



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Orifices et embouts 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 33 Orifices et embouts Formules

Orifices et embouts

Tête d'écoulement

1) Hauteur de pression absolue à pression constante et pression atmosphérique

$$\text{fx } H_{AP} = H_a + H_c - \left(\left(\left(\frac{V_o}{0.62} \right)^2 \right) \cdot \left(\frac{1}{2 \cdot 9.81} \right) \right)$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(de95854c7ee024cfadc48187bbb781b2_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 13.48909\text{m} = 7\text{m} + 10.5\text{m} - \left(\left(\left(\frac{5.5\text{m/s}}{0.62} \right)^2 \right) \cdot \left(\frac{1}{2 \cdot 9.81} \right) \right)$$

2) Hauteur de pression atmosphérique à pression constante et à pression absolue

$$\text{fx } H_a = H_{AP} - H_c + \left(\left(\left(\frac{V_o}{0.62} \right)^2 \right) \cdot \left(\frac{1}{2 \cdot 9.81} \right) \right)$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(6a9b39b98eb945faa14c645ec99e4eaa_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 7.510911\text{m} = 14\text{m} - 10.5\text{m} + \left(\left(\left(\frac{5.5\text{m/s}}{0.62} \right)^2 \right) \cdot \left(\frac{1}{2 \cdot 9.81} \right) \right)$$

3) Perte de tête due à la résistance aux fluides

$$\text{fx } h_f = H \cdot (1 - (C_v^2))$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(f1c5da15572e3e09d343161be98f508d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.768\text{m} = 5\text{m} \cdot (1 - ((0.92)^2))$$

4) Perte de tête due à un élargissement soudain

$$\text{fx } h_L = \frac{(V_i - V_o)^2}{2 \cdot 9.81}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(166772600a13ad0a433053f90fe45649_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.37156\text{m} = \frac{(8.2\text{m/s} - 5.5\text{m/s})^2}{2 \cdot 9.81}$$



5) Tête de liquide au-dessus du centre de l'orifice ↗

Ouvrir la calculatrice ↗

$$\text{fx } H = \frac{V_{th}^2}{2 \cdot 9.81}$$

$$\text{ex } 4.12844\text{m} = \frac{(9\text{m/s})^2}{2 \cdot 9.81}$$

6) Tête de liquide pour perte de charge et coefficient de vitesse ↗

Ouvrir la calculatrice ↗

$$\text{fx } H = \frac{h_f}{1 - (C_v^2)}$$

$$\text{ex } 7.8125\text{m} = \frac{1.2\text{m}}{1 - ((0.92)^2)}$$

Débit ↗

7) Coefficient de décharge ↗

Ouvrir la calculatrice ↗

$$\text{fx } C_d = \frac{Q_a}{Q_{th}}$$

$$\text{ex } 0.875 = \frac{0.7\text{m}^3/\text{s}}{0.8\text{m}^3/\text{s}}$$

8) Coefficient de Décharge en fonction du Temps de Vidange Cuve Horizontale Circulaire ↗

Ouvrir la calculatrice ↗

$$\text{fx } C_d = \frac{4 \cdot L \cdot \left(\left((2 \cdot r_1) - H_f \right)^{\frac{3}{2}} - \left((2 \cdot r_1) - H_i \right)^{\frac{3}{2}} \right)}{3 \cdot t_{\text{total}} \cdot a \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.81} \right)}$$

$$\text{ex } 0.892776 = \frac{4 \cdot 31\text{m} \cdot \left(\left((2 \cdot 21\text{m}) - 20.1\text{m} \right)^{\frac{3}{2}} - \left((2 \cdot 21\text{m}) - 24\text{m} \right)^{\frac{3}{2}} \right)}{3 \cdot 30\text{s} \cdot 9.1\text{m}^2 \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.81} \right)}$$

