



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Capacité portante du sol selon l'analyse de Terzaghi 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 31 Capacité portante du sol selon l'analyse de Terzaghi Formules

Capacité portante du sol selon l'analyse de Terzaghi

1) Angle de résistance au cisaillement étant donné le poids du coin

$$\text{fx } \varphi = a \tan \left(\frac{W_{we} \cdot 4}{\gamma \cdot (B)^2} \right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 82.57338^\circ = a \tan \left(\frac{138.09 \text{ kN} \cdot 4}{18 \text{ kN/m}^3 \cdot (2 \text{ m})^2} \right)$$

2) Cohésion du sol compte tenu de l'intensité de chargement par l'analyse de Terzaghi

$$\text{fx } C = \frac{q - \left(\left(\frac{2 \cdot P_p}{B} \right) - \left(\frac{\gamma \cdot B \cdot \tan \left(\frac{\varphi \cdot \pi}{180} \right)}{4} \right) \right)}{\tan \left(\frac{\varphi \cdot \pi}{180} \right)}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 4.230063 \text{ kPa} = \frac{26.8 \text{ kPa} - \left(\left(\frac{2 \cdot 26.92 \text{ kPa}}{2 \text{ m}} \right) - \left(\frac{18 \text{ kN/m}^3 \cdot 2 \text{ m} \cdot \tan \left(\frac{82.57^\circ \cdot \pi}{180} \right)}{4} \right) \right)}{\tan \left(\frac{82.57^\circ \cdot \pi}{180} \right)}$$

3) Force vers le bas sur le coin

$$\text{fx } R_v = q \cdot B + \left(\frac{\gamma \cdot B^2 \cdot \tan(\varphi) \cdot \left(\frac{\pi}{180} \right)}{4} \right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 56.00902 \text{ kN} = 26.8 \text{ kPa} \cdot 2 \text{ m} + \left(\frac{18 \text{ kN/m}^3 \cdot (2 \text{ m})^2 \cdot \tan(82.57^\circ) \cdot \left(\frac{\pi}{180} \right)}{4} \right)$$



4) Intensité de chargement à l'aide des facteurs de capacité portante

$$f_x \quad q_b = (C \cdot N_c) + (\sigma_s \cdot N_q) + (0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 129.2229kPa = (4.23kPa \cdot 1.93) + (45.9kN/m^2 \cdot 2.01) + (0.5 \cdot 18kN/m^3 \cdot 2m \cdot 1.6)$$

5) Largeur de la semelle compte tenu de l'intensité de la charge

$$f_x \quad B = \frac{-q + \sqrt{(q)^2 + R_v \cdot \gamma \cdot \tan(\varphi)}}{\frac{\gamma \cdot \tan(\varphi)}{2}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.944649m = \frac{-26.8kPa + \sqrt{(26.8kPa)^2 + 56.109kN \cdot 18kN/m^3 \cdot \tan(82.57^\circ)}}{\frac{18kN/m^3 \cdot \tan(82.57^\circ)}{2}}$$

6) Largeur de la semelle donnée Poids du coin

$$f_x \quad B = \sqrt{\frac{W \cdot 4}{\tan\left(\frac{\varphi \cdot \pi}{180}\right) \cdot \gamma}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.297356m = \sqrt{\frac{10.01kg \cdot 4}{\tan\left(\frac{82.57^\circ \cdot \pi}{180}\right) \cdot 18kN/m^3}}$$

7) Poids du coin donné Largeur de la semelle

$$f_x \quad W_{we} = \frac{\tan(\varphi) \cdot \gamma \cdot (B)^2}{4}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 138.0264kN = \frac{\tan(82.57^\circ) \cdot 18kN/m^3 \cdot (2m)^2}{4}$$



8) Poids unitaire du sol donné Poids du coin et largeur de la semelle

$$\text{fx } \gamma = \frac{W_{\text{we}} \cdot 4}{\tan((\varphi)) \cdot (B)^2}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 18.00829\text{kN/m}^3 = \frac{138.09\text{kN} \cdot 4}{\tan((82.57^\circ)) \cdot (2\text{m})^2}$$

