



Formules Exemples avec unités

Liste de 27 Important Encoches et déversoirs Formules

1) Décharge Formules ↻

1.1) Coefficient de décharge pour le temps nécessaire pour vider le réservoir Formule ↻

Formule

Évaluer la formule ↻

$$C_d = \frac{3 \cdot A}{t_a \cdot L_w \cdot \sqrt{2 \cdot [g]}} \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{H_f}} - \frac{1}{\sqrt{H_i}} \right)$$

Exemple avec Unités

$$0.0389 = \frac{3 \cdot 50 \text{ m}^2}{82 \text{ s} \cdot 25 \text{ m} \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}} \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{0.17 \text{ m}}} - \frac{1}{\sqrt{186.1 \text{ m}}} \right)$$

1.2) Débit sur déversoir à crête large avec vitesse d'approche Formule ↻

Formule

Évaluer la formule ↻

$$Q = 1.705 \cdot C_d \cdot L_w \cdot \left((H + h_a)^{\frac{3}{2}} - h_a^{\frac{3}{2}} \right)$$

Exemple avec Unités

$$1233.3232 \text{ m}^3/\text{s} = 1.705 \cdot 0.8 \cdot 25 \text{ m} \cdot \left((10 \text{ m} + 1.2 \text{ m})^{\frac{3}{2}} - 1.2 \text{ m}^{\frac{3}{2}} \right)$$

1.3) Débit sur déversoir rectangulaire en considérant la formule de Bazin Formule ↻

Formule

Évaluer la formule ↻

$$Q = \left(0.405 + \frac{0.003}{H} \right) \cdot L_w \cdot \sqrt{2 \cdot [g] \cdot H^{\frac{3}{2}}}$$

Exemple avec Unités

$$1419.0312 \text{ m}^3/\text{s} = \left(0.405 + \frac{0.003}{10 \text{ m}} \right) \cdot 25 \text{ m} \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 10 \text{ m}^{\frac{3}{2}}}$$



1.4) Débit sur déversoir rectangulaire pour la formule de Bazin avec vitesse d'approche

Formule 

Évaluer la formule 

Formule

$$Q = \left(0.405 + \frac{0.003}{H + h_a} \right) \cdot L_w \cdot \sqrt{2 \cdot [g]} \cdot (H + h_a)^{\frac{3}{2}}$$

Exemple avec Unités

$$1681.8395 \text{ m}^3/\text{s} = \left(0.405 + \frac{0.003}{10 \text{ m} + 1.2 \text{ m}} \right) \cdot 25 \text{ m} \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2} \cdot (10 \text{ m} + 1.2 \text{ m})^{\frac{3}{2}}$$

1.5) Débit sur Rectangle Weir Considérant la formule de Francis Formule

Formule

Évaluer la formule 

$$Q' = 1.84 \cdot L_w \cdot \left((H_i + H_f)^{\frac{3}{2}} - H_f^{\frac{3}{2}} \right)$$

Exemple avec Unités

$$116939.2298 \text{ m}^3/\text{s} = 1.84 \cdot 25 \text{ m} \cdot \left((186.1 \text{ m} + 0.17 \text{ m})^{\frac{3}{2}} - 0.17 \text{ m}^{\frac{3}{2}} \right)$$

1.6) Décharge avec vitesse d'approche Formule

Formule

Évaluer la formule 

$$Q' = \frac{2}{3} \cdot C_d \cdot L_w \cdot \sqrt{2 \cdot [g]} \cdot \left((H_i + H_f)^{\frac{3}{2}} - H_f^{\frac{3}{2}} \right)$$

Exemple avec Unités

$$150112.3659 \text{ m}^3/\text{s} = \frac{2}{3} \cdot 0.8 \cdot 25 \text{ m} \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2} \cdot \left((186.1 \text{ m} + 0.17 \text{ m})^{\frac{3}{2}} - 0.17 \text{ m}^{\frac{3}{2}} \right)$$

1.7) Décharge sans vitesse d'approche Formule

Formule

Évaluer la formule 

$$Q' = \frac{2}{3} \cdot C_d \cdot L_w \cdot \sqrt{2 \cdot [g]} \cdot H_i^{\frac{3}{2}}$$

Exemple avec Unités

$$149911.0451 \text{ m}^3/\text{s} = \frac{2}{3} \cdot 0.8 \cdot 25 \text{ m} \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2} \cdot 186.1 \text{ m}^{\frac{3}{2}}$$



1.8) Décharge sur déversoir à crête large pour la tête de liquide au milieu Formule

Formule

$$Q = C_d \cdot L_w \cdot \sqrt{2 \cdot [g] \cdot \left(h^2 \cdot H - h^3 \right)}$$

