



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Vitesse d'écoulement dans les égouts droits 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 Vitesse d'écoulement dans les égouts droits Formules

Vitesse d'écoulement dans les égouts droits

1) Coefficient de rugosité utilisant la vitesse d'écoulement

$$fx \quad n_c = \frac{C \cdot r_H^{\frac{2}{3}} \cdot S^{\frac{1}{2}}}{V_f}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.016884 = \frac{0.028 \cdot (0.33m)^{\frac{2}{3}} \cdot (2J)^{\frac{1}{2}}}{1.12m/s}$$

2) Équation du débit d'eau

$$fx \quad Q_w = A_{cs} \cdot V_f$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 14.56m^3/s = 13m^2 \cdot 1.12m/s$$

3) Facteur de conversion donné Vitesse d'écoulement

$$fx \quad C = \left(\frac{V_f \cdot n_c}{\left(S^{\frac{1}{2}}\right) \cdot r_H^{\frac{2}{3}}} \right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.028193 = \left(\frac{1.12m/s \cdot 0.017}{\left((2J)^{\frac{1}{2}}\right) \cdot (0.33m)^{\frac{2}{3}}} \right)$$



4) Perte d'énergie en fonction de la vitesse d'écoulement

$$\text{fx } S = \left(\frac{V_f \cdot n_c}{C \cdot r_H^{\frac{2}{3}}} \right)^2$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 2.027679J = \left(\frac{1.12\text{m/s} \cdot 0.017}{0.028 \cdot (0.33\text{m})^{\frac{2}{3}}} \right)^2$$

5) Rayon hydraulique donné Vitesse d'écoulement

$$\text{fx } r_H = \left(\frac{V_f \cdot n_c}{C \cdot S^{\frac{1}{2}}} \right)^{\frac{3}{2}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 0.333419\text{m} = \left(\frac{1.12\text{m/s} \cdot 0.017}{0.028 \cdot (2J)^{\frac{1}{2}}} \right)^{\frac{3}{2}}$$

6) Superficie donnée Équation du débit d'eau

$$\text{fx } A_{cs} = \frac{Q_w}{V_f}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 13.04464\text{m}^2 = \frac{14.61\text{m}^3/\text{s}}{1.12\text{m/s}}$$



7) Vitesse à l'aide de l'équation du débit d'eau

$$\text{fx } V_f = \frac{Q_w}{A_{cs}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 1.123846\text{m/s} = \frac{14.61\text{m}^3/\text{s}}{13\text{m}^2}$$

8) Vitesse d'écoulement en utilisant la formule de Manning

$$\text{fx } V_f = \frac{C \cdot r_H^{\frac{2}{3}} \cdot S^{\frac{1}{2}}}{n_c}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 1.112329\text{m/s} = \frac{0.028 \cdot (0.33\text{m})^{\frac{2}{3}} \cdot (2\text{J})^{\frac{1}{2}}}{0.017}$$

Contrôler le débit des eaux d'égout

9) Coefficient de débit donné Zone pour la gorge du siphon

$$\text{fx } C_{d'} = \frac{Q}{A_s \cdot (2 \cdot g \cdot H)^{\frac{1}{2}}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 0.729015 = \frac{1.5\text{m}^3/\text{s}}{0.12\text{m}^2 \cdot (2 \cdot 9.8\text{m/s}^2 \cdot 15\text{m})^{\frac{1}{2}}}$$



10) Dérivation de flux pour déversoir latéral

$$\text{fx } Q = 3.32 \cdot L_{\text{weir}}^{0.83} \cdot h^{1.67}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 1.4968\text{m}^3/\text{s} = 3.32 \cdot (0.60\text{m})^{0.83} \cdot (0.80\text{m})^{1.67}$$

11) Longueur du déversoir compte tenu de la dérivation du débit

$$\text{fx } L_{\text{weir}} = \left(\frac{Q}{3.32 \cdot h^{1.67}} \right)^{\frac{1}{0.83}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 0.601546\text{m} = \left(\frac{1.5\text{m}^3/\text{s}}{3.32 \cdot (0.80\text{m})^{1.67}} \right)^{\frac{1}{0.83}}$$


12) Profondeur de l'écoulement au-dessus du déversoir compte tenu de la dérivation de l'écoulement

$$\text{fx } h = \left(\frac{Q}{3.32 \cdot (L_{\text{weir}})^{0.83}} \right)^{\frac{1}{1.67}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 0.801024\text{m} = \left(\frac{1.5\text{m}^3/\text{s}}{3.32 \cdot (0.60\text{m})^{0.83}} \right)^{\frac{1}{1.67}}$$




