



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Nombre de connecteurs dans les ponts 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 29 Nombre de connecteurs dans les ponts Formules

Nombre de connecteurs dans les ponts ↗

1) Facteur de réduction donné Nombre de connecteurs dans les ponts ↗

$$\text{fx } \Phi = \frac{P_{\text{on slab}}}{N \cdot S_{\text{ultimate}}}$$

Ouvrir la calculatrice ↗

$$\text{ex } 0.816667 = \frac{245\text{kN}}{15.0 \cdot 20.0\text{kN}}$$

2) Facteur de réduction donné Nombre minimal de connecteurs dans les ponts ↗

$$\text{fx } \Phi = \frac{P_{\text{on slab}} + P_3}{S_{\text{ultimate}} \cdot N}$$

Ouvrir la calculatrice ↗

$$\text{ex } 0.85 = \frac{245\text{kN} + 10\text{kN}}{20.0\text{kN} \cdot 15.0}$$

3) Force dans la dalle aux moments négatifs maximaux compte tenu de la limite d'élasticité de l'acier d'armature ↗

$$\text{fx } P_{\text{on slab}} = A_{\text{st}} \cdot f_y$$

Ouvrir la calculatrice ↗

$$\text{ex } 245\text{kN} = 980\text{mm}^2 \cdot 250\text{MPa}$$

4) Force dans la dalle aux moments négatifs maximaux compte tenu du nombre minimal de connecteurs pour les ponts ↗

$$\text{fx } P_3 = N \cdot \Phi \cdot S_{\text{ultimate}} - P_{\text{on slab}}$$

Ouvrir la calculatrice ↗

$$\text{ex } 10\text{kN} = 15.0 \cdot 0.85 \cdot 20.0\text{kN} - 245\text{kN}$$



5) Force dans la dalle aux moments positifs maximaux compte tenu du nombre minimal de connecteurs pour les ponts

$$\text{fx } P_{\text{on slab}} = N \cdot \Phi \cdot S_{\text{ultimate}} - P_3$$

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

$$\text{ex } 245\text{kN} = 15.0 \cdot 0.85 \cdot 20.0\text{kN} - 10\text{kN}$$

6) Force dans la dalle compte tenu de la surface totale de la section en acier

$$\text{fx } P_{\text{on slab}} = A_{\text{st}} \cdot f_y$$

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

$$\text{ex } 245\text{kN} = 980\text{mm}^2 \cdot 250\text{MPa}$$

7) Force dans la dalle donnée Nombre de connecteurs dans les ponts

$$\text{fx } P_{\text{on slab}} = N \cdot \Phi \cdot S_{\text{ultimate}}$$

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

$$\text{ex } 255\text{kN} = 15.0 \cdot 0.85 \cdot 20.0\text{kN}$$

8) Force dans la dalle en fonction de la surface effective du béton

$$\text{fx } P_{\text{on slab}} = 0.85 \cdot A_{\text{concrete}} \cdot f_c$$

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

$$\text{ex } 245\text{kN} = 0.85 \cdot 19215.69\text{mm}^2 \cdot 15\text{MPa}$$

9) Limite d'élasticité de l'acier donnée Surface totale de la section en acier

$$\text{fx } f_y = \frac{P_{\text{on slab}}}{A_{\text{st}}}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(aff7c69c44a5e015f18c35867ef3f5c3_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 250\text{MPa} = \frac{245\text{kN}}{980\text{mm}^2}$$


