



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



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

# Flexion asymétrique et trois arcs articulés 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 15 Flexion asymétrique et trois arcs articulés Formules

## Flexion asymétrique et trois arcs articulés

### Trois arcs articulés

#### 1) Angle entre l'horizontale et l'arche

$$f_x \quad y' = f \cdot 4 \cdot \frac{1 - (2 \cdot x_{\text{Arch}})}{l^2}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.5625 = 3m \cdot 4 \cdot \frac{16m - (2 \cdot 2m)}{(16m)^2}$$

#### 2) Distance horizontale du support à la section pour l'angle entre l'horizontale et l'arche

$$f_x \quad x_{\text{Arch}} = \left( \frac{1}{2} \right) - \left( \frac{y' \cdot l^2}{8 \cdot f} \right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 2.666667m = \left( \frac{16m}{2} \right) - \left( \frac{0.5 \cdot (16m)^2}{8 \cdot 3m} \right)$$



### 3) Montée de l'arc parabolique à trois articulations

$$fx \quad f = \frac{y_{Arch} \cdot (l^2)}{4 \cdot x_{Arch} \cdot (1 - x_{Arch})}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 3.2m = \frac{1.4m \cdot ((16m)^2)}{4 \cdot 2m \cdot (16m - 2m)}$$

### 4) Montée de l'arche dans une arche circulaire à trois charnières

fx

Ouvrir la calculatrice 

$$f = \left( \left( (R^2) - \left( \left( \frac{1}{2} \right) - x_{Arch} \right)^2 \right)^{\frac{1}{2}} \right) \cdot R + y_{Arch}$$

$$ex \quad 1.4m = \left( \left( ((6m)^2) - \left( \left( \frac{16m}{2} \right) - 2m \right)^2 \right)^{\frac{1}{2}} \right) \cdot 6m + 1.4m$$

### 5) Montée d'un arc à trois charnières pour l'angle entre l'horizontale et l'arc

$$fx \quad f = \frac{y' \cdot (l^2)}{4 \cdot (1 - (2 \cdot x_{Arch}))}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 2.666667m = \frac{0.5 \cdot ((16m)^2)}{4 \cdot (16m - (2 \cdot 2m))}$$



## 6) Ordonnée à n'importe quel point le long de la ligne centrale de l'arc parabolique à trois articulations

$$\text{fx } y_{\text{Arch}} = \left( 4 \cdot f \cdot \frac{x_{\text{Arch}}}{l^2} \right) \cdot (l - x_{\text{Arch}})$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.3125\text{m} = \left( 4 \cdot 3\text{m} \cdot \frac{2\text{m}}{(16\text{m})^2} \right) \cdot (16\text{m} - 2\text{m})$$

## 7) Ordonnée de n'importe quel point le long de la ligne centrale de l'arc circulaire à trois articulations

$$\text{fx } y_{\text{Arch}} = \left( \left( (R^2) - \left( \left( \frac{l}{2} \right) - x_{\text{Arch}} \right)^2 \right)^{\frac{1}{2}} \right) \cdot R + f$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 3\text{m} = \left( \left( ((6\text{m})^2) - \left( \left( \frac{16\text{m}}{2} \right) - 2\text{m} \right)^2 \right)^{\frac{1}{2}} \right) \cdot 6\text{m} + 3\text{m}$$



## 8) Portée de l'arc en arc circulaire à trois charnières

**fx**

 Ouvrir la calculatrice 

$$l = 2 \cdot \left( \left( \sqrt{(R^2) - \left( \frac{y_{\text{Arch}} - f}{R} \right)^2} \right) + x_{\text{Arch}} \right)$$

**ex** 
$$15.98814\text{m} = 2 \cdot \left( \left( \sqrt{((6\text{m})^2) - \left( \frac{1.4\text{m} - 3\text{m}}{6\text{m}} \right)^2} \right) + 2\text{m} \right)$$

## Flexion asymétrique

### 9) Contrainte maximale en flexion asymétrique

**fx** 
$$f_{\text{Max}} = \left( \frac{M_x \cdot y}{I_x} \right) + \left( \frac{M_y \cdot x}{I_y} \right)$$

 Ouvrir la calculatrice 

**ex** 
$$1430.54\text{N/m}^2 = \left( \frac{239\text{N}^*\text{m} \cdot 169\text{mm}}{51\text{kg}\cdot\text{m}^2} \right) + \left( \frac{307\text{N}^*\text{m} \cdot 104\text{mm}}{50\text{kg}\cdot\text{m}^2} \right)$$

### 10) Distance du point à l'axe XX compte tenu de la contrainte maximale en flexion asymétrique

**fx** 
$$y = \left( f_{\text{Max}} - \left( \frac{M_y \cdot x}{I_y} \right) \right) \cdot \frac{I_x}{M_x}$$

 Ouvrir la calculatrice 

**ex** 
$$168.8847\text{mm} = \left( 1430\text{N/m}^2 - \left( \frac{307\text{N}^*\text{m} \cdot 104\text{mm}}{50\text{kg}\cdot\text{m}^2} \right) \right) \cdot \frac{51\text{kg}\cdot\text{m}^2}{239\text{N}^*\text{m}}$$



