



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Fondations sur pieux 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 Fondations sur pieux Formules

Fondations sur pieux

Charge admissible sur les pieux

1) Charge admissible pour les pieux entraînés par un marteau-piqueur

$$fx \quad P_a = \frac{2 \cdot W_h \cdot H_d}{p + 1}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 12.08982kg = \frac{2 \cdot 20.19kg \cdot 0.3m}{2.00mm + 1}$$

2) Hauteur de chute compte tenu de la charge admissible pour les pieux battus par marteau à vapeur

$$fx \quad H_{sd} = \frac{P_a \cdot (p + 0.1)}{2 \cdot W_h}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.030539m = \frac{12.09kg \cdot (2.00mm + 0.1)}{2 \cdot 20.19kg}$$

3) Hauteur de chute compte tenu de la charge admissible pour les pieux battus par marteau-pilon

$$fx \quad H_d = \frac{P_a \cdot (p + 1)}{2 \cdot W_h}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.300004m = \frac{12.09kg \cdot (2.00mm + 1)}{2 \cdot 20.19kg}$$



4) Poids du marteau compte tenu de la charge admissible pour les pieux battus par marteau tombant

$$\text{fx } W_h = \frac{P_a \cdot (p + 1)}{2 \cdot H_d}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 20.1903\text{kg} = \frac{12.09\text{kg} \cdot (2.00\text{mm} + 1)}{2 \cdot 0.3\text{m}}$$

5) Poids du marteau compte tenu de la charge admissible pour les pieux enfoncés par marteau à vapeur

$$\text{fx } W_s = \frac{P_a \cdot (p + 0.1)}{2 \cdot H_d}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 2.0553\text{kg} = \frac{12.09\text{kg} \cdot (2.00\text{mm} + 0.1)}{2 \cdot 0.3\text{m}}$$

Capacité de charge axiale des pieux simples

6) Capacité de pile

$$\text{fx } Q_u = Q_{su} + Q_{bu}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 28\text{kN} = 17.77\text{kN} + 10.23\text{kN}$$

7) Charge admissible à l'aide des facteurs de sécurité

$$\text{fx } P_{\text{allow}} = \left(\frac{Q_{su}}{F1} \right) + \left(\frac{Q_{bu}}{F2} \right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 12.5207\text{kN} = \left(\frac{17.77\text{kN}}{2.5} \right) + \left(\frac{10.23\text{kN}}{1.89} \right)$$



8) Charge admissible pour un facteur de sécurité donné

$$\text{fx } P_{\text{allow}} = \frac{Q_{\text{su}} + Q_{\text{bu}}}{F_s}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 10\text{kN} = \frac{17.77\text{kN} + 10.23\text{kN}}{2.8}$$

9) Résistance au pincement en utilisant la charge admissible et le facteur de sécurité

$$\text{fx } Q_{\text{bu}} = (P_{\text{allow}} \cdot F_s) - Q_{\text{su}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 10.23\text{kN} = (10\text{kN} \cdot 2.8) - 17.77\text{kN}$$

10) Résistance de l'arbre en utilisant la charge admissible et le facteur de sécurité

$$\text{fx } Q_{\text{su}} = (F_s \cdot P_{\text{allow}}) - Q_{\text{bu}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 17.77\text{kN} = (2.8 \cdot 10\text{kN}) - 10.23\text{kN}$$

Groupe de pieux

11) Charge de conception admissible sur la douille de roche

$$\text{fx } Q_d = (\pi \cdot d_s \cdot L_s \cdot f_g) + \left(\frac{\pi \cdot (d_s^2) \cdot q_a}{4} \right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 9.998119\text{MPa} = (\pi \cdot 0.5\text{m} \cdot 2.0\text{m} \cdot 2\text{MPa}) + \left(\frac{\pi \cdot ((0.5\text{m})^2) \cdot 18.92\text{MPa}}{4} \right)$$



12) Charge de glissement de groupe dans l'analyse de groupe de pieux

$$\text{fx } Q_{gd} = A_F \cdot Y_F \cdot H_F + C_g \cdot H \cdot c_u$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 17.192\text{MPa} = 1024\text{m}^2 \cdot 2000\text{kg/m}^3 \cdot 4\text{m} + 80\text{m} \cdot 1.5\text{m} \cdot 0.075\text{MPa}$$

13) Contrainte d'adhérence béton-roche admissible compte tenu de la charge de conception admissible

$$\text{fx } f_g = \frac{Q_d - \left(\frac{\pi \cdot (d_s^2) \cdot q_a}{4} \right)}{\pi \cdot d_s \cdot L_s}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2.000599\text{MPa} = \frac{10.0\text{MPa} - \left(\frac{\pi \cdot ((0.5\text{m})^2) \cdot 18.92\text{MPa}}{4} \right)}{\pi \cdot 0.5\text{m} \cdot 2.0\text{m}}$$

