



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Cercle de Mohr 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 14 Cercle de Mohr Formules

Cercle de Mohr

Cercle de Mohr lorsqu'un corps est soumis à deux perpendiculaires mutuelles et à une contrainte de cisaillement simple

1) Condition de contrainte normale minimale

$$\text{fx } \theta_{\text{plane}} = \frac{a \tan\left(\frac{2 \cdot \tau}{\sigma_x - \sigma_y}\right)}{2}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(de95854c7ee024cfadc48187bbb781b2_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 24.33389^\circ = \frac{a \tan\left(\frac{2 \cdot 41.5 \text{MPa}}{95 \text{MPa} - 22 \text{MPa}}\right)}{2}$$

2) Condition pour la valeur maximale de la contrainte normale

$$\text{fx } \theta_{\text{plane}} = \frac{a \tan\left(\frac{2 \cdot \tau}{\sigma_x - \sigma_y}\right)}{2}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(6a9b39b98eb945faa14c645ec99e4eaa_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 24.33389^\circ = \frac{a \tan\left(\frac{2 \cdot 41.5 \text{MPa}}{95 \text{MPa} - 22 \text{MPa}}\right)}{2}$$

3) Contrainte de cisaillement sur le plan oblique étant donné deux contraintes mutuellement perpendiculaires et inégales

$$\text{fx } \sigma_t = \frac{\sigma_{\text{major}} - \sigma_{\text{minor}}}{2} \cdot \sin(2 \cdot \theta_{\text{plane}})$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(f1c5da15572e3e09d343161be98f508d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 22.08365 \text{MPa} = \frac{75 \text{MPa} - 24 \text{MPa}}{2} \cdot \sin(2 \cdot 30^\circ)$$



4) Contrainte normale sur le plan oblique avec deux contraintes mutuellement perpendiculaires inégales

$$\text{fx } \sigma_{\theta} = \frac{\sigma_{\text{major}} + \sigma_{\text{minor}}}{2} + \frac{\sigma_{\text{major}} - \sigma_{\text{minor}}}{2} \cdot \cos(2 \cdot \theta_{\text{plane}})$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 62.25\text{MPa} = \frac{75\text{MPa} + 24\text{MPa}}{2} + \frac{75\text{MPa} - 24\text{MPa}}{2} \cdot \cos(2 \cdot 30^\circ)$$

5) Valeur maximale de la contrainte de cisaillement

$$\text{fx } \tau_{\text{max}} = \sqrt{\left(\frac{\sigma_x - \sigma_y}{2}\right)^2 + \tau^2}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 55.26753\text{MPa} = \sqrt{\left(\frac{95\text{MPa} - 22\text{MPa}}{2}\right)^2 + (41.5\text{MPa})^2}$$

6) Valeur maximale de la contrainte normale

$$\text{fx } \sigma_{n,\text{max}} = \frac{\sigma_x + \sigma_y}{2} + \sqrt{\left(\frac{\sigma_x - \sigma_y}{2}\right)^2 + \tau^2}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 113.7675\text{MPa} = \frac{95\text{MPa} + 22\text{MPa}}{2} + \sqrt{\left(\frac{95\text{MPa} - 22\text{MPa}}{2}\right)^2 + (41.5\text{MPa})^2}$$

7) Valeur minimale de la contrainte normale


$$\text{fx } \sigma_{n,\text{min}} = \frac{\sigma_x + \sigma_y}{2} - \sqrt{\left(\frac{\sigma_x - \sigma_y}{2}\right)^2 + \tau^2}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 3.232469\text{MPa} = \frac{95\text{MPa} + 22\text{MPa}}{2} - \sqrt{\left(\frac{95\text{MPa} - 22\text{MPa}}{2}\right)^2 + (41.5\text{MPa})^2}$$



Cercle de Mohr lorsqu'un corps est soumis à deux contraintes perpendiculaires mutuelles qui sont inégales et différentes

8) Contrainte de cisaillement sur le plan oblique pour deux contraintes perpendiculaires inégales et différentes 

$$\text{fx } \sigma_t = \frac{\sigma_{\text{major}} + \sigma_{\text{minor}}}{2} \cdot \sin(2 \cdot \theta_{\text{plane}})$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 42.86826\text{MPa} = \frac{75\text{MPa} + 24\text{MPa}}{2} \cdot \sin(2 \cdot 30^\circ)$$

