

# Important Sections simplement renforcées Formules PDF



**Formules  
Exemples  
avec unités**

**Liste de 12  
Important Sections simplement renforcées  
Formules**

## 1) Sections à brides simplement renforcées Formules ↻

1.1) Force de compression totale compte tenu de la surface et de la contrainte de traction de l'acier Formule ↻

Formule

$$C = A \cdot f_{TS}$$

Exemple avec Unités

$$240 \text{ kN} = 10 \text{ m}^2 \cdot 24 \text{ kgf/m}^2$$

Évaluer la formule ↻

1.2) Moment de résistance du béton compte tenu de l'épaisseur de la bride Formule ↻

Formule

$$M_c = \frac{1}{2} \cdot f_c \cdot W_b \cdot t_f \cdot \left( d_{\text{eff}} - \left( \frac{t_f}{2} \right) \right)$$

Évaluer la formule ↻

Exemple avec Unités

$$53.0617 \text{ kN}\cdot\text{m} = \frac{1}{2} \cdot 15 \text{ MPa} \cdot 18 \text{ mm} \cdot 99.5 \text{ mm} \cdot \left( 4 \text{ m} - \left( \frac{99.5 \text{ mm}}{2} \right) \right)$$

1.3) Résistance au moment de l'acier Formule ↻

Formule

$$M_s = \left( T \cdot r \cdot d_{\text{eff}} \right) + \left( A \cdot f_{TS} \cdot r \cdot d_{\text{eff}} \right)$$

Évaluer la formule ↻

Exemple avec Unités

$$99.1257 \text{ kN}\cdot\text{m} = \left( 100.01 \text{ N} \cdot 10.1 \cdot 4 \text{ m} \right) + \left( 10 \text{ m}^2 \cdot 24 \text{ kgf/m}^2 \cdot 10.1 \cdot 4 \text{ m} \right)$$

## 2) Sections rectangulaires simplement renforcées Formules ↻

2.1) Contrainte dans l'acier compte tenu du rapport entre la zone de traction de renforcement de la section transversale et la zone de la poutre Formule ↻

Formule

$$f'_s = \frac{M_B R}{m_{\text{Elastic}} \cdot j \cdot W_b \cdot D_B^2}$$

Exemple avec Unités

$$841.4622 \text{ MPa} = \frac{53 \text{ N}\cdot\text{m}}{0.6 \cdot 0.8 \cdot 18 \text{ mm} \cdot 2.7 \text{ m}^2}$$

Évaluer la formule ↻



## 2.2) Contrainte dans le béton Formule ↻

Formule

$$f_{\text{concrete}} = 2 \cdot \frac{Mb_R}{K \cdot j \cdot W_b \cdot D_B^2}$$

Exemple avec Unités

$$1553.4686 \text{ MPa} = 2 \cdot \frac{53 \text{ N}^*\text{m}}{0.65 \cdot 0.8 \cdot 18 \text{ mm} \cdot 2.7 \text{ m}^2}$$

Évaluer la formule ↻

## 2.3) Moment de flexion sous contrainte dans le béton Formule ↻

Formule

$$Mb_R = \frac{f_{\text{concrete}} \cdot K \cdot W_b \cdot D_B^2}{2}$$

Exemple avec Unités

$$66.23 \text{ N}^*\text{m} = \frac{1553 \text{ MPa} \cdot 0.65 \cdot 18 \text{ mm} \cdot 2.7 \text{ m}^2}{2}$$

Évaluer la formule ↻

## 2.4) Moment de résistance de l'acier étant donné le rapport de l'acier Formule ↻

Formule

$$M_s = f_{TS} \cdot \rho_{\text{steel ratio}} \cdot r \cdot W_b \cdot (d_{\text{eff}})^2$$

Exemple avec Unités

$$25.9469 \text{ kN}^*\text{m} = 24 \text{ kgf/m}^2 \cdot 37.9 \cdot 10.1 \cdot 18 \text{ mm} \cdot (4 \text{ m})^2$$

Évaluer la formule ↻

## 2.5) Profondeur des dalles de toit et de plancher Formule ↻

Formule

$$D_B = \frac{I_n}{25}$$

Exemple avec Unités

$$0.4004 \text{ m} = \frac{10.01 \text{ m}}{25}$$

Évaluer la formule ↻

## 2.6) Profondeur des faisceaux lumineux Formule ↻

Formule

$$D_B = \frac{I_n}{15}$$

Exemple avec Unités

$$0.6673 \text{ m} = \frac{10.01 \text{ m}}{15}$$

Évaluer la formule ↻

## 2.7) Profondeur des poutres et poutres lourdes Formule ↻

Formule

$$D_B = \left( \frac{I_n}{12} \right) + \left( \frac{I_n}{10} \right)$$

Exemple avec Unités

$$1.8352 \text{ m} = \left( \frac{10.01 \text{ m}}{12} \right) + \left( \frac{10.01 \text{ m}}{10} \right)$$