Spécialisation des équations de Terzaghi

9) Capacité portante en fonction des facteurs de forme

$$\text{fx } q_s = (s_c \cdot C \cdot N_c) + (\sigma_s \cdot N_q) + (0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma \cdot s_\gamma)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 152.2176\text{kPa} = (1.7 \cdot 4.23\text{kPa} \cdot 1.93) + (45.9\text{kN/m}^2 \cdot 2.01) + (0.5 \cdot 18\text{kN/m}^3 \cdot 2\text{m} \cdot 1.6 \cdot 1.60)$$

10) Capacité portante pour pied carré

$$\text{fx } q_{\text{square}} = (1.3 \cdot C \cdot N_c) + (\sigma' \cdot N_q) + (0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma \cdot 0.8)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 33.67317\text{kPa} = (1.3 \cdot 4.23\text{kPa} \cdot 1.93) + (10.0\text{Pa} \cdot 2.01) + (0.5 \cdot 18\text{kN/m}^3 \cdot 2\text{m} \cdot 1.6 \cdot 0.8)$$

11) Capacité portante pour semelle en bande

$$\text{fx } q_{\text{strip}} = (C \cdot N_c) + (\sigma' \cdot N_q) + (0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 36.984\text{kPa} = (4.23\text{kPa} \cdot 1.93) + (10.0\text{Pa} \cdot 2.01) + (0.5 \cdot 18\text{kN/m}^3 \cdot 2\text{m} \cdot 1.6)$$

12) Capacité portante pour semelle ronde

$$\text{fx } q_{\text{round}} = (1.3 \cdot C \cdot N_c) + (\sigma' \cdot N_q) + (0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma \cdot 0.6)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 27.91317\text{kPa} = (1.3 \cdot 4.23\text{kPa} \cdot 1.93) + (10.0\text{Pa} \cdot 2.01) + (0.5 \cdot 18\text{kN/m}^3 \cdot 2\text{m} \cdot 1.6 \cdot 0.6)$$



13) Cohésion du sol compte tenu de la semelle filante et de la capacité portante

$$\text{fx } C_{st} = \frac{q_f - ((\sigma' \cdot N_q) + (0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma \cdot 1))}{1 \cdot N_c}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 16.15539\text{kPa} = \frac{60\text{kPa} - ((10.0\text{Pa} \cdot 2.01) + (0.5 \cdot 18\text{kN/m}^3 \cdot 2\text{m} \cdot 1.6 \cdot 1))}{1 \cdot 1.93}$$

14) Cohésion du sol compte tenu de la semelle ronde et de la capacité portante

$$\text{fx } C_r = \frac{q_f - ((\sigma' \cdot N_q) + (0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma \cdot 0.6))}{1.3 \cdot N_c}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 17.01869\text{kPa} = \frac{60\text{kPa} - ((10.0\text{Pa} \cdot 2.01) + (0.5 \cdot 18\text{kN/m}^3 \cdot 2\text{m} \cdot 1.6 \cdot 0.6))}{1.3 \cdot 1.93}$$

15) Cohésion du sol compte tenu de la surface carrée et de la capacité portante

$$\text{fx } C_{sq} = \frac{q_f - ((\sigma' \cdot N_q) + (0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma \cdot 0.8))}{1.3 \cdot N_c}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 14.72296\text{kPa} = \frac{60\text{kPa} - ((10.0\text{Pa} \cdot 2.01) + (0.5 \cdot 18\text{kN/m}^3 \cdot 2\text{m} \cdot 1.6 \cdot 0.8))}{1.3 \cdot 1.93}$$

16) Cohésion du sol en fonction des facteurs de forme

$$\text{fx } C = \frac{q_f - ((\sigma' \cdot N_q) + (0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma \cdot s_\gamma))}{s_c \cdot N_c}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 4.236483\text{kPa} = \frac{60\text{kPa} - ((10.0\text{Pa} \cdot 2.01) + (0.5 \cdot 18\text{kN/m}^3 \cdot 2\text{m} \cdot 1.6 \cdot 1.60))}{1.7 \cdot 1.93}$$

17) Facteur de capacité portante dépendant de la cohésion

$$\text{fx } N_c = \frac{q_f - ((\sigma' \cdot N_q) + (0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma \cdot s_\gamma))}{s_c \cdot C}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 1.932958 = \frac{60\text{kPa} - ((10.0\text{Pa} \cdot 2.01) + (0.5 \cdot 18\text{kN/m}^3 \cdot 2\text{m} \cdot 1.6 \cdot 1.60))}{1.7 \cdot 4.23\text{kPa}}$$



