

calculatoratoz.comunitsconverters.com

Analyse de Terzaghi : la nappe phréatique est sous la base de la semelle 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 25 Analyse de Terzaghi : la nappe phréatique est sous la base de la semelle Formules

Analyse de Terzaghi : la nappe phréatique est sous la base de la semelle

1) Capacité portante sûre compte tenu de la profondeur et de la largeur de la semelle

$$f_x \quad q_{sa} = \left(\frac{(C_s \cdot N_c) + ((\gamma \cdot D) \cdot (N_q - 1)) + (0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma)}{f_s} \right) + (\gamma \cdot D)$$

[Ouvrir la calculatrice](#)

ex

$$51.03 \text{ kN/m}^2 = \left(\frac{(5.0 \text{ kPa} \cdot 9) + ((18 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.01 \text{ m}) \cdot (2.0 - 1)) + (0.5 \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot 2 \text{ m} \cdot 1.6)}{2.8} \right) + (18 \text{ kN/m}^3 \cdot 2.0)$$

2) Capacité portante sûre compte tenu du facteur de capacité portante

$$f_x \quad q_{sa} = \left(\frac{(C_s \cdot N_c) + (\sigma_s \cdot (N_q - 1)) + (0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma)}{f_s} \right) + \sigma_s$$

[Ouvrir la calculatrice](#)

ex

$$88.65 \text{ kN/m}^2 = \left(\frac{(5.0 \text{ kPa} \cdot 9) + (45.9 \text{ kN/m}^2 \cdot (2.0 - 1)) + (0.5 \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot 2 \text{ m} \cdot 1.6)}{2.8} \right) + 45.9 \text{ kN/m}^2$$

3) Capacité portante ultime donnée Facteur de capacité portante

$$f_x \quad q_f = (C_s \cdot N_c) + (\gamma \cdot D \cdot N_q) + (0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma)$$

[Ouvrir la calculatrice](#)

ex

$$110.16 \text{ kPa} = (5.0 \text{ kPa} \cdot 9) + (18 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.01 \text{ m} \cdot 2.0) + (0.5 \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot 2 \text{ m} \cdot 1.6)$$

4) Capacité portante ultime nette compte tenu de la profondeur et de la largeur de la semelle

$$f_x \quad q_{nf} = ((C_s \cdot N_c) + ((\gamma \cdot D) \cdot (N_q - 1)) + (0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma))$$

[Ouvrir la calculatrice](#)

ex

$$91.98 \text{ kN/m}^2 = ((5.0 \text{ kPa} \cdot 9) + ((18 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.01 \text{ m}) \cdot (2.0 - 1)) + (0.5 \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot 2 \text{ m} \cdot 1.6))$$

5) Capacité portante ultime nette donnée Facteur de capacité portante

$$f_x \quad q_{nf} = (C_s \cdot N_c) + (\sigma_s \cdot (N_q - 1)) + (0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma)$$

[Ouvrir la calculatrice](#)

ex

$$119.7 \text{ kN/m}^2 = (5.0 \text{ kPa} \cdot 9) + (45.9 \text{ kN/m}^2 \cdot (2.0 - 1)) + (0.5 \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot 2 \text{ m} \cdot 1.6)$$



6) Coefficient de sécurité compte tenu de la profondeur et de la largeur de la semelle

$$f_s = \frac{(C_s \cdot N_c) + ((\gamma \cdot D) \cdot (N_q - 1)) + (0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma)}{q_{sa} - (\gamma \cdot D)}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 1.77499 = \frac{(5.0\text{kPa} \cdot 9) + ((18\text{kN/m}^3 \cdot 1.01\text{m}) \cdot (2.0 - 1)) + (0.5 \cdot 18\text{kN/m}^3 \cdot 2\text{m} \cdot 1.6)}{70\text{kN/m}^2 - (18\text{kN/m}^3 \cdot 1.01\text{m})}$$