10) Nombre de connecteurs dans les ponts

$$\text{fx } N = \frac{P_{\text{on slab}}}{\Phi \cdot S_{\text{ultimate}}}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(a25a22d88c5882f4a20f36103df86562_img.jpg\)](#)


$$\text{ex } 14.41176 = \frac{245\text{kN}}{0.85 \cdot 20.0\text{kN}}$$



11) Nombre minimum de connecteurs pour les ponts [Ouvrir la calculatrice !\[\]\(dfbd6b3763a6d1d9afaa974f64e2e4b5_img.jpg\)](#)


$$f_x \quad N = \frac{P_{\text{on slab}} + P_3}{\Phi \cdot S_{\text{ultimate}}}$$

$$ex \quad 15 = \frac{245\text{kN} + 10\text{kN}}{0.85 \cdot 20.0\text{kN}}$$

12) Renforcement de la limite d'élasticité de l'acier étant donné la force dans la dalle aux moments négatifs maximum [Ouvrir la calculatrice !\[\]\(ec9132f1d27c8919987d92907322654d_img.jpg\)](#)


$$f_x \quad f_y = \frac{P_{\text{on slab}}}{A_{\text{st}}}$$

$$ex \quad 250\text{MPa} = \frac{245\text{kN}}{980\text{mm}^2}$$

13) Résistance à la compression sur 28 jours du béton compte tenu de la force dans la dalle [Ouvrir la calculatrice !\[\]\(758ebdf4629c903da74c2e079717ae32_img.jpg\)](#)


$$f_x \quad f_c = \frac{P_{\text{on slab}}}{0.85 \cdot A_{\text{concrete}}}$$

$$ex \quad 15\text{MPa} = \frac{245\text{kN}}{0.85 \cdot 19215.69\text{mm}^2}$$

14) Résistance ultime au cisaillement du connecteur compte tenu du nombre de connecteurs dans les ponts [Ouvrir la calculatrice !\[\]\(248b91fcdac4810ffd15cf33fb6aec6f_img.jpg\)](#)

$$f_x \quad S_{\text{ultimate}} = \frac{P_{\text{on slab}}}{N \cdot \Phi}$$

$$ex \quad 19.21569\text{kN} = \frac{245\text{kN}}{15.0 \cdot 0.85}$$

15) Résistance ultime du connecteur au cisaillement compte tenu du nombre minimal de connecteurs dans les ponts [Ouvrir la calculatrice !\[\]\(d3e32d099174a7c248ec1f564ee4f69c_img.jpg\)](#)

$$f_x \quad S_{\text{ultimate}} = \frac{P_{\text{on slab}} + P_3}{\Phi \cdot N}$$

$$ex \quad 20\text{kN} = \frac{245\text{kN} + 10\text{kN}}{0.85 \cdot 15.0}$$




16) Superficie totale de la section d'acier donnée Force dans la dalle 


$$fx \quad A_{st} = \frac{P_{on \text{ slab}}}{f_y}$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 980\text{mm}^2 = \frac{245\text{kN}}{250\text{MPa}}$$

17) Surface de béton effective donnée par la force dans la dalle 

$$fx \quad A_{concrete} = \frac{P_{on \text{ slab}}}{0.85 \cdot f_c}$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 19215.69\text{mm}^2 = \frac{245\text{kN}}{0.85 \cdot 15\text{MPa}}$$

18) Zone de renforcement longitudinal donné force dans la dalle aux moments négatifs maximum 

$$fx \quad A_{st} = \frac{P_{on \text{ slab}}}{f_y}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 980\text{mm}^2 = \frac{245\text{kN}}{250\text{MPa}}$$

Conception de la résistance au cisaillement des ponts 19) Capacité de cisaillement des éléments flexibles 

$$fx \quad V_u = 0.58 \cdot f_y \cdot d \cdot bw \cdot C$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 7830\text{kN} = 0.58 \cdot 250\text{MPa} \cdot 200\text{mm} \cdot 300\text{mm} \cdot 0.90$$