18) Facteur de capacité portante en fonction du poids unitaire

Ouvrir la calculatrice 

$$fx \quad N_{\gamma} = \frac{q_f - ((s_c \cdot C \cdot N_c) + (\sigma' \cdot N_q))}{0.5 \cdot B \cdot \gamma \cdot s_{\gamma}}$$

$$ex \quad 1.600739 = \frac{60kPa - ((1.7 \cdot 4.23kPa \cdot 1.93) + (10.0Pa \cdot 2.01))}{0.5 \cdot 2m \cdot 18kN/m^3 \cdot 1.60}$$

19) Facteur de forme dépendant de la cohésion

Ouvrir la calculatrice 

$$fx \quad s_c = \frac{q_f - ((\sigma' \cdot N_q) + (0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_{\gamma} \cdot s_{\gamma}))}{N_c \cdot C}$$

$$ex \quad 1.702605 = \frac{60kPa - ((10.0Pa \cdot 2.01) + (0.5 \cdot 18kN/m^3 \cdot 2m \cdot 1.6 \cdot 1.60))}{1.93 \cdot 4.23kPa}$$

20) Facteur de forme dépendant du poids unitaire

Ouvrir la calculatrice 

$$fx \quad s_{\gamma} = \frac{q_f - ((s_c \cdot C \cdot N_c) + (\sigma' \cdot N_q))}{0.5 \cdot B \cdot \gamma \cdot N_{\gamma}}$$

$$ex \quad 1.600739 = \frac{60kPa - ((1.7 \cdot 4.23kPa \cdot 1.93) + (10.0Pa \cdot 2.01))}{0.5 \cdot 2m \cdot 18kN/m^3 \cdot 1.6}$$

21) Largeur de la semelle donnée Facteur de forme

Ouvrir la calculatrice 

$$fx \quad B = \frac{q_f - ((s_c \cdot C \cdot N_c) + (\sigma' \cdot N_q))}{0.5 \cdot N_{\gamma} \cdot \gamma \cdot s_{\gamma}}$$

$$ex \quad 2.000923m = \frac{60kPa - ((1.7 \cdot 4.23kPa \cdot 1.93) + (10.0Pa \cdot 2.01))}{0.5 \cdot 1.6 \cdot 18kN/m^3 \cdot 1.60}$$

22) Largeur de la semelle donnée Pied carré et capacité portante

Ouvrir la calculatrice 

$$fx \quad B_{square} = \frac{q_f - ((1.3 \cdot C \cdot N_c) + (\sigma' \cdot N_q))}{0.5 \cdot N_{\gamma} \cdot \gamma \cdot 0.8}$$

$$ex \quad 4.285315m = \frac{60kPa - ((1.3 \cdot 4.23kPa \cdot 1.93) + (10.0Pa \cdot 2.01))}{0.5 \cdot 1.6 \cdot 18kN/m^3 \cdot 0.8}$$



23) Largeur de la semelle donnée Semelle filante et capacité portante

$$\text{fx } B_{\text{strip}} = \frac{q_f - ((1 \cdot C \cdot N_c) + (\sigma' \cdot N_q))}{0.5 \cdot N_\gamma \cdot \gamma \cdot 1}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 3.598333\text{m} = \frac{60\text{kPa} - ((1 \cdot 4.23\text{kPa} \cdot 1.93) + (10.0\text{Pa} \cdot 2.01))}{0.5 \cdot 1.6 \cdot 18\text{kN/m}^3 \cdot 1}$$

24) Largeur de la semelle donnée Semelle ronde et capacité portante

$$\text{fx } B_{\text{round}} = \frac{q_f - ((1.3 \cdot C \cdot N_c) + (\sigma' \cdot N_q))}{0.5 \cdot N_\gamma \cdot \gamma \cdot 0.6}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 5.713753\text{m} = \frac{60\text{kPa} - ((1.3 \cdot 4.23\text{kPa} \cdot 1.93) + (10.0\text{Pa} \cdot 2.01))}{0.5 \cdot 1.6 \cdot 18\text{kN/m}^3 \cdot 0.6}$$

