

# Important Analyse de la stabilité des fondations

## Formules PDF



**Formules**  
**Exemples**  
**avec unités**

**Liste de 11**  
**Important Analyse de la stabilité des**  
**fondations Formules**

### 1) Capacité portante nette des semelles longues dans l'analyse de la stabilité des fondations

Formule ↻

Évaluer la formule ↻

$$q_u = \left( \alpha_f \cdot C_u \cdot N_c \right) + \left( \sigma_{vo} \cdot N_q \right) + \left( \beta_f \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma \right)$$

Exemple avec Unités

$$113.512 \text{ kPa} = \left( 1.3 \cdot 17 \text{ kPa} \cdot 3.1 \right) + \left( 0.001 \text{ kPa} \cdot 1.98 \right) + \left( 0.5 \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot 2 \text{ m} \cdot 2.5 \right)$$

### 2) Capacité portante nette pour le chargement non drainé de sols cohésifs Formule ↻

Formule

Exemple avec Unités

Évaluer la formule ↻

$$q_u = \alpha_f \cdot N_q \cdot C_u$$

$$43.758 \text{ kPa} = 1.3 \cdot 1.98 \cdot 17 \text{ kPa}$$

### 3) Facteur de correction Nc pour cercle et carré Formule ↻

Formule

Exemple

Évaluer la formule ↻

$$N_c = 1 + \left( \frac{N_q}{N_c} \right)$$

$$1.6387 = 1 + \left( \frac{1.98}{3.1} \right)$$

### 4) Facteur de correction Nc pour rectangle Formule ↻

Formule

Exemple avec Unités

Évaluer la formule ↻

$$N_c = 1 + \left( \frac{B}{L} \right) \cdot \left( \frac{N_q}{N_c} \right)$$

$$1.3194 = 1 + \left( \frac{2 \text{ m}}{4 \text{ m}} \right) \cdot \left( \frac{1.98}{3.1} \right)$$

### 5) Facteur de correction Ny pour rectangle Formule ↻

Formule

Exemple avec Unités

Évaluer la formule ↻

$$N_\gamma = 1 - 0.4 \cdot \left( \frac{B}{L} \right)$$

$$0.8 = 1 - 0.4 \cdot \left( \frac{2 \text{ m}}{4 \text{ m}} \right)$$



## 6) Facteur de correction pour le cercle et le carré Formule

Formule

$$N_q = 1 + \tan(\varphi)$$

Exemple avec Unités

$$2.0355 = 1 + \tan(46^\circ)$$

Évaluer la formule 

## 7) Facteur de correction pour le rectangle Formule

Formule

$$N_q = 1 + \left(\frac{B}{L}\right) \cdot (\tan(\varphi))$$

Exemple avec Unités

$$1.5178 = 1 + \left(\frac{2m}{4m}\right) \cdot (\tan(46^\circ))$$

Évaluer la formule 

## 8) Pression de roulement maximale Formule

Formule

$$q_m = \left(\frac{P}{A}\right) \cdot \left(1 + \left(e_1 \cdot \frac{c_1}{r_1}\right) + \left(e_2 \cdot \frac{c_2}{r_2}\right)\right)$$

Exemple avec Unités

$$1.3728 \text{ kN/m}^2 = \left(\frac{631.99 \text{ kN}}{470 \text{ m}^2}\right) \cdot \left(1 + \left(0.478 \text{ m} \cdot \frac{2.05 \text{ m}}{12.3 \text{ m}^2}\right) + \left(0.75 \text{ m} \cdot \frac{3 \text{ m}}{12.49 \text{ m}^2}\right)\right)$$

Évaluer la formule 

## 9) Pression de roulement maximale pour un boîtier conventionnel à chargement excentrique Formule

Formule

Formule

$$q_m = \left(\frac{C_g}{b \cdot L}\right) \cdot \left(1 + \left(\frac{6 \cdot e_{\text{load}}}{b}\right)\right)$$

Exemple avec Unités

$$1.3344 \text{ kN/m}^2 = \left(\frac{1000 \text{ m}}{0.2 \text{ m} \cdot 4 \text{ m}}\right) \cdot \left(1 + \left(\frac{6 \cdot 2.25 \text{ mm}}{0.2 \text{ m}}\right)\right)$$