7) Cohésion du sol compte tenu de la capacité portante sûre

$$C_s = (((q_{sa} \cdot f_s) - (f_s \cdot \sigma)) - ((\sigma_{\text{"s"}} \cdot (N_{\text{"q"}} - 1)) + (0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_{\text{"\gamma"}}))) / N_{\text{"c"}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 13.47467\text{kPa} = \frac{((70\text{kN/m}^2 \cdot 2.8) - (2.8 \cdot 10.0\text{Pa})) - ((45.9\text{kN/m}^2 \cdot (2.0 - 1)) + (0.5 \cdot 18\text{kN/m}^3 \cdot 2\text{m} \cdot 1.6))}{9}$$

8) Cohésion du sol compte tenu de la capacité portante ultime nette

$$C_s = \frac{q_{nf} - ((\sigma_s \cdot (N_q - 1)) + (0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma))}{N_c}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 8.366667\text{kPa} = \frac{150\text{kN/m}^2 - ((45.9\text{kN/m}^2 \cdot (2.0 - 1)) + (0.5 \cdot 18\text{kN/m}^3 \cdot 2\text{m} \cdot 1.6))}{9}$$

9) Cohésion du sol compte tenu de la profondeur et de la largeur de la semelle

$$C_s = \frac{q_f - ((\gamma \cdot D \cdot N_q) + (0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma))}{N_c}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } -0.573333\text{kPa} = \frac{60\text{kPa} - ((18\text{kN/m}^3 \cdot 1.01\text{m} \cdot 2.0) + (0.5 \cdot 18\text{kN/m}^3 \cdot 2\text{m} \cdot 1.6))}{9}$$

10) Facteur de sécurité donné Facteur de capacité portante

$$f_s = \frac{(C_s \cdot N_c) + (\sigma_s \cdot (N_q - 1)) + (0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma)}{q_{sa} - \sigma_s}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 4.966805 = \frac{(5.0\text{kPa} \cdot 9) + (45.9\text{kN/m}^2 \cdot (2.0 - 1)) + (0.5 \cdot 18\text{kN/m}^3 \cdot 2\text{m} \cdot 1.6)}{70\text{kN/m}^2 - 45.9\text{kN/m}^2}$$



11) Largeur de la semelle compte tenu de la capacité portante ultime

$$B = \frac{q_f - ((C_s \cdot N_c) + (\gamma \cdot D \cdot N_q))}{0.5 \cdot \gamma \cdot N_\gamma}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } -1.483333\text{m} = \frac{60\text{kPa} - ((5.0\text{kPa} \cdot 9) + (18\text{kN/m}^3 \cdot 1.01\text{m} \cdot 2.0))}{0.5 \cdot 18\text{kN/m}^3 \cdot 1.6}$$

12) Largeur de la semelle compte tenu du facteur de sécurité et de la capacité portante de sécurité

$$B = \frac{((q_{sa} \cdot f_s) - (f_s \cdot (\gamma \cdot D))) - ((C_s \cdot N_c) + ((\gamma \cdot D) \cdot (N_q - 1)))}{0.5 \cdot \gamma \cdot N_\gamma}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 5.688611\text{m} = \frac{((70\text{kN/m}^2 \cdot 2.8) - (2.8 \cdot (18\text{kN/m}^3 \cdot 1.01\text{m}))) - ((5.0\text{kPa} \cdot 9) + ((18\text{kN/m}^3 \cdot 1.01\text{m}) \cdot (2.0 - 1)))}{0.5 \cdot 18\text{kN/m}^3 \cdot 1.6}$$

13) Largeur de la semelle donnée Capacité portante sûre

$$B = \frac{((q_{sa} \cdot f_s) - (f_s \cdot \sigma_s)) - ((C_s \cdot N_c) + (\sigma_s \cdot (N_q - 1)))}{0.5 \cdot \gamma \cdot N_\gamma}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } -1.626389\text{m} = \frac{((70\text{kN/m}^2 \cdot 2.8) - (2.8 \cdot 45.9\text{kN/m}^2)) - ((5.0\text{kPa} \cdot 9) + (45.9\text{kN/m}^2 \cdot (2.0 - 1)))}{0.5 \cdot 18\text{kN/m}^3 \cdot 1.6}$$

