



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Conception de murs de soutènement 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 16 Conception de murs de soutènement Formules

Conception de murs de soutènement

Murs de soutènement en porte-à-faux et contreforts

1) Contrainte unitaire de cisaillement de contrefort sur la section horizontale

$$fx \quad v_c = \frac{V_o}{t_c \cdot d}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 3.136001MPa = \frac{8MPa}{5.1mm \cdot 500.2m}$$

2) Contrainte unitaire de cisaillement normale sur la section horizontale

$$fx \quad V_o = (v_c \cdot t_c \cdot d)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 8.163264MPa = (3.2MPa \cdot 5.1mm \cdot 500.2m)$$



3) Distance horizontale entre la face du mur et l'acier principal

$$fx \quad d = \frac{V_o}{t_c \cdot v_c}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 490.1961m = \frac{8MPa}{5.1mm \cdot 3.2MPa}$$

4) Épaisseur de la contrainte de l'unité de cisaillement du contrefort sur la section horizontale

$$fx \quad t_c = \frac{V_o}{v_c \cdot d}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 4.998001mm = \frac{8MPa}{3.2MPa \cdot 500.2m}$$

5) Force de cisaillement sur la section

fx

Ouvrir la calculatrice 

$$F_{\text{shear}} = V_1 + \left(\left(\frac{M_b}{d} \right) \cdot (\tan(\theta) + \tan(\Phi)) \right)$$

$$ex \quad 3.6E^{11}N = 500N + \left(\left(\frac{53N^*m}{500.2m} \right) \cdot (\tan(180^\circ) + \tan(90^\circ)) \right)$$



6) Force de cisaillement sur la section pour la face verticale du mur

$$f_x \quad F_{\text{shear}} = V_1 + \left(\frac{M_b}{d} \right) \cdot \tan(\theta)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 500N = 500N + \left(\frac{53N \cdot m}{500.2m} \right) \cdot \tan(180^\circ)$$

Pression des terres et stabilité

7) Hauteur de l'eau au-dessus du bas du mur compte tenu de la poussée totale de l'eau retenue derrière le mur

$$f_x \quad H_w = \sqrt{2 \cdot \frac{T_w}{\gamma_w}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 1.806095m = \sqrt{2 \cdot \frac{16kN/m}{9.81kN/m^3}}$$

8) Poids unitaire de l'eau donnée Poussée totale de l'eau retenue derrière le mur

$$f_x \quad \gamma_w = \left(2 \cdot \frac{T_w}{(H_w)^2} \right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 9.876543kN/m^3 = \left(2 \cdot \frac{16kN/m}{(1.80m)^2} \right)$$



9) Poussée totale de l'eau retenue par le mur

$$fx \quad T_W = \left(0.5 \cdot \gamma_w \cdot (H_w)^2 \right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 15.8922 \text{ kN/m} = \left(0.5 \cdot 9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot (1.80 \text{ m})^2 \right)$$

Mur de soutènement par gravité

10) Force descendante totale sur le sol lorsque la résultante se situe en dehors du tiers médian

$$fx \quad R_v = \frac{p \cdot 3 \cdot a}{2}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 499.8 \text{ N} = \frac{83.3 \text{ Pa} \cdot 3 \cdot 4 \text{ m}}{2}$$

11) Force totale vers le bas sur le sol pour la composante horizontale

$$fx \quad R_v = \frac{P_h \cdot 1.5}{\mu}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 500 \text{ N} = \frac{200 \text{ N} \cdot 1.5}{0.6}$$

12) Moment de redressement du mur de soutènement

$$fx \quad M_r = 1.5 \cdot M_o$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 15.15 \text{ N} \cdot \text{m} = 1.5 \cdot 10.1 \text{ N} \cdot \text{m}$$



13) Moment de retournement

$$fx \quad M_o = \frac{M_r}{1.5}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 10.06667N \cdot m = \frac{15.1N \cdot m}{1.5}$$

14) Poussée terrestre Composante horizontale donnée Somme des moments de redressement

$$fx \quad P_h = \left(\frac{\mu \cdot R_v}{1.5} \right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 200.04N = \left(\frac{0.6 \cdot 500.1N}{1.5} \right)$$

15) Pression lorsque le résultat est en dehors du tiers moyen

$$fx \quad p = 2 \cdot \frac{R_v}{3 \cdot a}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 83.35Pa = 2 \cdot \frac{500.1N}{3 \cdot 4m}$$

16) Résultat en dehors du tiers médian

$$fx \quad a = 2 \cdot \frac{R_v}{3 \cdot p}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 4.002401m = 2 \cdot \frac{500.1N}{3 \cdot 83.3Pa}$$







Variables utilisées

- **a** Troisième distance médiane (Mètre)
- **d** Distance horizontale (Mètre)
- **F_{shear}** Force de cisaillement sur la section (Newton)
- **H_w** Hauteur de l'eau (Mètre)
- **M_b** Moment de flexion (Newton-mètre)
- **M_o** Moment de renversement (Newton-mètre)
- **M_r** Moment de redressement du mur de soutènement (Newton-mètre)
- **p** Pression de la Terre (Pascal)
- **P_h** Composante horizontale de la poussée terrestre (Newton)
- **R_v** Force descendante totale sur le sol (Newton)
- **t_c** Épaisseur du contrefort (Millimètre)
- **T_w** Poussée de l'eau (Kilonewton par mètre)
- **V₁** Cisaillement sur la section 1 (Newton)
- **v_c** Contrainte unitaire de cisaillement de contrefort (Mégapascal)
- **V_o** Contrainte unitaire de cisaillement normale (Mégapascal)
- **Y_w** Poids unitaire de l'eau (Kilonewton par mètre cube)
- **θ** Angle entre la terre et le mur (Degré)
- **μ** Coefficient de frottement de glissement
- **Φ** Angle Wall Face fait avec Vertical (Degré)








Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **Fonction:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Fonction:** **tan**, tan(Angle)
Trigonometric tangent function
- **La mesure:** **Longueur** in Millimètre (mm), Mètre (m)
Longueur Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Pression** in Mégapascal (MPa), Pascal (Pa)
Pression Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Force** in Newton (N)
Force Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Angle** in Degré (°)
Angle Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Tension superficielle** in Kilonewton par mètre (kN/m)
Tension superficielle Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Moment de force** in Newton-mètre (N*m)
Moment de force 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

- **Propriétés du matériau de base des structures en béton Formules** 
- **Conception des poutres et résistance ultime des poutres rectangulaires avec armature de tension Formules** 
- **Conception des membres de compression Formules** 
- **Conception de murs de soutènement Formules** 
- **Conception d'un système de dalles bidirectionnelles et de semelles Formules** 

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

PDF Disponible en

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

10/17/2023 | 2:55:56 AM UTC

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