Évaluer la formule 

## 10) Pression de roulement minimale pour le cas conventionnel à chargement excentrique Formule

Formule

Formule

$$q_{\min} = \left(\frac{P}{b \cdot L}\right) \cdot \left(1 - \left(\frac{6 \cdot e_{\text{load}}}{b}\right)\right)$$

Exemple avec Unités

$$736.6633 \text{ kN/m}^2 = \left(\frac{631.99 \text{ kN}}{0.2 \text{ m} \cdot 4 \text{ m}}\right) \cdot \left(1 - \left(\frac{6 \cdot 2.25 \text{ mm}}{0.2 \text{ m}}\right)\right)$$

Évaluer la formule 



## 11) Pression maximale du sol Formule

Formule

$$q_m = \frac{2 \cdot P}{3 \cdot L \cdot \left( \left( \frac{B}{2} \right) - e_{\text{load}} \right)}$$

Exemple avec Unités

$$105.5692 \text{ kN/m}^2 = \frac{2 \cdot 631.99 \text{ kN}}{3 \cdot 4 \text{ m} \cdot \left( \left( \frac{2 \text{ m}}{2} \right) - 2.25 \text{ mm} \right)}$$

Évaluer la formule 



## Variables utilisées dans la liste de Analyse de la stabilité des fondations Formules ci-dessus

- **A** Zone d'appui (Mètre carré)
- **b** Largeur du barrage (Mètre)
- **B** Largeur de la semelle (Mètre)
- **C<sub>1</sub>** Axe principal 1 (Mètre)
- **C<sub>2</sub>** Axe principal 2 (Mètre)
- **C<sub>g</sub>** Circonférence du groupe dans la fondation (Mètre)
- **C<sub>u</sub>** Résistance au cisaillement du sol non drainé (Kilopascal)
- **e<sub>1</sub>** Excentricité de chargement 1 (Mètre)
- **e<sub>2</sub>** Excentricité de chargement 2 (Mètre)
- **e<sub>load</sub>** Excentricité de la charge sur le sol (Millimètre)
- **L** Longueur de la semelle (Mètre)
- **N<sub>c</sub>** Facteur de correction Nc
- **N<sub>q</sub>** Facteur de correction Nq
- **N<sub>γ</sub>** Facteur de correction Nγ
- **N<sub>c</sub>** Facteur de capacité portante
- **N<sub>q</sub>** Facteur de capacité portante Nq
- **N<sub>γ</sub>** Valeur de Nγ
- **P** Charge axiale sur le sol (Kilonewton)
- **q<sub>m</sub>** Pression maximale du sol (Kilonewton par mètre carré)
- **q<sub>m</sub>** Pression de roulement maximale (Kilonewton par mètre carré)
- **q<sub>min</sub>** Pression de roulement minimale (Kilonewton par mètre carré)
- **q<sub>u</sub>** Capacité portante nette (Kilopascal)
- **r<sub>1</sub>** Rayon de giration 1 (Mètre)
- **r<sub>2</sub>** Rayon de giration 2 (Mètre)
- **α<sub>f</sub>** Facteur de pied alpha
- **β<sub>f</sub>** Facteur de base bêta

## Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Analyse de la stabilité des fondations Formules ci-dessus

- **Les fonctions:** **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), Millimètre (mm)  
*Longueur Conversion d'unité* 
- **La mesure: Zone** in Mètre carré (m<sup>2</sup>)  
*Zone Conversion d'unité* 
- **La mesure: Pression** in Kilopascal (kPa), Kilonewton par mètre carré (kN/m<sup>2</sup>)  
*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/m<sup>3</sup>)  
*Poids spécifique Conversion d'unité* 



- $\gamma$  Poids unitaire du sol (*Kilonewton par mètre cube*)
- $\sigma_{vo}$  Contrainte de cisaillement verticale efficace dans le sol (*Kilopascal*)
- $\varphi$  Angle de frottement interne (*Degré*)



## Essayez nos calculatrices visuelles uniques

-  Pourcentage de diminution 
-  PGCD de trois nombres 
-  Multiplier 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 | 4:31:14 AM UTC

