

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

# Analyse conjointe 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 8 Analyse conjointe Formules

## Analyse conjointe ↗

### 1) Allongement du boulon sous l'action de la précharge ↗

$$fx \quad \delta_b = \frac{P_i}{k_b},$$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

$$ex \quad 0.05205\text{mm} = \frac{16500\text{N}}{3.17E^5\text{N/mm}}$$

### 2) Coefficient de sécurité compte tenu de la force de traction sur le boulon en tension ↗

$$fx \quad f_s = \frac{\pi}{4} \cdot d_c^2 \cdot \frac{S_{yt}}{P_{tb}}$$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

$$ex \quad 3.00574 = \frac{\pi}{4} \cdot (12\text{mm})^2 \cdot \frac{265.5\text{N/mm}^2}{9990\text{N}}$$

### 3) Contrainte de traction maximale dans le boulon ↗

$$fx \quad \sigma_t_{max} = \frac{P_{tb}}{\frac{\pi}{4} \cdot d_c^2}$$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

$$ex \quad 88.33099\text{N/mm}^2 = \frac{9990\text{N}}{\frac{\pi}{4} \cdot (12\text{mm})^2}$$



## 4) Force de cisaillement primaire de l'assemblage boulonné à charge excentrique ↗

$$\text{fx } (P_1') = \frac{P}{n}$$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

$$\text{ex } 3000\text{N} = \frac{12000\text{N}}{4}$$

## 5) Limite d'élasticité du boulon en cisaillement compte tenu de la force de traction sur le boulon en cisaillement ↗

$$\text{fx } S_{sy} = P_{tb} \cdot \frac{f_s}{\pi \cdot d_c \cdot h}$$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

$$\text{ex } 132.4965\text{N/mm}^2 = 9990\text{N} \cdot \frac{3}{\pi \cdot 12\text{mm} \cdot 6\text{mm}}$$

## 6) Limite d'élasticité du boulon en tension compte tenu de la force de traction sur le boulon en tension ↗

$$\text{fx } S_{yt} = 4 \cdot P_{tb} \cdot \frac{f_s}{\pi \cdot d_c^2}$$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

$$\text{ex } 264.993\text{N/mm}^2 = 4 \cdot 9990\text{N} \cdot \frac{3}{\pi \cdot (12\text{mm})^2}$$



## 7) Limite d'élasticité du boulon en traction compte tenu de la force de traction sur le boulon en cisaillement ↗

**fx**  $S_{yt} = \frac{2 \cdot P_{tb} \cdot f_s}{\pi \cdot d_c \cdot h}$

Ouvrir la calculatrice ↗

**ex**  $264.993 \text{N/mm}^2 = \frac{2 \cdot 9990 \text{N} \cdot 3}{\pi \cdot 12 \text{mm} \cdot 6 \text{mm}}$

## 8) Quantité de compression dans les pièces jointes par boulon ↗

**fx**  $\delta_c = \frac{P_i}{k}$

Ouvrir la calculatrice ↗

**ex**  $11 \text{mm} = \frac{16500 \text{N}}{1500 \text{N/mm}}$



# Variables utilisées

- $d_c$  Diamètre du noyau du boulon (*Millimètre*)
- $\delta_b$  Allongement du boulon (*Millimètre*)
- $f_s$  Coefficient de sécurité du joint boulonné
- $h$  Hauteur de l'écrou (*Millimètre*)
- $k$  Rigidité combinée du boulon (*Newton par millimètre*)
- $k_b'$  Rigidité du boulon (*Newton par millimètre*)
- $n$  Nombre de boulons dans le joint boulonné
- $P$  Force imaginaire sur Bolt (*Newton*)
- $P_1'$  Force de cisaillement primaire sur le boulon (*Newton*)
- $P_i$  Précharge dans le boulon (*Newton*)
- $P_{tb}$  Force de traction dans le boulon (*Newton*)
- $S_{sy}$  Résistance au cisaillement du boulon (*Newton par millimètre carré*)
- $S_{yt}$  Résistance à la traction du boulon (*Newton par millimètre carré*)
- $\delta_c$  Quantité de compression du joint boulonné (*Millimètre*)
- $\sigma t_{max}$  Contrainte de traction maximale dans le boulon (*Newton par millimètre carré*)



# Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **Constante:** pi, 3.14159265358979323846264338327950288  
*Archimedes' constant*
- **La mesure:** Longueur in Millimètre (mm)  
*Longueur Conversion d'unité* 
- **La mesure:** Force in Newton (N)  
*Force Conversion d'unité* 
- **La mesure:** Constante de rigidité in Newton par millimètre (N/mm)  
*Constante de rigidité Conversion d'unité* 
- **La mesure:** Stresser in Newton par millimètre carré (N/mm<sup>2</sup>)  
*Stresser Conversion d'unité* 



## Vérifier d'autres listes de formules

- Analyse conjointe Formules ↗
- Caractéristiques de charge et de résistance Formules ↗

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

### PDF Disponible en

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

1/8/2024 | 10:38:45 AM UTC

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