20) Capacité de cisaillement pour les poutres avec raidisseurs transversaux 


fx

Ouvrir la calculatrice 

$$V_u = 0.58 \cdot f_y \cdot d \cdot bw \cdot \left(C + \left(\frac{1 - C}{\left(1.15 \cdot \left(1 + \left(\frac{a}{H} \right)^2 \right)^{0.5} \right)} \right) \right)$$

ex

$$8364.942\text{kN} = 0.58 \cdot 250\text{MPa} \cdot 200\text{mm} \cdot 300\text{mm} \cdot \left(0.90 + \left(\frac{1 - 0.90}{\left(1.15 \cdot \left(1 + \left(\frac{5\text{m}}{5.0\text{m}} \right)^2 \right)^{0.5} \right)} \right) \right)$$

Résistance au cisaillement ultime des connecteurs dans les ponts 21) Diamètre du connecteur donné Résistance ultime du connecteur au cisaillement pour les goujons soudés 

fx

Ouvrir la calculatrice 

$$d_{\text{stud}} = \sqrt{\frac{S_{\text{ultimate}}}{0.4 \cdot \sqrt{E} \cdot f_c}}$$

ex

$$63.89431\text{mm} = \sqrt{\frac{20.0\text{kN}}{0.4 \cdot \sqrt{10.0\text{MPa}} \cdot 15\text{MPa}}}$$

22) Épaisseur de l'âme du canal en fonction de la résistance ultime du connecteur de cisaillement pour les canaux 

fx

Ouvrir la calculatrice 

$$t_w = \left(\left(\frac{S_{\text{ultimate}}}{17.4 \cdot w \cdot \sqrt{f_c}} \right) - h \right) \cdot 2$$

ex

$$95.70711\text{mm} = \left(\left(\frac{20.0\text{kN}}{17.4 \cdot 1500\text{mm} \cdot \sqrt{15\text{MPa}}} \right) - 150\text{mm} \right) \cdot 2$$



23) Épaisseur moyenne de la semelle du canal compte tenu de la résistance ultime du connecteur au cisaillement pour les canaux

$$fx \quad h = \frac{S_{ultimate}}{17.4 \cdot w \cdot \left((f_c)^{0.5} \right)} - \frac{t_w}{2}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(9dfdaff1d86ba3c1f8353b4d1b61b8c5_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 152.8536\text{mm} = \frac{20.0\text{kN}}{17.4 \cdot 1500\text{mm} \cdot \left((15\text{MPa})^{0.5} \right)} - \frac{90\text{mm}}{2}$$

24) Longueur de canal donnée Résistance ultime du connecteur de cisaillement pour les canaux

$$fx \quad w = \frac{S_{ultimate}}{17.4 \cdot \sqrt{f_c} \cdot \left(h + \frac{t_w}{2} \right)}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(2b376d1a92330ab09dad2665d2f89bf5_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1521.95\text{mm} = \frac{20.0\text{kN}}{17.4 \cdot \sqrt{15\text{MPa}} \cdot \left(150\text{mm} + \frac{90\text{mm}}{2} \right)}$$

25) Module d'élasticité du béton compte tenu de la résistance ultime au cisaillement du connecteur pour les goujons soudés

$$fx \quad E = \left(\frac{\left(\frac{S_{ultimate}}{0.4 \cdot d_{stud} \cdot d_{stud}} \right)^2}{f_c} \right)$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(c444627dab9fee9a1550c053ffaaaae2_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 9.934107\text{MPa} = \left(\frac{\left(\frac{20.0\text{kN}}{0.4 \cdot 64\text{mm} \cdot 64\text{mm}} \right)^2}{15\text{MPa}} \right)$$

26) Résistance à la compression de 28 jours étant donné la résistance ultime au cisaillement du connecteur pour les goujons soudés

$$fx \quad f_c = \frac{\left(\frac{S_{ultimate}}{0.4 \cdot d_{stud} \cdot d_{stud}} \right)^2}{E}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(06a315363e7801bba8c7489a6694af19_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 14.90116\text{MPa} = \frac{\left(\frac{20.0\text{kN}}{0.4 \cdot 64\text{mm} \cdot 64\text{mm}} \right)^2}{10.0\text{MPa}}$$



