



calculatoratoz.com

unitsconverters.com

Capacité portante d'un sol cohésif 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 !

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



Liste de 28 Capacité portante d'un sol cohésif Formules

Capacité portante d'un sol cohésif ↗

1) Capacité portante du sol cohésif pour semelle circulaire ↗

$$fx \quad q_f = (1.3 \cdot C \cdot N_c) + \sigma_s$$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

$$ex \quad 60.759kPa = (1.3 \cdot 1.27kPa \cdot 9) + 45.9kN/m^2$$

2) Capacité portante du sol cohésif pour une semelle carrée ↗

$$fx \quad q_f = \left((C \cdot N_c) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{B}{L} \right) \right) \right) + \sigma_s$$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

$$ex \quad 59.0445kPa = \left((1.27kPa \cdot 9) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{2m}{4m} \right) \right) \right) + 45.9kN/m^2$$

3) Capacité portante pour la semelle circulaire donnée Valeur du facteur de capacité portante ↗

$$fx \quad q_f = (7.4 \cdot C) + \sigma_s$$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

$$ex \quad 55.298kPa = (7.4 \cdot 1.27kPa) + 45.9kN/m^2$$

4) Cohésion du sol compte tenu de la capacité portante pour la semelle circulaire ↗

$$fx \quad C = \frac{q_f - \sigma_s}{1.3 \cdot N_c}$$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

$$ex \quad 1.205128kPa = \frac{60kPa - 45.9kN/m^2}{1.3 \cdot 9}$$

5) Cohésion du sol compte tenu de la capacité portante pour les pieds carrés ↗

$$fx \quad C = \frac{q_f - \sigma_s}{(N_c) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{B}{L} \right) \right)}$$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

$$ex \quad 1.362319kPa = \frac{60kPa - 45.9kN/m^2}{(9) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{2m}{4m} \right) \right)}$$




6) Cohésion du sol pour une semelle circulaire compte tenu de la valeur du facteur de capacité portante 

$$fx \quad C = \frac{q_f - \sigma_s}{7.4}$$

 Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 1.905405kPa = \frac{60kPa - 45.9kN/m^2}{7.4}$$

 7) Facteur de capacité portante dépendant de la cohésion pour une semelle carrée 

$$fx \quad N_c = \frac{q_f - \sigma_s}{(C) \cdot (1 + 0.3 \cdot (\frac{B}{L}))}$$

 Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 9.654228 = \frac{60kPa - 45.9kN/m^2}{(1.27kPa) \cdot (1 + 0.3 \cdot (\frac{2m}{4m}))}$$

 8) Facteur de capacité portante dépendant de la cohésion pour une semelle circulaire 

$$fx \quad N_c = \frac{q_f - \sigma_s}{1.3 \cdot C}$$

 Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 8.540279 = \frac{60kPa - 45.9kN/m^2}{1.3 \cdot 1.27kPa}$$

 9) Largeur de la semelle donnée Capacité portante pour la semelle carrée 

$$fx \quad B = \left(\left(\frac{q_f - \sigma_s}{C \cdot N_c} \right) - 1 \right) \cdot \left(\frac{L}{0.3} \right)$$

 Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 3.114611m = \left(\left(\frac{60kPa - 45.9kN/m^2}{1.27kPa \cdot 9} \right) - 1 \right) \cdot \left(\frac{4m}{0.3} \right)$$

 10) Longueur de la semelle donnée Capacité portante pour la semelle carrée 

$$fx \quad L = \frac{0.3 \cdot B}{\left(\frac{q_f - \sigma_s}{C \cdot N_c} \right) - 1}$$

 Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 2.568539m = \frac{0.3 \cdot 2m}{\left(\frac{60kPa - 45.9kN/m^2}{1.27kPa \cdot 9} \right) - 1}$$

 11) Supplément effectif compte tenu de la capacité portante pour la semelle circulaire 

$$fx \quad \sigma_s = (q_f - (1.3 \cdot C \cdot N_c))$$

 Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 45.141kN/m^2 = (60kPa - (1.3 \cdot 1.27kPa \cdot 9))$$



12) Supplément effectif compte tenu de la capacité portante pour les pieds carrés

Ouvrir la calculatrice

$$f_x \quad \sigma_s = q_f - \left((C \cdot N_c) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{B}{L} \right) \right) \right)$$

$$ex \quad 46.8555 \text{ kN/m}^2 = 60 \text{ kPa} - \left((1.27 \text{ kPa} \cdot 9) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{2 \text{ m}}{4 \text{ m}} \right) \right) \right)$$