Évaluer la formule ↻

## 2.8) Résistance au moment de l'acier compte tenu de la contrainte et de la surface Formule ↻

Formule

$$M_s = (f_{TS} \cdot A_s \cdot r \cdot d_{\text{eff}})$$

Exemple avec Unités

$$96.96 \text{ kN}^*\text{m} = (24 \text{ kgf/m}^2 \cdot 100.0 \text{ mm}^2 \cdot 10.1 \cdot 4 \text{ m})$$

Évaluer la formule ↻



Formule

$$f'_s = \frac{M_t}{A \cdot j \cdot D_B}$$

Exemple avec Unités

$$0.0014_{\text{MPa}} = \frac{0.03_{\text{N}\cdot\text{m}}}{10_{\text{m}^2} \cdot 0.8 \cdot 2.7_{\text{m}}}$$

Évaluer la formule 











## Variables utilisées dans la liste de Sections simplement renforcées

### Formules ci-dessus

- **A** Zone de renforcement de tension (Mètre carré)
- **A<sub>s</sub>** Surface d'acier requise (Millimètre carré)
- **C** Force de compression totale (Kilonewton)
- **D<sub>B</sub>** Profondeur du faisceau (Mètre)
- **d<sub>eff</sub>** Profondeur effective du faisceau (Mètre)
- **f<sub>c</sub>** Résistance à la compression du béton à 28 jours (Mégapascal)
- **f<sub>concrete</sub>** Contrainte dans le béton (Mégapascal)
- **f<sub>s</sub>** Contrainte dans l'acier compressif (Mégapascal)
- **f<sub>TS</sub>** Contrainte de traction dans l'acier (Kilogramme-force par mètre carré)
- **l<sub>n</sub>** Longueur de la portée (Mètre)
- **j** Constante j
- **K** Constante k
- **M<sub>c</sub>** Moment de résistance du béton (Mètre de kilonewton)
- **m<sub>Elastic</sub>** Rapport modulaire pour le raccourcissement élastique
- **M<sub>s</sub>** Résistance au moment de l'acier (Mètre de kilonewton)
- **M<sub>t</sub>** Moment dans les structures (Newton-mètre)
- **Mb<sub>R</sub>** Moment de flexion (Newton-mètre)
- **r** Rapport de distance entre les centroïdes
- **T** Tension totale (Newton)
- **t<sub>f</sub>** L'épaisseur de la bride (Millimètre)
- **W<sub>b</sub>** Largeur du faisceau (Millimètre)
- **ρ<sub>steel ratio</sub>** Rapport d'acier

## Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Sections simplement renforcées

### Formules ci-dessus







- **La mesure: Longueur** in Millimètre (mm), Mètre (m)  
*Longueur Conversion d'unité* 
- **La mesure: Zone** in Mètre carré (m<sup>2</sup>), Millimètre carré (mm<sup>2</sup>)  
*Zone Conversion d'unité* 
- **La mesure: Pression** in Kilogramme-force par mètre carré (kgf/m<sup>2</sup>), Mégapascal (MPa)  
*Pression Conversion d'unité* 
- **La mesure: Énergie** in Newton-mètre (N\*m)  
*Énergie Conversion d'unité* 
- **La mesure: Force** in Kilonewton (kN), Newton (N)  
*Force Conversion d'unité* 
- **La mesure: Couple** in Mètre de kilonewton (kN\*m)  
*Couple Conversion d'unité* 
- **La mesure: Moment de force** in Newton-mètre (N\*m)  
*Moment de force Conversion d'unité* 
- **La mesure: Stresser** in Mégapascal (MPa)  
*Stresser Conversion d'unité* 



# Téléchargez d'autres PDF Important Analyse à l'aide de la méthode du stress de travail

- **Important Sections rectangulaires doublement renforcées Formules** 
- **Important Sections simplement renforcées Formules** 

## Essayez nos calculatrices visuelles uniques

-  **Pourcentage de croissance** 
-  **Calculateur PPCM** 
-  **Diviser fraction** 

Veuillez PARTAGER ce PDF avec quelqu'un qui en a besoin !

## Ce PDF peut être téléchargé dans ces langues

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

7/9/2024 | 5:14:38 AM UTC