9) Contrainte normale sur le plan oblique pour deux contraintes perpendiculaires inégales et différentes 

$$\text{fx } \sigma_\theta = \frac{\sigma_{\text{major}} - \sigma_{\text{minor}}}{2} + \frac{\sigma_{\text{major}} + \sigma_{\text{minor}}}{2} \cdot \cos(2 \cdot \theta_{\text{plane}})$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 50.25\text{MPa} = \frac{75\text{MPa} - 24\text{MPa}}{2} + \frac{75\text{MPa} + 24\text{MPa}}{2} \cdot \cos(2 \cdot 30^\circ)$$


10) Rayon du cercle de Mohr pour des contraintes mutuellement perpendiculaires et différentes 

$$\text{fx } R = \frac{\sigma_{\text{major}} + \sigma_{\text{minor}}}{2}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 49.5\text{MPa} = \frac{75\text{MPa} + 24\text{MPa}}{2}$$

Cercle de Mohr lorsqu'un corps est soumis à deux contraintes de traction perpendiculaires mutuelles d'intensité inégale


11) Contrainte de cisaillement maximale 

$$\text{fx } \tau_{\text{max}} = \frac{\sqrt{(\sigma_x - \sigma_y)^2 + 4 \cdot \tau^2}}{2}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 55.26753\text{MPa} = \frac{\sqrt{(95\text{MPa} - 22\text{MPa})^2 + 4 \cdot (41.5\text{MPa})^2}}{2}$$



12) Contrainte normale sur le plan oblique avec deux forces mutuellement perpendiculaires 

$$f_x \sigma_{\theta} = \frac{\sigma_x + \sigma_y}{2} + \frac{\sigma_x - \sigma_y}{2} \cdot \cos(2 \cdot \theta_{\text{plane}}) + \tau \cdot \sin(2 \cdot \theta_{\text{plane}})$$

Ouvrir la calculatrice 

ex

$$112.6901\text{MPa} = \frac{95\text{MPa} + 22\text{MPa}}{2} + \frac{95\text{MPa} - 22\text{MPa}}{2} \cdot \cos(2 \cdot 30^\circ) + 41.5\text{MPa} \cdot \sin(2 \cdot 30^\circ)$$


13) Contrainte tangentielle sur le plan oblique avec deux forces mutuellement perpendiculaires 

$$f_x \sigma_t = \frac{\sigma_x - \sigma_y}{2} \cdot \sin(2 \cdot \theta_{\text{plane}}) - \tau \cdot \cos(2 \cdot \theta_{\text{plane}})$$

Ouvrir la calculatrice 

ex

$$10.85993\text{MPa} = \frac{95\text{MPa} - 22\text{MPa}}{2} \cdot \sin(2 \cdot 30^\circ) - 41.5\text{MPa} \cdot \cos(2 \cdot 30^\circ)$$

14) Rayon du cercle de Mohr pour deux contraintes mutuellement perpendiculaires d'intensités inégales 

$$f_x R = \frac{\sigma_{\text{major}} - \sigma_{\text{minor}}}{2}$$

Ouvrir la calculatrice 

ex

$$25.5\text{MPa} = \frac{75\text{MPa} - 24\text{MPa}}{2}$$





Variables utilisées

- **R** Rayon du cercle de Mohr (Mégapascal)
- **θ_{plane}** Angle du plan (Degré)
- **σ_{major}** Contrainte principale majeure (Mégapascal)
- **σ_{minor}** Stress principal mineur (Mégapascal)
- **$\sigma_{\text{n,max}}$** Contrainte normale maximale (Mégapascal)
- **$\sigma_{\text{n,min}}$** Contrainte normale minimale (Mégapascal)
- **σ_{t}** Contrainte tangentielle sur un plan oblique (Mégapascal)
- **σ_{x}** Contrainte le long de la direction x (Mégapascal)
- **σ_{y}** Contrainte dans la direction (Mégapascal)
- **σ_{θ}** Contrainte normale sur un plan oblique (Mégapascal)
- **T** Contrainte de cisaillement en Mpa (Mégapascal)
- **T_{max}** Contrainte de cisaillement maximale (Mégapascal)



Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **Fonction: atan**, atan(Number)
Inverse trigonometric tangent function
- **Fonction: cos**, cos(Angle)
Trigonometric cosine function
- **Fonction: sin**, sin(Angle)
Trigonometric sine function
- **Fonction: sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Fonction: tan**, tan(Angle)
Trigonometric tangent function
- **La mesure: Angle** in Degré (°)
Angle 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](#)

12/1/2023 | 5:44:54 AM UTC

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

