



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Barrages et réservoirs

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 !


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



Liste de 15 Barrages et réservoirs Formules

Barrages et réservoirs


Forces agissant sur le barrage-gravité

1) Équation de Von Karman de la quantité de force hydrodynamique agissant à partir de la base 

$$\text{fx } P_e = 0.555 \cdot K_h \cdot \Gamma_w \cdot (H^2)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 39.18877\text{kN} = 0.555 \cdot 0.2 \cdot 9.807\text{kN/m}^3 \cdot ((6\text{m})^2)$$

2) Force exercée par le limon en plus de la pression externe de l'eau représentée par la formule de Rankine 

$$\text{fx } P_{\text{silt}} = \left(\frac{1}{2}\right) \cdot \Gamma_s \cdot (h^2) \cdot K_a$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 153\text{kN/m}^2 = \left(\frac{1}{2}\right) \cdot 17\text{kN/m}^3 \cdot ((3\text{m})^2) \cdot 2$$



3) Force résultante due à la pression externe de l'eau agissant depuis la base

$$\text{fx } P = \left(\frac{1}{2}\right) \cdot \Gamma_w \cdot H^2$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 176.526\text{kN/m}^2 = \left(\frac{1}{2}\right) \cdot 9.807\text{kN/m}^3 \cdot (6\text{m})^2$$

4) Hauteur des vagues pour récupérer plus de 32 kilomètres

$$\text{fx } h_w = 0.032 \cdot \sqrt{V \cdot F}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 237.3184\text{m} = 0.032 \cdot \sqrt{11\text{km/h} \cdot 5\text{km}}$$

5) Hauteur des vagues pour un fetch inférieur à 32 kilomètres

fx

Ouvrir la calculatrice 

$$h_w = \left(0.032 \cdot \sqrt{V \cdot F} + 0.763\right) - \left(0.271 \cdot \left(F^{\frac{3}{4}}\right)\right)$$

ex

$$94.17524\text{m} = \left(0.032 \cdot \sqrt{11\text{km/h} \cdot 5\text{km}} + 0.763\right) - \left(0.271 \cdot \left((5\text{km})^{\frac{3}{4}}\right)\right)$$

6) Intensité de pression maximale due à l'action des vagues

$$\text{fx } P_w = (2.4 \cdot \Gamma_w \cdot h_w)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 3.900989\text{kN/m}^2 = (2.4 \cdot 9.807\text{kN/m}^3 \cdot 165.74\text{m})$$



7) Moment de force hydrodynamique autour de la base

$$fx \quad M_e = 0.424 \cdot P_e \cdot H$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 101.76kN \cdot m = 0.424 \cdot 40kN \cdot 6m$$

8) Poids effectif net du barrage

$$fx \quad W_{net} = W - \left(\left(\frac{W}{g} \right) \cdot a_v \right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 225.0255kN = 250kN - \left(\left(\frac{250kN}{9.81m/s^2} \right) \cdot 0.98m/s^2 \right)$$

Stabilité structurelle des barrages-poids

9) Facteur de frottement de cisaillement

$$fx \quad S.F.F = \frac{(\mu \cdot \Sigma_v) + (B \cdot q)}{\Sigma H}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 54.97143 = \frac{(0.7 \cdot 1400kN) + (25m \cdot 1500kN/m^2)}{700kN}$$

10) Facteur de glissement

$$fx \quad S.F = \mu \cdot \frac{\Sigma_v}{\Sigma H}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 1.4 = 0.7 \cdot \frac{1400kN}{700kN}$$



11) Hauteur maximale dans le profil élémentaire sans dépasser la contrainte de compression admissible du barrage

$$fx \quad H_{\min} = \frac{f}{\Gamma_w \cdot (S_c - C + 1)}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 42.48666m = \frac{1000kN/m^2}{9.807kN/m^3 \cdot (2.2 - 0.8 + 1)}$$

12) Hauteur maximale possible lorsque le soulèvement est négligé dans le profil élémentaire du barrage-poids

$$fx \quad H_{\max} = \frac{f}{\Gamma_w \cdot (S_c + 1)}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 31.86499m = \frac{1000kN/m^2}{9.807kN/m^3 \cdot (2.2 + 1)}$$


13) Largeur du barrage-poids élémentaire

$$fx \quad B = \frac{H_d}{\sqrt{S_c - C}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 25.35463m = \frac{30m}{\sqrt{2.2 - 0.8}}$$




14) Répartition maximale des contraintes verticales directes à la base 

$$fx \quad \rho_{\max} = \left(\frac{\Sigma_v}{B} \right) \cdot \left(1 + \left(6 \cdot \frac{e}{B} \right) \right)$$