14) Largeur de la semelle donnée Facteur de capacité portante et profondeur de la semelle

$$B = \frac{q_{nf} - ((C_s \cdot N_c) + ((\gamma \cdot D) \cdot (N_q - 1)))}{0.5 \cdot \gamma \cdot N_\gamma}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 6.029167\text{m} = \frac{150\text{kN/m}^2 - ((5.0\text{kPa} \cdot 9) + ((18\text{kN/m}^3 \cdot 1.01\text{m}) \cdot (2.0 - 1)))}{0.5 \cdot 18\text{kN/m}^3 \cdot 1.6}$$

15) Largeur de la semelle donnée Supplément effectif

$$B = \frac{q_{nf} - ((C_s \cdot N_c) + (\sigma_s \cdot (N_q - 1)))}{0.5 \cdot \gamma \cdot N_\gamma}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 4.104167\text{m} = \frac{150\text{kN/m}^2 - ((5.0\text{kPa} \cdot 9) + (45.9\text{kN/m}^2 \cdot (2.0 - 1)))}{0.5 \cdot 18\text{kN/m}^3 \cdot 1.6}$$



16) Poids unitaire du sol compte tenu de la capacité portante sûre [Ouvrir la calculatrice](#) 

$$\text{fx } \gamma = \frac{((q_{sa} \cdot f_s) - (f_s \cdot \sigma_s)) - ((C_s \cdot N_c) + (\sigma_s \cdot (N_q - 1)))}{0.5 \cdot B \cdot N_\gamma}$$

$$\text{ex } -14.6375 \text{ kN/m}^3 = \frac{((70 \text{ kN/m}^2 \cdot 2.8) - (2.8 \cdot 45.9 \text{ kN/m}^2)) - ((5.0 \text{ kPa} \cdot 9) + (45.9 \text{ kN/m}^2 \cdot (2.0 - 1)))}{0.5 \cdot 2 \text{ m} \cdot 1.6}$$

17) Poids unitaire du sol compte tenu de la capacité portante ultime nette [Ouvrir la calculatrice](#) 

$$\text{fx } \gamma = \frac{q_{nf} - ((C_s \cdot N_c) + (\sigma_s \cdot (N_q - 1)))}{0.5 \cdot B \cdot N_\gamma}$$

$$\text{ex } 36.9375 \text{ kN/m}^3 = \frac{150 \text{ kN/m}^2 - ((5.0 \text{ kPa} \cdot 9) + (45.9 \text{ kN/m}^2 \cdot (2.0 - 1)))}{0.5 \cdot 2 \text{ m} \cdot 1.6}$$

18) Poids unitaire du sol compte tenu de la profondeur et de la largeur de la semelle [Ouvrir la calculatrice](#) 

$$\text{fx } \gamma = \frac{q_f - (C_s \cdot N_c)}{(D \cdot N_q) + (0.5 \cdot B \cdot N_\gamma)}$$

$$\text{ex } 4.143646 \text{ kN/m}^3 = \frac{60 \text{ kPa} - (5.0 \text{ kPa} \cdot 9)}{(1.01 \text{ m} \cdot 2.0) + (0.5 \cdot 2 \text{ m} \cdot 1.6)}$$

19) Poids unitaire du sol compte tenu du facteur de sécurité et de la capacité portante de sécurité [Ouvrir la calculatrice](#) 

$$\text{fx } \gamma = \frac{(q_{sa} \cdot f_s) - ((C_s \cdot N_c))}{(N_q \cdot D) + (0.5 \cdot B \cdot N_\gamma)}$$

$$\text{ex } 41.71271 \text{ kN/m}^3 = \frac{(70 \text{ kN/m}^2 \cdot 2.8) - ((5.0 \text{ kPa} \cdot 9))}{(2.0 \cdot 1.01 \text{ m}) + (0.5 \cdot 2 \text{ m} \cdot 1.6)}$$