13) Tête donnée zone pour siphon gorge 

$$fx \quad H = \left(\frac{Q}{A_s \cdot C_d} \right)^2 \cdot \left(\frac{1}{2 \cdot g} \right)$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 9.022113m = \left(\frac{1.5m^3/s}{0.12m^2 \cdot 0.94} \right)^2 \cdot \left(\frac{1}{2 \cdot 9.8m/s^2} \right)$$

14) Zone de décharge donnée pour la gorge du siphon 

$$fx \quad Q = A_s \cdot C_d \cdot (2 \cdot g \cdot H)^{\frac{1}{2}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 1.934117m^3/s = 0.12m^2 \cdot 0.94 \cdot (2 \cdot 9.8m/s^2 \cdot 15m)^{\frac{1}{2}}$$

15) Zone pour la gorge du siphon 

$$fx \quad A_{siphon} = \frac{Q}{C_d \cdot (2 \cdot g \cdot H)^{\frac{1}{2}}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.093066m^2 = \frac{1.5m^3/s}{0.94 \cdot (2 \cdot 9.8m/s^2 \cdot 15m)^{\frac{1}{2}}}$$

Élimination des eaux pluviales 16) Capacité d'entrée pour la profondeur d'écoulement 

$$fx \quad Q_w = 3 \cdot P \cdot y^{\frac{3}{2}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 14.60744m^3/s = 3 \cdot 5ft \cdot (7.117ft)^{\frac{3}{2}}$$



17) Capacité d'entrée pour une profondeur d'écoulement supérieure à 1 pi 5 po

$$fx \quad Q_i = 0.6 \cdot A_o \cdot \left((2 \cdot g \cdot D)^{\frac{1}{2}} \right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 41.99674 \text{m}^3/\text{s} = 0.6 \cdot 9.128 \text{m}^2 \cdot \left((2 \cdot 9.8 \text{m}/\text{s}^2 \cdot 3 \text{m})^{\frac{1}{2}} \right)$$

18) Dépression dans l'entrée de la bordure en fonction de la quantité de ruissellement avec un débit de gouttière complet

$$fx \quad a = \left(\left(\frac{Q_{ro}}{0.7 \cdot L_o} \right)^{\frac{2}{3}} \right) - y$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 4.000442 \text{ft} = \left(\left(\frac{329 \text{ft}^3/\text{s}}{0.7 \cdot 7 \text{ft}} \right)^{\frac{2}{3}} \right) - 7.117 \text{ft}$$

19) Longueur d'ouverture compte tenu de la quantité de ruissellement avec un débit de gouttière complet

$$fx \quad L_o = \frac{Q_{ro}}{0.7 \cdot (a + y)^{\frac{3}{2}}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 7.000417 \text{ft} = \frac{329 \text{ft}^3/\text{s}}{0.7 \cdot (4 \text{ft} + 7.117 \text{ft})^{\frac{3}{2}}}$$



20) Périmètre lorsque la capacité d'entrée pour la profondeur d'écoulement est jusqu'à 4,8 pouces

$$\text{fx } P = \frac{Q_w}{3 \cdot y^{\frac{3}{2}}}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(c3d993ca47bfe2a953c700506ce31fa0_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 5.000876\text{ft} = \frac{14.61\text{m}^3/\text{s}}{3 \cdot (7.117\text{ft})^{\frac{3}{2}}}$$

21) Profondeur d'écoulement à l'entrée donnée Capacité d'entrée pour une profondeur d'écoulement jusqu'à 4,8 pouces

$$\text{fx } y = \left(\frac{Q_w}{3 \cdot P} \right)^{\frac{2}{3}}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(17413706fd4997a1a4bdf85c6864eee1_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 7.117831\text{ft} = \left(\frac{14.61\text{m}^3/\text{s}}{3 \cdot 5\text{ft}} \right)^{\frac{2}{3}}$$

22) Profondeur d'écoulement à l'entrée étant donné la quantité de ruissellement avec un débit de gouttière complet

$$\text{fx } y = \left(\left(\frac{Q_{ro}}{0.7 \cdot L_o} \right)^{\frac{2}{3}} \right) - a$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(4b7a79268f6ba26c1471d4232fffa85a_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 7.117442\text{ft} = \left(\left(\frac{329\text{ft}^3/\text{s}}{0.7 \cdot 7\text{ft}} \right)^{\frac{2}{3}} \right) - 4\text{ft}$$