[Ouvrir la calculatrice](#) 

$$ex \quad 103.04 \text{ kN/m}^2 = \left(\frac{1400 \text{ kN}}{25 \text{ m}} \right) \cdot \left(1 + \left(6 \cdot \frac{3.5}{25 \text{ m}} \right) \right)$$

15) Répartition minimale des contraintes verticales directes à la base 

$$fx \quad \rho_{\min} = \left(\frac{\Sigma_v}{B} \right) \cdot \left(1 - \left(6 \cdot \frac{e}{B} \right) \right)$$

[Ouvrir la calculatrice](#) 

$$ex \quad 8.96 \text{ kN/m}^2 = \left(\frac{1400 \text{ kN}}{25 \text{ m}} \right) \cdot \left(1 - \left(6 \cdot \frac{3.5}{25 \text{ m}} \right) \right)$$



Variables utilisées









- **a_v** Fraction Gravité adaptée à l'accélération verticale (Mètre / Carré Deuxième)
- **B** Largeur de base (Mètre)
- **C** Coefficient d'infiltration à la base du barrage
- **e** Excentricité de la force résultante
- **f** Contrainte de compression admissible du matériau du barrage (Kilonewton par mètre carré)
- **F** Longueur droite des dépenses en eau (Kilomètre)
- **g** Gravité adaptée à l'accélération verticale (Mètre / Carré Deuxième)
- **h** Hauteur du limon déposé (Mètre)
- **H** Profondeur de l'eau due à une force externe (Mètre)
- **H_d** Hauteur du barrage élémentaire (Mètre)
- **H_{max}** Hauteur maximale possible (Mètre)
- **H_{min}** Hauteur minimale possible (Mètre)
- **h_w** Hauteur de l'eau depuis la crête supérieure jusqu'au fond du creux (Mètre)
- **K_a** Coefficient de pression active des terres du limon
- **K_h** Fraction de gravité pour l'accélération horizontale
- **M_e** Moment de force hydrodynamique autour de la base (Mètre de kilonewton)
- **P** Force résultante due à l'eau externe (Kilonewton par mètre carré)
- **P_e** Von Karman Quantité de force hydrodynamique (Kilonewton)
- **P_{silt}** Force exercée par le limon sous la pression de l'eau (Kilonewton par mètre carré)



- P_w Intensité de pression maximale due à l'action des vagues (Kilonewton par mètre carré)
- q Cisaillement moyen du joint (Kilonewton par mètre carré)
- S_c Gravité spécifique du matériau du barrage
- $S.F$ Facteur de glissement
- $S.F.F$ Frottement de cisaillement
- V Vitesse du vent et pression des vagues (Kilomètre / heure)
- W Poids total du barrage (Kilonewton)
- W_{net} Poids effectif net du barrage (Kilonewton)
- Γ_s Poids unitaire sous-fusionné des matériaux de limon (Kilonewton par mètre cube)
- Γ_w Poids unitaire de l'eau (Kilonewton par mètre cube)
- μ Coefficient de friction entre deux surfaces
- ρ_{max} Contrainte directe verticale (Kilonewton par mètre carré)
- ρ_{min} Contrainte directe verticale minimale (Kilonewton par mètre carré)
- Σ_v Force verticale totale (Kilonewton)
- ΣH Forces horizontales (Kilonewton)



Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **Fonction:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **La mesure:** **Longueur** in Mètre (m), Kilomètre (km)
Longueur Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Pression** in Kilonewton par mètre carré (kN/m²)
Pression Conversion d'unité 
- **La mesure:** **La rapidité** in Kilomètre / heure (km/h)
La rapidité Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Accélération** in Mètre / Carré Deuxième (m/s²)
Accélération Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Force** in Kilonewton (kN)
Force Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Moment de force** in Mètre de kilonewton (kN*m)
Moment de force Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Poids spécifique** in Kilonewton par mètre cube (kN/m³)
Poids spécifique Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Stresser** in Kilonewton par mètre carré (kN/m²)
Stresser Conversion d'unité 



Vérifier d'autres listes de formules

- **Conception de canaux Formules** 
- **Travaux de tête de canal, travaux de drainage croisé et théorie des infiltrations Formules** 
- **Barrages et réservoirs Formules** 
- **Méthode d'irrigation et d'hydroélectricité Formules** 
- **Relations entre les plantes et l'humidité du sol Formules** 
- **Exploitation de l'eau Formules** 
- **Besoins en eau des cultures et irrigation par canaux Formules** 

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

PDF Disponible en

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

9/18/2023 | 5:49:29 PM UTC

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