Évaluer la formule 

Exemple avec Unités

$$797.1643 \text{ m}^3/\text{s} = 0.8 \cdot 25 \text{ m} \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot \left(9 \text{ m}^2 \cdot 10 \text{ m} - 9 \text{ m}^3 \right)}$$

1.9) Décharge sur déversoir rectangulaire avec contractions à deux extrémités Formule

Formule

$$Q = \frac{2}{3} \cdot C_d \cdot \left(L_w - 0.2 \cdot H \right) \cdot \sqrt{2 \cdot [g] \cdot H^{\frac{3}{2}}}$$

Évaluer la formule 

Exemple avec Unités

$$1717.9159 \text{ m}^3/\text{s} = \frac{2}{3} \cdot 0.8 \cdot \left(25 \text{ m} - 0.2 \cdot 10 \text{ m} \right) \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 10 \text{ m}^{\frac{3}{2}}}$$

1.10) Décharge sur encoche trapézoïdale ou déversoir Formule

Formule

$$Q_{th} = \frac{2}{3} \cdot C_{d1} \cdot L_w \cdot \sqrt{2 \cdot [g] \cdot H^{\frac{3}{2}}} + \frac{8}{15} \cdot C_{d2} \cdot \tan\left(\frac{\angle A}{2}\right) \cdot \sqrt{2 \cdot [g] \cdot H^{\frac{5}{2}}}$$

Évaluer la formule 

Exemple avec Unités

$$2880.4872 \text{ m}^3/\text{s} = \frac{2}{3} \cdot 0.63 \cdot 25 \text{ m} \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 10 \text{ m}^{\frac{3}{2}}} + \frac{8}{15} \cdot 0.65 \cdot \tan\left(\frac{142^\circ}{2}\right) \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 10 \text{ m}^{\frac{5}{2}}}$$

1.11) Décharge sur le déversoir à crête large Formule

Formule

$$Q = 1.705 \cdot C_d \cdot L_w \cdot H^{\frac{3}{2}}$$

Exemple avec Unités

$$1078.3367 \text{ m}^3/\text{s} = 1.705 \cdot 0.8 \cdot 25 \text{ m} \cdot 10 \text{ m}^{\frac{3}{2}}$$

Évaluer la formule 

1.12) Décharge sur Rectangle Notch ou Weir Formule

Formule

$$Q_{th} = \frac{2}{3} \cdot C_d \cdot L_w \cdot \sqrt{2 \cdot [g] \cdot H^{\frac{3}{2}}}$$

Évaluer la formule 

Exemple avec Unités

$$1867.2999 \text{ m}^3/\text{s} = \frac{2}{3} \cdot 0.8 \cdot 25 \text{ m} \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 10 \text{ m}^{\frac{3}{2}}}$$



1.13) Décharge sur une encoche triangulaire ou un déversoir Formule

Formule

$$Q_{th} = \frac{8}{15} \cdot C_d \cdot \tan\left(\frac{\angle A}{2}\right) \cdot \sqrt{2 \cdot [g]} \cdot H^{\frac{5}{2}}$$

Évaluer la formule 

Exemple avec Unités

$$1735.3705 \text{ m}^3/\text{s} = \frac{8}{15} \cdot 0.8 \cdot \tan\left(\frac{142^\circ}{2}\right) \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2} \cdot 10 \text{ m}^{\frac{5}{2}}$$

1.14) Responsable Liquide chez Crest Formule

Formule

$$H = \left(\frac{Q_{th}}{\frac{2}{3} \cdot C_d \cdot L_w \cdot \sqrt{2 \cdot [g]}} \right)^{\frac{2}{3}}$$

Exemple avec Unités

$$1.3244 \text{ m} = \left(\frac{90 \text{ m}^3/\text{s}}{\frac{2}{3} \cdot 0.8 \cdot 25 \text{ m} \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}} \right)^{\frac{2}{3}}$$

Évaluer la formule 

1.15) Temps nécessaire pour vider le réservoir Formule

Formule

$$t_a = \left(\frac{3 \cdot A}{C_d \cdot L_w \cdot \sqrt{2 \cdot [g]}} \right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{H_f}} - \frac{1}{\sqrt{H_i}} \right)$$

Exemple avec Unités

$$3.9832 \text{ s} = \left(\frac{3 \cdot 50 \text{ m}^2}{0.8 \cdot 25 \text{ m} \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}} \right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{0.17 \text{ m}}} - \frac{1}{\sqrt{186.1 \text{ m}}} \right)$$

Évaluer la formule 

1.16) Temps nécessaire pour vider le réservoir avec un déversoir triangulaire ou une encoche Formule