9) Coefficient de décharge en fonction du temps de vidange du réservoir ↗

Ouvrir la calculatrice ↗

$$\text{fx } C_d = \frac{2 \cdot A_T \cdot \left(\left(\sqrt{H_i} \right) - \left(\sqrt{H_f} \right) \right)}{t_{\text{total}} \cdot a \cdot \sqrt{2 \cdot 9.81}}$$

$$\text{ex } 0.786502 = \frac{2 \cdot 1144\text{m}^2 \cdot \left(\left(\sqrt{24\text{m}} \right) - \left(\sqrt{20.1\text{m}} \right) \right)}{30\text{s} \cdot 9.1\text{m}^2 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.81}}$$



10) Coefficient de décharge en fonction du temps de vidange du réservoir hémisphérique ↗

fx

Ouvrir la calculatrice ↗

$$C_d = \frac{\pi \cdot \left(\left(\frac{4}{3} \right) \cdot R_t \cdot \left(\left(H_i^{\frac{3}{2}} \right) - \left(H_f^{\frac{3}{2}} \right) \right) \right) - \left(\left(\frac{2}{5} \right) \cdot \left(\left(H_i^{\frac{5}{2}} \right) - \left(H_f^{\frac{5}{2}} \right) \right) \right)}{t_{\text{total}} \cdot a \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.81} \right)}$$

ex

$$0.376754 = \frac{\pi \cdot \left(\left(\frac{4}{3} \right) \cdot 15\text{m} \cdot \left(\left((24\text{m})^{\frac{3}{2}} \right) - \left((20.1\text{m})^{\frac{3}{2}} \right) \right) \right) - \left(\left(\frac{2}{5} \right) \cdot \left(\left((24\text{m})^{\frac{5}{2}} \right) - \left((20.1\text{m})^{\frac{5}{2}} \right) \right) \right)}{30\text{s} \cdot 9.1\text{m}^2 \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.81} \right)}$$

11) Coefficient de décharge pour la surface et la vitesse ↗

fx

Ouvrir la calculatrice ↗

$$C_d = \frac{v_a \cdot A_a}{V_{\text{th}} \cdot A_t}$$

ex

$$0.820513 = \frac{8\text{m/s} \cdot 4.80\text{m}^2}{9\text{m/s} \cdot 5.2\text{m}^2}$$

12) Décharge dans l'embouchure convergente-divergente ↗

fx

Ouvrir la calculatrice ↗

$$Q_M = a_c \cdot \sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot H_c}$$

ex

$$30.1414\text{m}^3/\text{s} = 2.1\text{m}^2 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot 10.5\text{m}}$$

13) Décharge dans l'embouchure de Borda en cours d'exécution libre ↗

fx

Ouvrir la calculatrice ↗

$$Q_M = 0.5 \cdot A \cdot \sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot H_c}$$

ex

$$36.60027\text{m}^3/\text{s} = 0.5 \cdot 5.1\text{m}^2 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot 10.5\text{m}}$$

14) Décharge dans l'embouchure de Borda pleine ↗

fx

Ouvrir la calculatrice ↗

$$Q_M = 0.707 \cdot A \cdot \sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot H_c}$$

ex

$$51.75279\text{m}^3/\text{s} = 0.707 \cdot 5.1\text{m}^2 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot 10.5\text{m}}$$

15) Décharge par grand orifice rectangulaire ↗

fx


Ouvrir la calculatrice ↗

$$Q_O = \left(\frac{2}{3} \right) \cdot C_d \cdot b \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.81} \right) \cdot \left(\left(H_b^{1.5} \right) - \left(H_{\text{top}}^{1.5} \right) \right)$$

ex

$$20.65482\text{m}^3/\text{s} = \left(\frac{2}{3} \right) \cdot 0.87 \cdot 12\text{m} \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.81} \right) \cdot \left(\left((20\text{m})^{1.5} \right) - \left((19.9\text{m})^{1.5} \right) \right)$$