25) Poids unitaire du sol compte tenu de la semelle ronde et de la capacité portante

$$\text{fx } \gamma = \frac{q_s - ((1.3 \cdot C_r \cdot N_c) + (\sigma_{\text{round}} \cdot N_q))}{0.5 \cdot N_\gamma \cdot B_{\text{round}} \cdot 0.6}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 13.17296\text{kN/m}^3 = \frac{110.819\text{kPa} - ((1.3 \cdot 17.01\text{kPa} \cdot 1.93) + (15.97\text{kN/m}^2 \cdot 2.01))}{0.5 \cdot 1.6 \cdot 5.7\text{m} \cdot 0.6}$$

26) Poids unitaire du sol donné Facteur de forme

$$\text{fx } \gamma = \frac{q_f - ((s_c \cdot C \cdot N_c) + (\sigma' \cdot N_q))}{0.5 \cdot N_\gamma \cdot B \cdot s_\gamma}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 18.00831\text{kN/m}^3 = \frac{60\text{kPa} - ((1.7 \cdot 4.23\text{kPa} \cdot 1.93) + (10.0\text{Pa} \cdot 2.01))}{0.5 \cdot 1.6 \cdot 2\text{m} \cdot 1.60}$$

27) Poids unitaire du sol donné Pied carré et capacité portante

$$\text{fx } \gamma = \frac{q_s - ((1.3 \cdot C_{\text{sq}} \cdot N_c) + (\sigma_{\text{square}} \cdot N_q))}{0.5 \cdot N_\gamma \cdot B_{\text{square}} \cdot 0.8}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 17.3611\text{kN/m}^3 = \frac{110.819\text{kPa} - ((1.3 \cdot 14.72\text{kPa} \cdot 1.93) + (13.10\text{kN/m}^2 \cdot 2.01))}{0.5 \cdot 1.6 \cdot 4.28\text{m} \cdot 0.8}$$



28) Poids unitaire du sol donné Semelle filante et capacité portante

$$\text{fx } \gamma = \frac{q_s - ((1 \cdot C_{st} \cdot N_c) + (\sigma_{strip} \cdot N_q))}{0.5 \cdot N_\gamma \cdot B_{strip} \cdot 1}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 19.71271 \text{ kN/m}^3 = \frac{110.819 \text{ kPa} - ((1 \cdot 16.15 \text{ kPa} \cdot 1.93) + (11.46 \text{ kN/m}^2 \cdot 2.01))}{0.5 \cdot 1.6 \cdot 3.59 \text{ m} \cdot 1}$$

29) Supplément effectif compte tenu de la semelle filante et de la capacité portante

$$\text{fx } \sigma_{strip} = \frac{q_f - ((1 \cdot C \cdot N_c) + (0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma \cdot 1))}{N_q}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 11.46075 \text{ kN/m}^2 = \frac{60 \text{ kPa} - ((1 \cdot 4.23 \text{ kPa} \cdot 1.93) + (0.5 \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot 2 \text{ m} \cdot 1.6 \cdot 1))}{2.01}$$

30) Supplément effectif compte tenu de la semelle ronde et de la capacité portante

$$\text{fx } \sigma_{round} = \frac{q_f - ((1.3 \cdot C \cdot N_c) + (0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma \cdot 0.6))}{N_q}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 15.9736 \text{ kN/m}^2 = \frac{60 \text{ kPa} - ((1.3 \cdot 4.23 \text{ kPa} \cdot 1.93) + (0.5 \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot 2 \text{ m} \cdot 1.6 \cdot 0.6))}{2.01}$$

31) Supplément effectif compte tenu de la surface carrée et de la capacité portante

$$\text{fx } \sigma_{square} = \frac{q_f - ((1.3 \cdot C \cdot N_c) + (0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma \cdot 0.8))}{N_q}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 13.10793 \text{ kN/m}^2 = \frac{60 \text{ kPa} - ((1.3 \cdot 4.23 \text{ kPa} \cdot 1.93) + (0.5 \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot 2 \text{ m} \cdot 1.6 \cdot 0.8))}{2.01}$$