Formule

$$t_a = \left(\frac{5 \cdot A}{4 \cdot C_d \cdot \tan\left(\frac{\angle A}{2}\right) \cdot \sqrt{2 \cdot [g]}} \right) \cdot \left(\frac{1}{H_f^{\frac{3}{2}}} - \frac{1}{H_i^{\frac{3}{2}}} \right)$$

Évaluer la formule 

Exemple avec Unités

$$86.6565 \text{ s} = \left(\frac{5 \cdot 50 \text{ m}^2}{4 \cdot 0.8 \cdot \tan\left(\frac{142^\circ}{2}\right) \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}} \right) \cdot \left(\frac{1}{0.17 \text{ m}^{\frac{3}{2}}} - \frac{1}{186.1 \text{ m}^{\frac{3}{2}}} \right)$$



1.17) Tête de liquide au-dessus de l'encoche en V Formule

Formule

Évaluer la formule 

$$H = \left(\frac{Q_{th}}{\frac{8}{15} \cdot C_d \cdot \tan\left(\frac{\angle A}{2}\right) \cdot \sqrt{2 \cdot [g]}} \right)^{0.4}$$

Exemple avec Unités

$$3.0615_m = \left(\frac{90_{m^3/s}}{\frac{8}{15} \cdot 0.8 \cdot \tan\left(\frac{142^\circ}{2}\right) \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8066_{m/s^2}}} \right)^{0.4}$$

2) DImension Géométrique Formules

2.1) Longueur de la crête du déversoir ou de l'encoche Formule

Formule

Évaluer la formule 

$$L_w = \frac{3 \cdot A}{C_d \cdot t_a \cdot \sqrt{2 \cdot [g]}} \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{H_f}} - \frac{1}{\sqrt{H_i}} \right)$$

Exemple avec Unités

$$1.2144_m = \frac{3 \cdot 50_{m^2}}{0.8 \cdot 82_s \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8066_{m/s^2}}} \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{0.17_m}} - \frac{1}{\sqrt{186.1_m}} \right)$$

2.2) Longueur de la section pour le déversement sur une encoche rectangulaire ou un déversoir Formule

Formule

Exemple avec Unités

Évaluer la formule 

$$L_w = \frac{Q_{th}}{\frac{2}{3} \cdot C_d \cdot \sqrt{2 \cdot [g]} \cdot l_a^{\frac{3}{2}}}$$

$$0.6559_m = \frac{90_{m^3/s}}{\frac{2}{3} \cdot 0.8 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8066_{m/s^2}} \cdot 15_m^{\frac{3}{2}}}$$



2.3) Longueur du déversoir Considérant la formule de Bazin avec la vitesse d'approche

Formule 

Évaluer la formule 

Formule

$$L_n = \frac{Q}{0.405 + \frac{0.003}{l_a + h_a}} \cdot \sqrt{2 \cdot [g] \cdot (l_a + h_a)^{\frac{3}{2}}}$$

Exemple avec Unités

$$28507.1822 \text{ m} = \frac{40 \text{ m}^3/\text{s}}{0.405 + \frac{0.003}{15 \text{ m} + 1.2 \text{ m}}} \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot (15 \text{ m} + 1.2 \text{ m})^{\frac{3}{2}}}$$

2.4) Longueur du déversoir Considérant la formule de Francis Formule

Évaluer la formule 

Formule

$$L_w = \frac{Q}{1.84 \cdot \left((H_i + h_a)^{\frac{3}{2}} - h_a^{\frac{3}{2}} \right)}$$

Exemple avec Unités

$$0.0085 \text{ m} = \frac{40 \text{ m}^3/\text{s}}{1.84 \cdot \left((186.1 \text{ m} + 1.2 \text{ m})^{\frac{3}{2}} - 1.2 \text{ m}^{\frac{3}{2}} \right)}$$

2.5) Longueur du déversoir en tenant compte de la formule de Bazin sans vitesse d'approche

Formule 

Évaluer la formule 

Formule

$$L_n = \frac{Q}{0.405 + \frac{0.003}{l_a}} \cdot \sqrt{2 \cdot [g] \cdot l_a^{\frac{3}{2}}}$$

Exemple avec Unités

$$25398.1906 \text{ m} = \frac{40 \text{ m}^3/\text{s}}{0.405 + \frac{0.003}{15 \text{ m}}} \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 15 \text{ m}^{\frac{3}{2}}}$$



2.6) Longueur du déversoir ou de l'encoche pour la vitesse d'approche Formule

Formule

Évaluer la formule 

$$L_w = \frac{Q}{\frac{2}{3} \cdot C_d \cdot \sqrt{2 \cdot [g]} \cdot \left((H_i + H_f)^{\frac{3}{2}} - H_f^{\frac{3}{2}} \right)}$$