14) Facteur d'efficacité pour le groupe de pieux

$$\text{fx } E_g = \frac{(2 \cdot f_s \cdot (b \cdot L + w \cdot L)) + (b \cdot W_g)}{n \cdot Q_u}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.719358 = \frac{(2 \cdot 15\text{N/m}^2 \cdot (2.2\text{m} \cdot 0.52\text{m} + 2.921\text{m} \cdot 0.52\text{m})) + (2.2\text{m} \cdot 8\text{m})}{6.0 \cdot 9.45}$$



15) Longueur d'emboîture donnée Charge de conception admissible sur l'emboîture de roche

Ouvrir la calculatrice 

$$fx \quad L_s = \frac{Q_d - \left(\frac{\pi \cdot (d_s^2) \cdot q_a}{4} \right)}{\pi \cdot d_s \cdot f_g}$$

$$ex \quad 2.000599m = \frac{10.0MPa - \left(\frac{\pi \cdot ((0.5m)^2) \cdot 18.92MPa}{4} \right)}{\pi \cdot 0.5m \cdot 2MPa}$$

16) Pression d'appui admissible sur la roche compte tenu de la charge de conception admissible

Ouvrir la calculatrice 

$$fx \quad q_a = \frac{Q_d - (\pi \cdot d_s \cdot L_s \cdot f_g)}{\frac{\pi \cdot (d_s^2)}{4}}$$

$$ex \quad 18.92958MPa = \frac{10.0MPa - (\pi \cdot 0.5m \cdot 2.0m \cdot 2MPa)}{\frac{\pi \cdot ((0.5m)^2)}{4}}$$

Pieux verticaux chargés latéralement

17) Coefficient de réaction horizontal du sol de fondation donné Longueur caractéristique du pieu

Ouvrir la calculatrice 

$$fx \quad n_h = \frac{EI}{(T)^2}$$

$$ex \quad 3.936341 = \frac{12.0N/m}{(1.746m)^2}$$



18) Déviation latérale du pieu avec la tête libre de se déplacer

$$f_x \quad y = \left(\frac{A_y \cdot P_h \cdot (T^3)}{EI} \right) + \left(\frac{B_y \cdot M_t \cdot (T^2)}{EI} \right)$$

Ouvrir la calculatrice 

ex

$$30.79209 = \left(\frac{2.01 \cdot 9.32\text{N} \cdot ((1.746\text{m})^3)}{12.0\text{N/m}} \right) + \left(\frac{1.50 \cdot 59\text{N}\cdot\text{m} \cdot ((1.746\text{m})^2)}{12.0\text{N/m}} \right)$$

19) Déviation latérale pour cas de pile à tête fixe

$$f_x \quad \delta = \left(\frac{P_h \cdot (T)^3}{EI} \right) \cdot \left(A_y - \left(\frac{A_9 \cdot B_y}{B_9} \right) \right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$f_x \quad 5.830551\text{m} = \left(\frac{9.32\text{N} \cdot (1.746\text{m})^3}{12.0\text{N/m}} \right) \cdot \left(2.01 - \left(\frac{0.60 \cdot 1.50}{1.501} \right) \right)$$

20) Longueur caractéristique des pieux verticaux chargés latéralement

$$f_x \quad T = \left(\frac{EI}{n_h} \right)^{0.5}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$f_x \quad 1.749636\text{m} = \left(\frac{12.0\text{N/m}}{3.92} \right)^{0.5}$$



21) Moment négatif imposé sur la pile

$$\text{fx } M_n = \left(\frac{A_g \cdot P_t \cdot T}{B_g} \right) - \left(\frac{q_s \cdot EI}{B_g \cdot T} \right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 690.7459 \text{N} \cdot \text{m} = \left(\frac{0.60 \cdot 1000 \text{N} \cdot 1.746 \text{m}}{1.501} \right) - \left(\frac{1.57 \text{rad} \cdot 12.0 \text{N/m}}{1.501 \cdot 1.746 \text{m}} \right)$$

22) Moment positif imposé sur tas

$$\text{fx } M_p = (A_m \cdot P_h \cdot T) + (B_m \cdot M_t)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 293.0563 \text{N} \cdot \text{m} = (3.47 \cdot 9.32 \text{N} \cdot 1.746 \text{m}) + (4.01 \cdot 59 \text{N} \cdot \text{m})$$

