte tenu de la contrainte de cisaillement

$$\text{fx } G = \left( \frac{\tau}{\eta} \right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 2.857143\text{MPa} = \left( \frac{5\text{MPa}}{1.75} \right)$$




4) Module d'élasticité compte tenu de la contrainte de compression 

$$fx \quad E = \left( \frac{\sigma_c}{\varepsilon_{\text{compressive}}} \right)$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 64MPa = \left( \frac{6.4MPa}{0.1} \right)$$

5) Module d'élasticité compte tenu de la contrainte de traction 

$$fx \quad E = \left( \frac{\sigma_t}{\varepsilon_{\text{tensile}}} \right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 5.65MPa = \left( \frac{3.39MPa}{0.6} \right)$$

6) Module d'élasticité compte tenu de la contrainte normale 

$$fx \quad E = \frac{\sigma_n}{\varepsilon_{\text{component}}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 96MPa = \frac{48MPa}{0.5}$$



## Souche

### 7) Contrainte de compression donnée Contrainte de compression

$$fx \quad \varepsilon_{\text{compressive}} = \left( \frac{\sigma_c}{E} \right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.8 = \left( \frac{6.4\text{MPa}}{8\text{MPa}} \right)$$

### 8) Contrainte de traction donnée module d'élasticité

$$fx \quad \varepsilon_{\text{tensile}} = \left( \frac{\sigma_t}{E} \right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.42375 = \left( \frac{3.39\text{MPa}}{8\text{MPa}} \right)$$

### 9) Contrainte latérale donnée Diminution de la largeur

$$fx \quad \varepsilon_d = \frac{\Delta b}{b}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.23 = \frac{46\text{mm}}{200\text{mm}}$$



10) Contrainte latérale donnée Diminution de la profondeur 

$$\text{fx } \varepsilon_d = \frac{\Delta d}{d}$$

Ouvrir la calculatrice 


$$\text{ex } 0.43 = \frac{43\text{mm}}{100\text{mm}}$$

11) Contrainte longitudinale 

$$\text{fx } \varepsilon_{\text{longitudinal}} = \frac{\Delta L}{l_0}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 0.22 = \frac{1100\text{mm}}{5000\text{mm}}$$

12) Déformation de cisaillement si module de rigidité et contrainte de cisaillement 

$$\text{fx } \eta = \frac{\tau}{G}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 0.138889 = \frac{5\text{MPa}}{36\text{MPa}}$$

13) Déformation latérale utilisant le coefficient de Poisson 

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

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } -0.06 = -(0.3 \cdot 0.2)$$



## Stress

### 14) Contrainte admissible en utilisant le facteur de sécurité

$$fx \quad P = \frac{U}{F.O.S}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(83f22ed94ec5517769dd76d702c6bfd8\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 12.25MPa = \frac{49MPa}{4}$$

### 15) Contrainte de cisaillement donnée Contrainte de cisaillement

$$fx \quad \tau = (G \cdot \eta)$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(3cb60d42b10e53f9522bb0b392c1c4cd\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 63MPa = (36MPa \cdot 1.75)$$

### 16) Contrainte de compression donnée Contrainte de compression

$$fx \quad \sigma_c = (E \cdot \varepsilon_{compressive})$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(0d7ca0919e6c47bbd874bfa0189fe22e\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.8MPa = (8MPa \cdot 0.1)$$


### 17) Contrainte de traction donnée module d'élasticité

$$fx \quad \sigma_t = (E \cdot \varepsilon_{tensile})$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(683dba75afe26e28cd4de5730b776760\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 4.8MPa = (8MPa \cdot 0.6)$$




**18) Contrainte normale donnée module d'élasticité** 

**fx**  $\sigma_n = \varepsilon_{\text{component}} \cdot E$

**Ouvrir la calculatrice** 

**ex**  $4\text{MPa} = 0.5 \cdot 8\text{MPa}$

**19) Contrainte ultime utilisant le facteur de sécurité** 

**fx**  $U = \text{F.O.S} \cdot P$

**Ouvrir la calculatrice** 

**ex**  $48\text{MPa} = 4 \cdot 12\text{MPa}$





## Variables utilisées




- **b** Étendue du composant (*Millimètre*)
- **d** Profondeur du composant (*Millimètre*)
- **E** Module d'élasticité (*Mégapascal*)
- **F.O.S** Coefficient de sécurité
- **G** Module de rigidité (*Mégapascal*)
- **$l_0$**  Longueur initiale (*Millimètre*)
- **M.O.S.** Marge de sécurité
- **P** Contrainte admissible (*Mégapascal*)
- **U** Stress ultime (*Mégapascal*)
- **$\Delta b$**  Diminution de la largeur (*Millimètre*)
- **$\Delta d$**  Diminution de la profondeur (*Millimètre*)
- **$\Delta L$**  Modification de la longueur du composant (*Millimètre*)
- **$\epsilon_{\text{component}}$**  Déformation dans le composant
- **$\epsilon_{\text{compressive}}$**  Déformation de compression
- **$\epsilon_d$**  Contrainte latérale
- **$\epsilon_{\text{longitudinal}}$**  Contrainte longitudinale
- **$\epsilon_{\text{longitudinal}}$**  Déformation longitudinale
- **$\epsilon_{\text{tensile}}$**  Contrainte de traction
- **$\sigma_c$**  Contrainte de compression (*Mégapascal*)
- **$\sigma_n$**  Contrainte normale (*Mégapascal*)
- **$\sigma_t$**  Force de tension (*Mégapascal*)
- **$\nu$**  Coefficient de Poisson



- $\eta$  Déformation de cisaillement
- $\tau$  Contrainte de cisaillement (Mégapascal)












## Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **La mesure: Longueur** in Millimètre (mm)  
*Longueur Conversion d'unité* 
- **La mesure: Pression** in Mégapascal (MPa)  
*Pression Conversion d'unité* 
- **La mesure: Stresser** in Mégapascal (MPa)  
*Stresser Conversion d'unité* 



## Vérifier d'autres listes de formules

- **Système de déformation de contrainte biaxiale Formules** 
- **Déformations directes de diagonale Formules** 
- **Constantes élastiques Formules** 
- **Cercle de Mohr Formules** 
- **Contraintes et déformations principales Formules** 
- **Relation entre le stress et la déformation Formules** 
- **Énergie de contrainte Formules** 
- **Stress thermique Formules** 
- **Types de contraintes 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 | 6:21:08 AM UTC

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