23) Profondeur d'écoulement donnée Capacité d'entrée pour une profondeur d'écoulement supérieure à 1 pied 5 pouces

$$\text{fx } D = \left(\left(\frac{Q_i}{0.6 \cdot A_o} \right)^2 \right) \cdot \left(\frac{1}{2 \cdot g} \right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 3.000466\text{m} = \left(\left(\frac{42\text{m}^3/\text{s}}{0.6 \cdot 9.128\text{m}^2} \right)^2 \right) \cdot \left(\frac{1}{2 \cdot 9.8\text{m}/\text{s}^2} \right)$$

24) Quantité de ruissellement avec débit de gouttière complet

$$\text{fx } Q_{\text{ro}} = 0.7 \cdot L_o \cdot (a + y)^{\frac{3}{2}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 328.9804\text{ft}^3/\text{s} = 0.7 \cdot 7\text{ft} \cdot (4\text{ft} + 7.117\text{ft})^{\frac{3}{2}}$$

25) Zone d'ouverture compte tenu de la capacité d'entrée pour une profondeur d'écoulement supérieure à 1 pied 5 pouces

$$\text{fx } A_o = \frac{Q_i}{0.6 \cdot (2 \cdot g \cdot D)^{\frac{1}{2}}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 9.128709\text{m}^2 = \frac{42\text{m}^3/\text{s}}{0.6 \cdot (2 \cdot 9.8\text{m}/\text{s}^2 \cdot 3\text{m})^{\frac{1}{2}}}$$



Vitesse d'écoulement requise

26) Coefficient de rugosité compte tenu de la vitesse de plein débit dans les égouts

$$fx \quad n_c = \frac{0.59 \cdot d_i^{\frac{2}{3}} \cdot S^{\frac{1}{2}}}{V_f}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 7.971273 = \frac{0.59 \cdot (35m)^{\frac{2}{3}} \cdot (2J)^{\frac{1}{2}}}{1.12m/s}$$

27) Coefficient de rugosité donné par la quantité d'écoulement de l'égout à plein débit

$$fx \quad n_c = \frac{0.463 \cdot S^{\frac{1}{2}} \cdot d_i^{\frac{8}{3}}}{Q_w}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 587.436 = \frac{0.463 \cdot (2J)^{\frac{1}{2}} \cdot (35m)^{\frac{8}{3}}}{14.61m^3/s}$$

28) Diamètre intérieur compte tenu de la vitesse de plein débit dans l'égout

$$fx \quad d_i = \left(\frac{V_f \cdot n_c}{0.59 \cdot S^{\frac{1}{2}}} \right)^{\frac{3}{2}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.003447m = \left(\frac{1.12m/s \cdot 0.017}{0.59 \cdot (2J)^{\frac{1}{2}}} \right)^{\frac{3}{2}}$$



29) Diamètre intérieur donné Quantité de débit pour un égout à plein débit



$$fx \quad d_i = \left(\frac{Q_w \cdot n_c}{0.463 \cdot S^{\frac{1}{2}}} \right)^{\frac{3}{8}}$$

Ouvrir la calculatrice

$$ex \quad 0.695226m = \left(\frac{14.61m^3/s \cdot 0.017}{0.463 \cdot (2J)^{\frac{1}{2}}} \right)^{\frac{3}{8}}$$

30) Perte d'énergie donnée Quantité de débit pour un égout à plein débit



$$fx \quad S = \left(\left(\frac{Q_w \cdot n}{0.463 \cdot D_{is}^{\frac{8}{3}}} \right)^2 \right)$$

Ouvrir la calculatrice

$$ex \quad 3553.701J = \left(\left(\frac{14.61m^3/s \cdot 0.012}{0.463 \cdot (150mm)^{\frac{8}{3}}} \right)^2 \right)$$



31) Perte d'énergie en fonction de la vitesse d'écoulement maximale dans les égouts

$$\text{fx } S = \left(\frac{V_f \cdot n_c}{0.59 \cdot d_i^{\frac{2}{3}}} \right)^2$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 9.1E^{-6}J = \left(\frac{1.12\text{m/s} \cdot 0.017}{0.59 \cdot (35\text{m})^{\frac{2}{3}}} \right)^2$$