13) Supplément effectif pour semelle circulaire en fonction de la valeur du facteur de capacité portante

Ouvrir la calculatrice

$$f_x \quad \sigma_s = q_f - (7.4 \cdot C)$$

$$ex \quad 50.602 \text{ kN/m}^2 = 60 \text{ kPa} - (7.4 \cdot 1.27 \text{ kPa})$$

Sol cohésif de friction

14) Capacité portante ultime pour les semelles rectangulaires

Ouvrir la calculatrice

$$f_x \quad q_{fc} = \left((C \cdot N_c) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{B}{L} \right) \right) \right) + (\sigma_s \cdot N_q) + (0.4 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma)$$

$$ex \quad 127.9845 \text{ kPa} = \left((1.27 \text{ kPa} \cdot 9) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{2 \text{ m}}{4 \text{ m}} \right) \right) \right) + (45.9 \text{ kN/m}^2 \cdot 2.0) + (0.4 \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot 2 \text{ m} \cdot 1.6)$$

15) Capacité portante ultime pour une semelle rectangulaire compte tenu du facteur de forme

Ouvrir la calculatrice

$$f_x \quad q_{fc} = \left((C \cdot N_c) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{B}{L} \right) \right) \right) + (\sigma_s \cdot N_q) + \left((0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma) \cdot \left(1 - 0.2 \cdot \left(\frac{B}{L} \right) \right) \right)$$

$$ex \quad 130.8645 \text{ kPa} = \left((1.27 \text{ kPa} \cdot 9) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{2 \text{ m}}{4 \text{ m}} \right) \right) \right) + (45.9 \text{ kN/m}^2 \cdot 2.0) + \left((0.5 \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot 2 \text{ m} \cdot 1.6) \cdot \left(1 - 0.2 \cdot \left(\frac{2 \text{ m}}{4 \text{ m}} \right) \right) \right)$$

16) Cohésion du sol compte tenu de la capacité portante ultime pour une semelle rectangulaire

Ouvrir la calculatrice

$$f_x \quad C = \frac{q_{fc} - ((\sigma_s \cdot N_q) + (0.4 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma))}{(N_c) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{B}{L} \right) \right)}$$

$$ex \quad 1.252174 \text{ kPa} = \frac{127.8 \text{ kPa} - ((45.9 \text{ kN/m}^2 \cdot 2.0) + (0.4 \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot 2 \text{ m} \cdot 1.6))}{(9) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{2 \text{ m}}{4 \text{ m}} \right) \right)}$$



17) Cohésion du sol pour une semelle rectangulaire compte tenu du facteur de forme 

 Ouvrir la calculatrice 

$$fx \quad C = \frac{q_{fc} - ((\sigma_s \cdot N_q) + ((0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma) \cdot (1 - 0.2 \cdot (\frac{B}{L}))))}{(N_c) \cdot (1 + 0.3 \cdot (\frac{B}{L}))}$$


$$ex \quad 0.973913kPa = \frac{127.8kPa - ((45.9kN/m^2 \cdot 2.0) + ((0.5 \cdot 18kN/m^3 \cdot 2m \cdot 1.6) \cdot (1 - 0.2 \cdot (\frac{2m}{4m}))))}{(9) \cdot (1 + 0.3 \cdot (\frac{2m}{4m}))}$$

 18) Facteur de capacité portante dépendant de la cohésion pour une semelle rectangulaire 

 Ouvrir la calculatrice 

$$fx \quad N_c = \frac{q_{fc} - ((\sigma_s \cdot N_q) + (0.4 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma))}{(C) \cdot (1 + 0.3 \cdot (\frac{B}{L}))}$$


$$ex \quad 8.873673 = \frac{127.8kPa - ((45.9kN/m^2 \cdot 2.0) + (0.4 \cdot 18kN/m^3 \cdot 2m \cdot 1.6))}{(1.27kPa) \cdot (1 + 0.3 \cdot (\frac{2m}{4m}))}$$

 19) Facteur de capacité portante dépendant de la cohésion pour une semelle rectangulaire en fonction du facteur de forme 