### 11) Distance entre l'axe YY et le point de contrainte donné Contrainte maximale en flexion asymétrique

$$f_x = \left( f_{\text{Max}} - \left( \frac{M_x \cdot y}{I_x} \right) \right) \cdot \frac{I_y}{M_y}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(9dfdaff1d86ba3c1f8353b4d1b61b8c5\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 103.912\text{mm} = \left( 1430\text{N/m}^2 - \left( \frac{239\text{N}^*\text{m} \cdot 169\text{mm}}{51\text{kg}\cdot\text{m}^2} \right) \right) \cdot \frac{50\text{kg}\cdot\text{m}^2}{307\text{N}^*\text{m}}$$

### 12) Moment de flexion autour de l'axe XX compte tenu de la contrainte maximale en flexion asymétrique

$$f_x M_x = \left( f_{\text{Max}} - \left( \frac{M_y \cdot x}{I_y} \right) \right) \cdot \frac{I_x}{y}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(2b376d1a92330ab09dad2665d2f89bf5\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 238.8369\text{N}^*\text{m} = \left( 1430\text{N/m}^2 - \left( \frac{307\text{N}^*\text{m} \cdot 104\text{mm}}{50\text{kg}\cdot\text{m}^2} \right) \right) \cdot \frac{51\text{kg}\cdot\text{m}^2}{169\text{mm}}$$


### 13) Moment de flexion autour de l'axe YY étant donné la contrainte maximale en flexion asymétrique

$$f_x M_y = \left( f_{\text{Max}} - \left( \frac{M_x \cdot y}{I_x} \right) \right) \cdot \frac{I_y}{x}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(c444627dab9fee9a1550c053ffaaaae2\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 306.7402\text{N}^*\text{m} = \left( 1430\text{N/m}^2 - \left( \frac{239\text{N}^*\text{m} \cdot 169\text{mm}}{51\text{kg}\cdot\text{m}^2} \right) \right) \cdot \frac{50\text{kg}\cdot\text{m}^2}{104\text{mm}}$$




**14) Moment d'inertie autour de YY compte tenu de la contrainte maximale en flexion asymétrique** 

Ouvrir la calculatrice 

$$fx \quad I_y = \frac{M_y \cdot x}{f_{Max} - \left( \frac{M_x \cdot y}{I_x} \right)}$$

$$ex \quad 50.04235kg \cdot m^2 = \frac{307N \cdot m \cdot 104mm}{1430N/m^2 - \left( \frac{239N \cdot m \cdot 169mm}{51kg \cdot m^2} \right)}$$

**15) Moment d'inertie d'environ XX compte tenu de la contrainte maximale en flexion asymétrique** 

Ouvrir la calculatrice 

$$fx \quad I_x = \frac{M_x \cdot y}{f_{Max} - \left( \frac{M_y \cdot x}{I_y} \right)}$$

$$ex \quad 51.03482kg \cdot m^2 = \frac{239N \cdot m \cdot 169mm}{1430N/m^2 - \left( \frac{307N \cdot m \cdot 104mm}{51kg \cdot m^2} \right)}$$









## Variables utilisées

- **f** Montée de l'arche (Mètre)
- **f<sub>Max</sub>** Contrainte maximale (Newton / mètre carré)
- **I<sub>x</sub>** Moment d'inertie autour de l'axe X (Kilogramme Mètre Carré)
- **I<sub>y</sub>** Moment d'inertie autour de l'axe Y (Kilogramme Mètre Carré)
- **l** Portée de l'arche (Mètre)
- **M<sub>x</sub>** Moment de flexion autour de l'axe X (Newton-mètre)
- **M<sub>y</sub>** Moment de flexion autour de l'axe Y (Newton-mètre)
- **R** Rayon de l'arche (Mètre)
- **x** Distance du point à l'axe YY (Millimètre)
- **x<sub>Arch</sub>** Distance horizontale du support (Mètre)
- **y** Distance du point à l'axe XX (Millimètre)
- **y'** Angle entre l'horizontale et l'arche
- **y<sub>Arch</sub>** Ordonnée du point sur l'arche (Mètre)



## Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **Fonction:** **sqrt**, sqrt(Number)  
*Square root function*
- **La mesure:** **Longueur** in Mètre (m), Millimètre (mm)  
*Longueur Conversion d'unité* 
- **La mesure:** **Pression** in Newton / mètre carré (N/m<sup>2</sup>)  
*Pression Conversion d'unité* 
- **La mesure:** **Moment d'inertie** in Kilogramme Mètre Carré (kg·m<sup>2</sup>)  
*Moment d'inertie Conversion d'unité* 
- **La mesure:** **Moment de force** in Newton-mètre (N\*m)  
*Moment de force Conversion d'unité* 



## Vérifier d'autres listes de formules

- **Chargement excentrique Formules** 
- **Flexion asymétrique et trois arcs articulés Formules** 
- **Analyse structurelle des poutres 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 | 6:17:39 AM UTC

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