Exemple avec Unités

$$0.0067 \text{ m} = \frac{40 \text{ m}^3/\text{s}}{\frac{2}{3} \cdot 0.8 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2} \cdot \left((186.1 \text{ m} + 0.17 \text{ m})^{\frac{3}{2}} - 0.17 \text{ m}^{\frac{3}{2}} \right)}$$

2.7) Longueur du déversoir ou de l'encoche sans vitesse d'approche Formule

Formule

Exemple avec Unités

Évaluer la formule 

$$L_w = \frac{Q}{\frac{2}{3} \cdot C_d \cdot \sqrt{2 \cdot [g]} \cdot H_i^{\frac{3}{2}}}$$

$$0.0067 \text{ m} = \frac{40 \text{ m}^3/\text{s}}{\frac{2}{3} \cdot 0.8 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2} \cdot 186.1 \text{ m}^{\frac{3}{2}}}$$

2.8) Longueur du déversoir pour déversoir à crête large avec vitesse d'approche Formule

Formule

Évaluer la formule 

$$L_w = \frac{Q}{1.705 \cdot C_d \cdot \left((l_a + h_a)^{\frac{3}{2}} - h_a^{\frac{3}{2}} \right)}$$

Exemple avec Unités

$$0.459 \text{ m} = \frac{40 \text{ m}^3/\text{s}}{1.705 \cdot 0.8 \cdot \left((15 \text{ m} + 1.2 \text{ m})^{\frac{3}{2}} - 1.2 \text{ m}^{\frac{3}{2}} \right)}$$

2.9) Longueur du déversoir pour le débit sur un déversoir à crête large Formule

Formule

Exemple avec Unités

Évaluer la formule 

$$L_w = \frac{Q}{1.705 \cdot C_d \cdot l_a^{\frac{3}{2}}}$$

$$0.5048 \text{ m} = \frac{40 \text{ m}^3/\text{s}}{1.705 \cdot 0.8 \cdot 15 \text{ m}^{\frac{3}{2}}}$$



2.10) Longueur du déversoir pour le déversoir à large crête et tête de liquide au milieu

Formule 

Évaluer la formule 

Formule

$$L_w = \frac{Q}{C_d \cdot \sqrt{2 \cdot [g] \cdot \left(h^2 \cdot l_a - h^3 \right)}}$$

Exemple avec Unités

$$0.5121_m = \frac{40_{m^3/s}}{0.8 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8066_{m/s^2} \cdot \left(9_m^2 \cdot 15_m - 9_m^3 \right)}}$$



Variables utilisées dans la liste de Encoches et déversoirs Formules ci-dessus

- $\angle A$ Angle A (Degré)
- A Région de Weir (Mètre carré)
- C_d Coefficient de débit
- C_{d1} Coefficient de décharge rectangulaire
- C_{d2} Coefficient de décharge triangulaire
- h Responsable du milieu liquide (Mètre)
- H Responsable Liquide (Mètre)
- h_a Tête due à la vitesse d'approche (Mètre)
- H_f Hauteur finale du liquide (Mètre)
- H_i Hauteur initiale du liquide (Mètre)
- l_a Longueur de l'arc du cercle (Mètre)
- L_n Longueur des encoches (Mètre)
- L_w Longueur du barrage (Mètre)
- Q Déversoir de décharge (Mètre cube par seconde)
- Q' Décharge (Mètre cube par seconde)
- Q_{th} Décharge théorique (Mètre cube par seconde)
- t_a Temps total pris (Deuxième)

Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Encoches et déversoirs Formules ci-dessus

- constante(s): [g], 9.80665
Accélération gravitationnelle sur Terre
- Les fonctions: 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.
- 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)
Longueur Conversion d'unité ↻
- La mesure: Temps in Deuxième (s)
Temps Conversion d'unité ↻
- La mesure: Zone in Mètre carré (m²)
Zone Conversion d'unité ↻
- La mesure: Angle in Degré (°)
Angle Conversion d'unité ↻
- La mesure: Débit volumétrique in Mètre cube par seconde (m³/s)
Débit volumétrique Conversion d'unité ↻



Téléchargez d'autres PDF Important Mécanique des fluides

- Important Encoches et déversoirs

Formules 

- Important Orifices et embouts

Formules 

Essayez nos calculatrices visuelles uniques

-  inversé de pourcentage 

-  Calculateur PGCD 

-  Fraction simple 

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](#)

10/29/2024 | 11:20:01 AM UTC