 Ouvrir la calculatrice 

$$fx \quad N_c = \frac{q_{fc} - ((\sigma_s \cdot N_q) + ((0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma) \cdot (1 - 0.2 \cdot (\frac{B}{L}))))}{(C) \cdot (1 + 0.3 \cdot (\frac{B}{L}))}$$

$$ex \quad 6.901746 = \frac{127.8kPa - ((45.9kN/m^2 \cdot 2.0) + ((0.5 \cdot 18kN/m^3 \cdot 2m \cdot 1.6) \cdot (1 - 0.2 \cdot (\frac{2m}{4m}))))}{(1.27kPa) \cdot (1 + 0.3 \cdot (\frac{2m}{4m}))}$$

 20) Facteur de capacité portante dépendant du poids pour une semelle rectangulaire en fonction du facteur de forme 

 Ouvrir la calculatrice 

$$fx \quad N_\gamma = \frac{q_{fc} - (((C \cdot N_c) \cdot (1 + 0.3 \cdot (\frac{B}{L}))) + (\sigma_s \cdot N_q))}{(0.5 \cdot B \cdot \gamma) \cdot (1 - 0.2 \cdot (\frac{B}{L}))}$$

$$ex \quad 1.410833 = \frac{127.8kPa - (((1.27kPa \cdot 9) \cdot (1 + 0.3 \cdot (\frac{2m}{4m}))) + (45.9kN/m^2 \cdot 2.0))}{(0.5 \cdot 2m \cdot 18kN/m^3) \cdot (1 - 0.2 \cdot (\frac{2m}{4m}))}$$

 21) Facteur de capacité portante dépendant du supplément pour semelle rectangulaire 

 Ouvrir la calculatrice 

$$fx \quad N_q = \frac{q_{fc} - (((C \cdot N_c) \cdot (1 + 0.3 \cdot (\frac{B}{L}))) + (0.4 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma))}{\sigma_s}$$

$$ex \quad 1.99598 = \frac{127.8kPa - (((1.27kPa \cdot 9) \cdot (1 + 0.3 \cdot (\frac{2m}{4m}))) + (0.4 \cdot 18kN/m^3 \cdot 2m \cdot 1.6))}{45.9kN/m^2}$$



22) Facteur de capacité portante dépendant du supplément pour semelle rectangulaire en fonction du facteur de forme

fx

Ouvrir la calculatrice

$$N_q = \frac{q_{fc} - \left((C \cdot N_c) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{B}{L} \right) \right) \right) + \left((0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma) \cdot \left(1 - 0.2 \cdot \left(\frac{B}{L} \right) \right) \right)}{\sigma_s}$$

ex

$$1.933235 = \frac{127.8 \text{ kPa} - \left((1.27 \text{ kPa} \cdot 9) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{2 \text{ m}}{4 \text{ m}} \right) \right) \right) + \left((0.5 \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot 2 \text{ m} \cdot 1.6) \cdot \left(1 - 0.2 \cdot \left(\frac{2 \text{ m}}{4 \text{ m}} \right) \right) \right)}{45.9 \text{ kN/m}^2}$$

23) Facteur de capacité portante en fonction du poids unitaire pour une semelle rectangulaire

fx

Ouvrir la calculatrice

$$N_\gamma = \frac{q_{fc} - \left((C \cdot N_c) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{B}{L} \right) \right) \right) + (\sigma_s \cdot N_q)}{0.4 \cdot B \cdot \gamma}$$

ex

$$1.587188 = \frac{127.8 \text{ kPa} - \left((1.27 \text{ kPa} \cdot 9) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{2 \text{ m}}{4 \text{ m}} \right) \right) \right) + (45.9 \text{ kN/m}^2 \cdot 2.0)}{0.4 \cdot 2 \text{ m} \cdot 18 \text{ kN/m}^3}$$

24) Longueur de la semelle rectangulaire compte tenu de la capacité portante ultime

fx

Ouvrir la calculatrice

$$L = \frac{0.3 \cdot B}{\left(\frac{q_{fc} - (\sigma_s \cdot N_q) + (0.4 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma)}{C \cdot N_c} \right) - 1}$$

ex

$$4.482353 \text{ m} = \frac{0.3 \cdot 2 \text{ m}}{\left(\frac{127.8 \text{ kPa} - (45.9 \text{ kN/m}^2 \cdot 2.0) + (0.4 \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot 2 \text{ m} \cdot 1.6)}{1.27 \text{ kPa} \cdot 9} \right) - 1}$$