16) Décharge par l'orifice entièrement submergé [Ouvrir la calculatrice !\[\]\(bd1a142de767a21e5362c595f844a4ff_img.jpg\)](#)


$$fx \quad Q_O = C_d \cdot w \cdot (H_b - H_{top}) \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot H_L} \right)$$

$$ex \quad 19.07444 \text{m}^3/\text{s} = 0.87 \cdot 3.5 \text{m} \cdot (20 \text{m} - 19.9 \text{m}) \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot 200 \text{m}} \right)$$

17) Décharge par l'orifice partiellement submergé [Ouvrir la calculatrice !\[\]\(830769b31eeeaca920791081939ff8ba_img.jpg\)](#)


$$fx \quad Q_O = \left(C_d \cdot w \cdot (H_b - H_L) \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot H_L} \right) \right) + \left(\left(\frac{2}{3} \right) \cdot C_d \cdot b \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.81} \right) \cdot \left((H_L^{1.5}) - \right. \right.$$

$$ex \quad 50126.68 \text{m}^3/\text{s} = \left(0.87 \cdot 3.5 \text{m} \cdot (20 \text{m} - 200 \text{m}) \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot 200 \text{m}} \right) \right) + \left(\left(\frac{2}{3} \right) \cdot 0.87 \cdot 12 \text{m} \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.81} \right) \cdot \left(\left(\right. \right. \right.$$

Dimensions géométriques 18) Coefficient de contraction en fonction de la surface de l'orifice [Ouvrir la calculatrice !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd_img.jpg\)](#)


$$fx \quad C_c = \frac{A_c}{a}$$

$$ex \quad 0.554945 = \frac{5.05 \text{m}^2}{9.1 \text{m}^2}$$

19) Distance horizontale pour le coefficient de vitesse et la distance verticale [Ouvrir la calculatrice !\[\]\(7bc43b319a082987e20f7bf78f4bab80_img.jpg\)](#)

$$fx \quad R = C_v \cdot \left(\sqrt{4 \cdot V \cdot H} \right)$$

$$ex \quad 8.22873 \text{m} = 0.92 \cdot \left(\sqrt{4 \cdot 4 \text{m} \cdot 5 \text{m}} \right)$$

20) Distance verticale pour le coefficient de vitesse et la distance horizontale [Ouvrir la calculatrice !\[\]\(4a7b4ce770af8456e11a71f9565c8c2b_img.jpg\)](#)

$$fx \quad V = \frac{R^2}{4 \cdot (C_v^2) \cdot H}$$

$$ex \quad 31.25 \text{m} = \frac{(23 \text{m})^2}{4 \cdot (0.92)^2 \cdot 5 \text{m}}$$




21) Zone à la veine contractée pour la décharge et la tête constante 

$$fx \quad a_c = \frac{Q_M}{\sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot H_c}}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0_img.jpg\)](#)


$$ex \quad 2.104083m^2 = \frac{30.2m^3/s}{\sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot 10.5m}}$$

22) Zone de l'embouchure dans l'embouchure de Borda en cours d'exécution libre 

$$fx \quad A = \frac{Q_M}{0.5 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot H_c}}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 4.208165m^2 = \frac{30.2m^3/s}{0.5 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot 10.5m}}$$

23) Zone de l'embouchure dans l'embouchure de Borda pleine 

$$fx \quad A = \frac{Q_M}{0.707 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot H_c}}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(ab4e2b3fc7e7887b7a72f548aa6f5e60_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 2.976072m^2 = \frac{30.2m^3/s}{0.707 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot 10.5m}}$$