32) Pleine vitesse d'écoulement dans les égouts

$$\text{fx } V_f = \frac{0.59 \cdot d_i^{\frac{2}{3}} \cdot S^{\frac{1}{2}}}{n_c}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 525.1662\text{m/s} = \frac{0.59 \cdot (35\text{m})^{\frac{2}{3}} \cdot (2J)^{\frac{1}{2}}}{0.017}$$

33) Quantité de débit pour un égout à plein débit

$$\text{fx } Q_w = \frac{0.463 \cdot S^{\frac{1}{2}} \cdot d_i^{\frac{8}{3}}}{n_c}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 504849.4\text{m}^3/\text{s} = \frac{0.463 \cdot (2J)^{\frac{1}{2}} \cdot (35\text{m})^{\frac{8}{3}}}{0.017}$$



Variables utilisées







- **a** Dépression dans l'entrée du trottoir (*Pied*)
- **A_{CS}** Surface de la section transversale (*Mètre carré*)
- **A_O** Zone d'ouverture (*Mètre carré*)
- **A_S** Zone pour la gorge du siphon (*Mètre carré*)
- **A_{siphon}** Zone de la gorge du siphon (*Mètre carré*)
- **C** Facteur de conversion
- **C_d** Coefficient de débit
- **C_{d'}** Coefficient de décharge
- **D** Profondeur (*Mètre*)
- **d_i** Diamètre intérieur (*Mètre*)
- **D_{is}** Diamètre intérieur de l'égout (*Millimètre*)
- **g** Accélération due à la gravité (*Mètre / Carré Deuxième*)
- **h** Profondeur du débit au-dessus du déversoir (*Mètre*)
- **H** Chef de Liquide (*Mètre*)
- **L_O** Longueur de l'ouverture (*Pied*)
- **L_{weir}** Longueur du barrage (*Mètre*)
- **n** Coefficient de rugosité de Manning
- **n_c** Coefficient de rugosité de la surface du conduit
- **P** Périmètre d'ouverture de la grille (*Pied*)
- **Q** Débit volumique (*Mètre cube par seconde*)
- **Q_i** Capacité d'admission (*Mètre cube par seconde*)
- **Q_{ro}** Quantité de ruissellement (*Pied cube par seconde*)



- Q_w Débit d'eau (Mètre cube par seconde)
- r_H Rayon hydraulique (Mètre)
- S Perte d'énergie (Joule)
- V_f Vitesse d'écoulement (Mètre par seconde)
- y Profondeur d'écoulement à l'entrée (Pied)



Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **La mesure: Longueur** in Mètre (m), Pied (ft), Millimètre (mm)
Longueur 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: Accélération** in Mètre / Carré Deuxième (m/s²)
Accélération Conversion d'unité 
- **La mesure: Énergie** in Joule (J)
Énergie Conversion d'unité 
- **La mesure: Débit volumétrique** in Mètre cube par seconde (m³/s), Pied cube par seconde (ft³/s)
Débit volumétrique Conversion d'unité 



Vérifier d'autres listes de formules

- Conception d'un système de chloration pour la désinfection des eaux usées Formules 
- Conception d'un décanteur circulaire Formules 
- Conception d'un filtre anti-ruissellement en plastique Formules 
- Conception d'une centrifugeuse à bol solide pour la déshydratation des boues Formules 
- Conception d'une chambre à grains aérée Formules 
- Conception d'un digesteur aérobique Formules 
- Conception d'un digesteur anaérobique Formules 
- Conception du bassin à mélange rapide et du bassin de floculation Formules 
- Conception d'un filtre ruisselant à l'aide des équations du CNRC Formules 
- Élimination des effluents d'eaux usées Formules 
- Estimation du rejet des eaux usées de conception Formules 
- Demande d'incendie Formules 
- Vitesse d'écoulement dans les égouts droits Formules 
- Pollution sonore Formules 
- Méthode de prévision de la population Formules 
- Qualité et caractéristiques des eaux usées Formules 
- Conception des égouts du système sanitaire Formules 
- Les égouts, leur construction, leur entretien et leurs accessoires nécessaires Formules 
- Dimensionnement d'un système de dilution ou d'alimentation en polymère Formules 
- Demande et quantité d'eau Formules 

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



PDF Disponible en

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

9/24/2024 | 5:41:03 AM UTC

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