25) Poids unitaire du sol compte tenu de la capacité portante ultime pour une semelle rectangulaire

fx

Ouvrir la calculatrice

$$\gamma = \frac{q_{fc} - \left((C \cdot N_c) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{B}{L} \right) \right) \right) + (\sigma_s \cdot N_q)}{0.4 \cdot B \cdot N_\gamma}$$

ex

$$17.85586 \text{ kN/m}^3 = \frac{127.8 \text{ kPa} - \left((1.27 \text{ kPa} \cdot 9) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{2 \text{ m}}{4 \text{ m}} \right) \right) \right) + (45.9 \text{ kN/m}^2 \cdot 2.0)}{0.4 \cdot 2 \text{ m} \cdot 1.6}$$

26) Poids unitaire du sol pour une semelle rectangulaire compte tenu du facteur de forme

fx

Ouvrir la calculatrice

$$\gamma = \frac{q_{fc} - \left((C \cdot N_c) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{B}{L} \right) \right) \right) + (\sigma_s \cdot N_q)}{(0.5 \cdot B \cdot N_\gamma) \cdot \left(1 - 0.2 \cdot \left(\frac{B}{L} \right) \right)}$$

ex

$$15.87187 \text{ kN/m}^3 = \frac{127.8 \text{ kPa} - \left((1.27 \text{ kPa} \cdot 9) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{2 \text{ m}}{4 \text{ m}} \right) \right) \right) + (45.9 \text{ kN/m}^2 \cdot 2.0)}{(0.5 \cdot 2 \text{ m} \cdot 1.6) \cdot \left(1 - 0.2 \cdot \left(\frac{2 \text{ m}}{4 \text{ m}} \right) \right)}$$



27) Supplément effectif pour semelle rectangulaire en fonction du facteur de forme 


fx

Ouvrir la calculatrice 

$$\sigma_s = \frac{q_{fc} - \left((C \cdot N_c) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{B}{L} \right) \right) \right) + \left((0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma) \cdot \left(1 - 0.2 \cdot \left(\frac{B}{L} \right) \right) \right)}{N_q}$$

ex

$$44.36775 \text{ kN/m}^2 = \frac{127.8 \text{ kPa} - \left((1.27 \text{ kPa} \cdot 9) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{2 \text{ m}}{4 \text{ m}} \right) \right) \right) + \left((0.5 \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot 2 \text{ m} \cdot 1.6) \cdot \left(1 - 0.2 \cdot \left(\frac{2 \text{ m}}{4 \text{ m}} \right) \right) \right)}{2.0}$$

28) Supplément efficace pour les semelles rectangulaires 

fx

Ouvrir la calculatrice 

$$\sigma_s = \frac{q_{fc} - \left((C \cdot N_c) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{B}{L} \right) \right) \right) + (0.4 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma)}{N_q}$$

ex

$$45.80775 \text{ kN/m}^2 = \frac{127.8 \text{ kPa} - \left((1.27 \text{ kPa} \cdot 9) \cdot \left(1 + 0.3 \cdot \left(\frac{2 \text{ m}}{4 \text{ m}} \right) \right) \right) + (0.4 \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot 2 \text{ m} \cdot 1.6)}{2.0}$$






Variables utilisées

- **B** Largeur de la semelle (Mètre)
- **C** Cohésion du sol en kilopascal (Kilopascal)
- **L** Longueur de semelle (Mètre)
- **N_c** Facteur de capacité portante dépendant de la cohésion
- **N_q** Facteur de capacité portante dépendant du supplément
- **N_γ** Facteur de capacité portante dépendant du poids unitaire
- **q_f** Capacité portante ultime (Kilopascal)
- **q_{fc}** Capacité portante ultime dans le sol (Kilopascal)
- **γ** Poids unitaire du sol (Kilonewton par mètre cube)
- **σ_s** Supplément effectif en kiloPascal (Kilonewton par mètre carré)



Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **La mesure: Longueur** in Mètre (m)
Longueur Conversion d'unité 
- **La mesure: Pression** in Kilopascal (kPa), Kilonewton par mètre carré (kN/m²)
Pression Conversion d'unité 
- **La mesure: Poids spécifique** in Kilonewton par mètre cube (kN/m³)
Poids spécifique Conversion d'unité 



Vérifier d'autres listes de formules

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

PDF Disponible en

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

1/3/2024 | 11:26:04 PM UTC

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