Variables utilisées

- **B** Largeur de la semelle (Mètre)
- **B_{round}** Largeur de la semelle pour une semelle ronde (Mètre)
- **B_{square}** Largeur de la semelle pour une semelle carrée (Mètre)
- **B_{strip}** Largeur de la semelle pour semelle filante (Mètre)
- **C** Cohésion (Kilopascal)
- **C_r** Cohésion du sol sur pied rond (Kilopascal)
- **C_{sq}** Cohésion du sol sur pied carré (Kilopascal)
- **C_{st}** Cohésion du sol sur semelle filante (Kilopascal)
- **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
- **P_p** Pression de terre passive (Kilopascal)
- **q** Intensité de charge (Kilopascal)
- **q_b** Intensité de chargement avec facteurs de capacité portante (Kilopascal)
- **q_f** Capacité portante ultime (Kilopascal)
- **q_{round}** Capacité portante pour pied rond (Kilopascal)
- **q_s** Capacité portante (Kilopascal)
- **q_{square}** Capacité portante pour pied carré (Kilopascal)
- **q_{strip}** Capacité portante pour les semelles filantes (Kilopascal)
- **R_v** Force descendante totale dans le sol (Kilonewton)
- **S_c** Facteur de forme dépendant de la cohésion
- **S_y** Facteur de forme en fonction du poids unitaire
- **W** Poids du coin (Kilogramme)
- **W_{we}** Poids du coin en kilonewtons (Kilonewton)
- **γ** Poids unitaire du sol (Kilonewton par mètre cube)
- **σ'** Supplément effectif (Pascal)
- **σ_{round}** Supplément effectif compte tenu du pied rond (Kilonewton par mètre carré)
- **σ_s** Supplément effectif (KN/m²) (Kilonewton par mètre carré)



- σ_{square} Supplément effectif compte tenu du pied carré (Kilonewton par mètre carré)
- σ_{strip} Supplément effectif compte tenu de la semelle filante (Kilonewton par mètre carré)
- φ Angle de résistance au cisaillement (Degré)



Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Constante d'Archimède
- **Fonction:** **atan**, atan(Number)
Le bronzage inverse est utilisé pour calculer l'angle en appliquant le rapport tangentiel de l'angle, qui est le côté opposé divisé par le côté adjacent du triangle rectangle.
- **Fonction:** **sqrt**, sqrt(Number)
Une fonction racine carrée est une fonction qui prend un nombre non négatif comme entrée et renvoie la racine carrée du nombre d'entrée donné.
- **Fonction:** **tan**, tan(Angle)
La tangente d'un angle est le rapport trigonométrique de la longueur du côté opposé à un angle à la longueur du côté adjacent à un angle dans un triangle rectangle.
- **La mesure:** **Longueur** in Mètre (m)
Longueur Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Lester** in Kilogramme (kg)
Lester Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Pression** in Kilopascal (kPa), Kilonewton par mètre carré (kN/m²), Pascal (Pa)
Pression Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Force** in Kilonewton (kN)
Force Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Angle** in Degré (°)
Angle 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

- **Capacité portante des semelles filantes pour les sols C- Φ Formules** 
- **Capacité portante d'un sol cohésif Formules** 
- **Capacité portante d'un sol non cohésif Formules** 
- **Capacité portante des sols Formules** 
- **Capacité portante des sols : analyse de Meyerhof Formules** 
- **Analyse de la stabilité des fondations Formules** 
- **Limites d'Atterberg Formules** 
- **Capacité portante du sol selon l'analyse de Terzaghi Formules** 
- **Compactage du sol Formules** 
- **Déménagement de la terre Formules** 
- **Pression latérale pour sol cohésif et non cohésif Formules** 
- **Profondeur minimale de fondation selon l'analyse de Rankine Formules** 
- **Fondations sur pieux Formules** 
- **Porosité de l'échantillon de sol Formules** 
- **Fabrication de grattoirs Formules** 
- **Analyse des infiltrations Formules** 
- **Analyse de stabilité des pentes à l'aide de la méthode Bishops Formules** 
- **Analyse de stabilité des pentes à l'aide de la méthode Culman Formules** 
- **Origine du sol et ses propriétés Formules** 
- **Gravité spécifique du sol Formules** 
- **Analyse de stabilité des pentes infinies Formules** 
- **Analyse de stabilité des pentes infinies dans le prisme Formules** 
- **Contrôle des vibrations dans le dynamitage Formules** 
- **Rapport de vide de l'échantillon de sol Formules** 
- **Teneur en eau du sol et formules associées Formules** 

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

PDF Disponible en

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

7/22/2024 | 5:56:21 AM UTC

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