24) Zone d'orifice compte tenu de l'heure de vidage du réservoir hémisphérique 

$$fx \quad a = \frac{\pi \cdot \left(\left(\left(\frac{4}{3} \right) \cdot R_t \cdot \left(\left(H_i^{\frac{3}{2}} \right) - \left(H_f^{\frac{3}{2}} \right) \right) \right) - \left(\left(\frac{2}{5} \right) \cdot \left(\left(H_i^{\frac{5}{2}} \right) - \left(H_f^{\frac{5}{2}} \right) \right) \right) \right)}{t_{total} \cdot C_d \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.81} \right)}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(5abce1a84a655b073239ab33e1199487_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 3.940758m^2 = \frac{\pi \cdot \left(\left(\left(\frac{4}{3} \right) \cdot 15m \cdot \left(\left((24m)^{\frac{3}{2}} \right) - \left((20.1m)^{\frac{3}{2}} \right) \right) \right) - \left(\left(\frac{2}{5} \right) \cdot \left(\left((24m)^{\frac{5}{2}} \right) - \left((20.1m)^{\frac{5}{2}} \right) \right) \right) \right)}{30s \cdot 0.87 \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.81} \right)}$$

25) Zone du réservoir donnée Temps de vidage du réservoir 

$$fx \quad A_T = \frac{t_{total} \cdot C_d \cdot a \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.81} \right)}{2 \cdot \left(\left(\sqrt{H_i} \right) - \left(\sqrt{H_f} \right) \right)}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(111c5272ee3f91361f0d2e3665dd6ad0_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1265.451m^2 = \frac{30s \cdot 0.87 \cdot 9.1m^2 \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.81} \right)}{2 \cdot \left(\left(\sqrt{24m} \right) - \left(\sqrt{20.1m} \right) \right)}$$



Vitesse et temps

26) Coefficient de vitesse

$$\text{fx } C_v = \frac{V_a}{V_{th}}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(83f22ed94ec5517769dd76d702c6bfd8_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.888889 = \frac{8\text{m/s}}{9\text{m/s}}$$

27) Coefficient de vitesse compte tenu de la perte de charge

$$\text{fx } C_v = \sqrt{1 - \left(\frac{h_f}{H}\right)}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(3cb60d42b10e53f9522bb0b392c1c4cd_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.87178 = \sqrt{1 - \left(\frac{1.2\text{m}}{5\text{m}}\right)}$$

28) Coefficient de vitesse pour la distance horizontale et verticale

$$\text{fx } C_v = \frac{R}{\sqrt{4 \cdot V \cdot H}}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(0d7ca0919e6c47bbd874bfa0189fe22e_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2.571478 = \frac{23\text{m}}{\sqrt{4 \cdot 4\text{m} \cdot 5\text{m}}}$$


29) Temps de vidange du réservoir à travers l'orifice en bas

$$\text{fx } t_{\text{total}} = \frac{2 \cdot A_T \cdot \left(\left(\sqrt{H_i}\right) - \left(\sqrt{H_f}\right)\right)}{C_d \cdot a \cdot \sqrt{2 \cdot 9.81}}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(683dba75afe26e28cd4de5730b776760_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 27.12077\text{s} = \frac{2 \cdot 1144\text{m}^2 \cdot \left(\left(\sqrt{24\text{m}}\right) - \left(\sqrt{20.1\text{m}}\right)\right)}{0.87 \cdot 9.1\text{m}^2 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.81}}$$



30) Temps de vidange du réservoir hémisphérique Ouvrir la calculatrice 

fx

$$t_{\text{total}} = \frac{\pi \cdot \left(\left(\frac{4}{3} \right) \cdot R_t \cdot \left((H_i^{1.5}) - (H_f^{1.5}) \right) \right) - \left(0.4 \cdot \left((H_i^{\frac{5}{2}}) - (H_f^{\frac{5}{2}}) \right) \right)}{C_d \cdot a \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.81} \right)}$$

ex

$$12.99151s = \frac{\pi \cdot \left(\left(\frac{4}{3} \right) \cdot 15m \cdot \left((24m)^{1.5} - (20.1m)^{1.5} \right) \right) - \left(0.4 \cdot \left((24m)^{\frac{5}{2}} - (20.1m)^{\frac{5}{2}} \right) \right)}{0.87 \cdot 9.1m^2 \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.81} \right)}$$