23) Rigidité du pieu en fonction de la longueur caractéristique du pieu pour les pieux chargés latéralement

$$\text{fx } EI = \left((T)^2 \right) \cdot n_h$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 11.95018 \text{N/m} = \left((1.746 \text{m})^2 \right) \cdot 3.92$$

Charge de capacité de pincement

24) Charge de pointe ultime pour les pieux installés dans des sols cohésifs

$$\text{fx } Q_b = A_b \cdot N_c \cdot C_u$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 798.12 \text{N} = 7.39 \text{m}^2 \cdot 9 \cdot 12.00 \text{Pa}$$

25) Valeur quasi constante des pieux dans les sables

$$\text{fx } q_l = 0.5 \cdot N_q \cdot \tan(\Phi_i)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 12.0315 = 0.5 \cdot 3.01 \cdot \tan(82.87^\circ)$$



Variables utilisées

- A_b Surface de base du pieu (Mètre carré)
- A_F Zone de remplissage (Mètre carré)
- A_m Coefficient de charge latérale en moment positif
- A_y Coefficient A_y
- A_θ Coefficient A_θ
- b Épaisseur du barrage (Mètre)
- B_m Coefficient de moment Terme en moment positif
- B_y Coefficient par
- B_θ Coefficient B_θ
- C_g Circonférence du groupe dans la fondation (Mètre)
- c_u Résistance au cisaillement du sol non drainé (Mégapascal)
- C_u Résistance non drainée au cisaillement (Pascal)
- d_s Diamètre de la douille (Mètre)
- E_g Facteur d'efficacité
- EI Rigidité du pieu (Newton par mètre)
- f_g Contrainte admissible de liaison béton-roche (Mégapascal)
- f_s Contrainte de frottement périphérique moyenne du bloc (Newton / mètre carré)
- F_s Facteur de sécurité dans les fondations sur pieux
- $F1$ Facteur de sécurité $F1$
- $F2$ Facteur de sécurité $F2$
- H Épaisseur des couches de sol consolidantes (Mètre)
- H_d Hauteur de chute (Mètre)
- H_F Épaisseur de remplissage (Mètre)
- H_{sd} Hauteur de chute pour marteau à vapeur (Mètre)



- **L** Longueur de la section du sol (Mètre)
- **L_s** Longueur de la douille (Mètre)
- **M_n** Moment négatif (Newton-mètre)
- **M_p** Moment positif (Newton-mètre)
- **M_t** Moment dans le sol (Newton-mètre)
- **n** Nombre de pieux
- **N_c** Facteur de capacité portante dépendant de la cohésion
- **n_h** Coefficient de fondation horizontale
- **N_q** Facteur de capacité portante
- **p** Pénétration par coup (Millimètre)
- **P_a** Charge de pieu autorisée (Kilogramme)
- **P_{allow}** Charge admissible (Kilonewton)
- **P_h** Charge appliquée latéralement (Newton)
- **P_t** Charge latérale (Newton)
- **Q_{bu}** Résistance des orteils (Kilonewton)
- **Q_{su}** Résistance de l'arbre (Kilonewton)
- **Q_u** Capacité des pieux (Kilonewton)
- **q_a** Pression d'appui admissible sur la roche (Mégapascal)
- **Q_b** Charge ponctuelle ultime (Newton)
- **Q_d** Charge de conception admissible sur la douille à roche (Mégapascal)
- **Q_{gd}** Chargement par glisser-déplacement de groupe (Mégapascal)
- **q_l** Valeur quasi constante
- **Q_u** Capacité d'une seule pile
- **T** Longueur caractéristique du poil (Mètre)
- **w** Largeur de la section du sol (Mètre)
- **W_g** Largeur du groupe (Mètre)



- W_h Poids du marteau (Kilogramme)
- W_s Poids du marteau à vapeur (Kilogramme)
- y Déflexion latérale
- Y_F Poids unitaire du remplissage (Kilogramme par mètre cube)
- δ Tête fixe à déflexion latérale (Mètre)
- ϑ_s Angle de rotation (Radian)
- Φ_i Angle de frottement interne du sol (Degré)



Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Constante d'Archimède
- **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), Millimètre (mm)
Longueur Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Lester** in Kilogramme (kg)
Lester Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Zone** in Mètre carré (m²)
Zone Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Pression** in Mégapascal (MPa), Newton / mètre carré (N/m²), Pascal (Pa)
Pression Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Énergie** in Newton-mètre (N*m)
Énergie Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Force** in Kilonewton (kN), Newton (N)
Force Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Angle** in Radian (rad), Degré (°)
Angle Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Tension superficielle** in Newton par mètre (N/m)
Tension superficielle Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Densité** in Kilogramme par mètre cube (kg/m³)
Densité 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 : 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 
- **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 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](#)