27) Résistance à la compression du béton sur 28 jours compte tenu de la résistance ultime du connecteur de cisaillement pour les canaux

$$f_x \quad f_c = \left(\frac{S_{\text{ultimate}}}{17.4 \cdot w \cdot \left(h + \frac{t_w}{2} \right)} \right)^2$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(6605b201d6f14d9b3bcb8ab5f274d107_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 15.44222 \text{MPa} = \left(\frac{20.0 \text{kN}}{17.4 \cdot 1500 \text{mm} \cdot \left(150 \text{mm} + \frac{90 \text{mm}}{2} \right)} \right)^2$$

28) Résistance au cisaillement ultime pour les goujons soudés

$$f_x \quad S_{\text{ultimate}} = 0.4 \cdot d_{\text{stud}} \cdot d_{\text{stud}} \cdot \sqrt{E \cdot f_c}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(e8fb589d58dad1692debababa5e928b6_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 20.06622 \text{kN} = 0.4 \cdot 64 \text{mm} \cdot 64 \text{mm} \cdot \sqrt{10.0 \text{MPa} \cdot 15 \text{MPa}}$$

29) Résistance ultime du connecteur au cisaillement pour les canaux

$$f_x \quad S_{\text{ultimate}} = 17.4 \cdot w \cdot \left((f_c)^{0.5} \right) \cdot \left(h + \frac{t_w}{2} \right)$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(4688aadfd656ded00cd6bdfae55089a9_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 19.71155 \text{kN} = 17.4 \cdot 1500 \text{mm} \cdot \left((15 \text{MPa})^{0.5} \right) \cdot \left(150 \text{mm} + \frac{90 \text{mm}}{2} \right)$$








Variables utilisées

- **a** Distance libre entre les raidisseurs transversaux (Mètre)
- **A_{concrete}** Surface de béton efficace (Millimètre carré)
- **A_{st}** Domaine de l'acier d'armature (Millimètre carré)
- **bw** Étendue du Web (Millimètre)
- **C** Coefficient de flambement par cisaillement C
- **d** Profondeur de la section transversale (Millimètre)
- **d_{stud}** Diamètre du goujon (Millimètre)
- **E** Module d'élasticité du béton (Mégapascal)
- **f_c** Résistance à la compression du béton à 28 jours (Mégapascal)
- **f_y** Limite d'élasticité de l'acier (Mégapascal)
- **h** Épaisseur moyenne de la bride (Millimètre)
- **H** Hauteur de la section transversale (Mètre)
- **N** Nombre de connecteurs dans le pont
- **P₃** Force dans la dalle au point de moment négatif (Kilonewton)
- **P_{on slab}** Force de la dalle (Kilonewton)
- **S_{ultimate}** Contrainte ultime du connecteur de cisaillement (Kilonewton)
- **t_w** Épaisseur de la bande (Millimètre)
- **V_u** Capacité de cisaillement (Kilonewton)
- **w** Longueur du canal (Millimètre)
- **Φ** Facteur de réduction










Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **Fonction:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **La mesure:** **Longueur** in Millimètre (mm), Mètre (m)
Longueur Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Zone** in Millimètre carré (mm²)
Zone Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Pression** in Mégapascal (MPa)
Pression Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Force** in Kilonewton (kN)
Force Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Stresser** in Mégapascal (MPa)
Stresser Conversion d'unité 



Vérifier d'autres listes de formules

- **Formules de colonne de pont supplémentaires** 
- **Conception des contraintes admissibles pour les ponts** Formules 
- **Appui sur surfaces fraisées et attaches de pont** Formules 
- **Construction composite dans les ponts routiers** Formules 
- **Conception du facteur de charge (LFD) Formules** 
- **Nombre de connecteurs dans les ponts** Formules 
- **Raidisseurs sur poutres de pont** Formules 
- **Câbles de suspension** Formules 

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

PDF Disponible en

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

9/6/2023 | 9:45:03 PM UTC

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