31) Temps de vidange du réservoir horizontal circulaire Ouvrir la calculatrice 

fx

$$t_{\text{total}} = \frac{4 \cdot L \cdot \left(\left((2 \cdot r_1) - H_f \right)^{\frac{3}{2}} - \left((2 \cdot r_1) - H_i \right)^{\frac{3}{2}} \right)}{3 \cdot C_d \cdot a \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.81} \right)}$$

ex

$$30.78537s = \frac{4 \cdot 31m \cdot \left(\left((2 \cdot 21m) - 20.1m \right)^{\frac{3}{2}} - \left((2 \cdot 21m) - 24m \right)^{\frac{3}{2}} \right)}{3 \cdot 0.87 \cdot 9.1m^2 \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.81} \right)}$$


32) Vitesse du liquide à CC pour Hc, Ha et H Ouvrir la calculatrice 

fx

$$V_i = \sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot (H_a + H_c - H_{AP})}$$

ex

$$8.286736m/s = \sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot (7m + 10.5m - 14m)}$$

33) Vitesse théorique Ouvrir la calculatrice 

fx

$$v = \sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot H_p}$$

ex

$$28.7061m/s = \sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot 42m}$$



Variables utilisées






- **a** Zone d'orifice (Mètre carré)
- **A** Zone (Mètre carré)
- **A_a** Superficie réelle (Mètre carré)
- **a_c** Zone à Vena Contracta (Mètre carré)
- **A_c** Zone de jet (Mètre carré)
- **A_t** Domaine théorique (Mètre carré)
- **A_T** Superficie du réservoir (Mètre carré)
- **b** Épaisseur du barrage (Mètre)
- **C_c** Coefficient de contraction
- **C_d** Coefficient de décharge
- **C_v** Coefficient de vitesse
- **H** Responsable du Liquide (Mètre)
- **H_a** Hauteur de pression atmosphérique (Mètre)
- **H_{AP}** Hauteur de pression absolue (Mètre)
- **H_b** Hauteur du bord inférieur du liquide (Mètre)
- **H_c** Tête constante (Mètre)
- **h_f** Perte de tête (Mètre)
- **H_f** Hauteur finale du liquide (Mètre)
- **H_i** Hauteur initiale du liquide (Mètre)
- **h_L** Perte de tête (Mètre)
- **H_L** Différence de niveau de liquide (Mètre)
- **H_p** Tête Pelton (Mètre)
- **H_{top}** Hauteur du bord supérieur du liquide (Mètre)
- **L** Longueur (Mètre)
- **Q_a** Décharge réelle (Mètre cube par seconde)
- **Q_M** Décharge par l'embout buccal (Mètre cube par seconde)
- **Q_O** Décharge par l'orifice (Mètre cube par seconde)
- **Q_{th}** Décharge théorique (Mètre cube par seconde)
- **R** Distance horizontale (Mètre)
- **r₁** Rayon (Mètre)
- **R_t** Rayon du réservoir hémisphérique (Mètre)
- **t_{total}** Temps total pris (Deuxième)
- **v** Rapidité (Mètre par seconde)



- **V** Distance verticale (Mètre)
- **v_a** Vitesse réelle (Mètre par seconde)
- **V_i** Vitesse d'entrée du liquide (Mètre par seconde)
- **V_o** Vitesse de sortie du liquide (Mètre par seconde)
- **V_{th}** Vitesse théorique (Mètre par seconde)
- **w** Largeur (Mètre)



Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Constante d'Archimède
- **Fonction:** **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.
- **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:** **La rapidité** in Mètre par seconde (m/s)
La rapidité Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Débit volumétrique** in Mètre cube par seconde (m³/s)
Débit volumétrique Conversion d'unité 



Vérifier d'autres listes de formules

- [Encoches et déversoirs Formules](#) 
- [Orifices et embouts Formules](#) 

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

PDF Disponible en

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

10/15/2024 | 6:14:43 PM UTC

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