20) Poids unitaire du sol donné Facteur de capacité portante, profondeur et largeur de la semelle [Ouvrir la calculatrice](#) 

$$\text{fx } \gamma = \frac{q_{nf} - (C_s \cdot N_c)}{(0.5 \cdot B \cdot N_\gamma) + (D \cdot (N_q - 1))}$$

$$\text{ex } 0.04023 \text{ kN/m}^3 = \frac{150 \text{ kN/m}^2 - (5.0 \text{ kPa} \cdot 9)}{(0.5 \cdot 2 \text{ m} \cdot 1.6) + (1.01 \text{ m} \cdot (2.0 - 1))}$$



21) Profondeur de la semelle compte tenu du facteur de capacité portante et de la largeur de la semelle

$$\text{fx } D = \frac{q_{nf} - ((C_s \cdot N_c) + (0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma))}{\gamma \cdot (N_q - 1)}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 4.233333\text{m} = \frac{150\text{kN/m}^2 - ((5.0\text{kPa} \cdot 9) + (0.5 \cdot 18\text{kN/m}^3 \cdot 2\text{m} \cdot 1.6))}{18\text{kN/m}^3 \cdot (2.0 - 1)}$$

22) Profondeur de la semelle compte tenu du facteur de sécurité et de la capacité portante de sécurité

$$\text{fx } D = \frac{(q_{sa} \cdot f_s) - ((C_s \cdot N_c) + (0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma))}{\gamma \cdot N_q}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 3.394444\text{m} = \frac{(70\text{kN/m}^2 \cdot 2.8) - ((5.0\text{kPa} \cdot 9) + (0.5 \cdot 18\text{kN/m}^3 \cdot 2\text{m} \cdot 1.6))}{18\text{kN/m}^3 \cdot 2.0}$$

23) Profondeur de la semelle donnée Facteur de capacité portante

$$\text{fx } D = \frac{q_f - ((C_s \cdot N_c) + (0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma))}{\gamma \cdot N_q}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } -0.383333\text{m} = \frac{60\text{kPa} - ((5.0\text{kPa} \cdot 9) + (0.5 \cdot 18\text{kN/m}^3 \cdot 2\text{m} \cdot 1.6))}{18\text{kN/m}^3 \cdot 2.0}$$

24) Supplément effectif compte tenu de la capacité portante sûre

$$\text{fx } \sigma_s = \frac{(q_{sa} \cdot f_s) - ((C_s \cdot N_c) + (0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma))}{f_s + N_q - 1}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 32.15789\text{kN/m}^2 = \frac{(70\text{kN/m}^2 \cdot 2.8) - ((5.0\text{kPa} \cdot 9) + (0.5 \cdot 18\text{kN/m}^3 \cdot 2\text{m} \cdot 1.6))}{2.8 + 2.0 - 1}$$

25) Supplément effectif donné Facteur de capacité portante

$$\text{fx } \sigma_s = \frac{q_{nf} - ((C_s \cdot N_c) + (0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma))}{N_q - 1}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 104.7176\text{kN/m}^2 = \frac{150\text{kN/m}^2 - ((5.0\text{kPa} \cdot 9) + (0.5 \cdot 18\text{kN/m}^3 \cdot 2\text{m} \cdot 1.6))}{2.0 - 1}$$



Variables utilisées

- **B** Largeur de la semelle (Mètre)
- **C_s** Cohésion du sol (Kilopascal)
- **D** Profondeur de la semelle (Mètre)
- **f_s** Coefficient de sécurité
- **N_c** Facteur de capacité portante dépendant de la cohésion
- **N_q** Facteur de capacité portante dépendant du supplément
- **N_y** Facteur de capacité portante dépendant du poids unitaire
- **q_f** Capacité portante ultime (Kilopascal)
- **q_{nf}** Capacité portante ultime nette (Kilonewton par mètre carré)
- **q_{sa}** Capacité portante sûre (Kilonewton par mètre carré)
- **γ** Poids unitaire du sol (Kilonewton par mètre cube)
- **σ_s** Supplément effectif en kiloPascal (Kilonewton par mètre carré)
- **σ`** Supplément effectif (Pascal)



Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

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

- Analyse de Terzaghi : sol purement cohésif Formules
- Analyse de Terzaghi : la nappe phréatique est sous la base de la semelle Formules

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

PDF Disponible en

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

1/5/2024 | 9:03:56 AM UTC

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

