



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Vitesse minimale à générer dans les égouts 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 29 Vitesse minimale à générer dans les égouts Formules

Vitesse minimale à générer dans les égouts

1) Coefficient de rugosité compte tenu de la vitesse d'auto-nettoyage

$$fx \quad n = \left(\frac{1}{v_s} \right) \cdot (m)^{\frac{1}{6}} \cdot \sqrt{k \cdot d' \cdot (G - 1)}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.097718 = \left(\frac{1}{0.114m/s} \right) \cdot (10m)^{\frac{1}{6}} \cdot \sqrt{0.04 \cdot 4.8mm \cdot (1.3 - 1)}$$

2) Constante de Chezy étant donné le facteur de frottement

$$fx \quad C = \sqrt{\frac{8 \cdot [g]}{f'}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 15.01467 = \sqrt{\frac{8 \cdot [g]}{0.348}}$$

3) Facteur de friction donné Vitesse d'auto-nettoyage

$$fx \quad f' = \frac{8 \cdot [g] \cdot k \cdot d' \cdot (G - 1)}{(v_s)^2}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.347715 = \frac{8 \cdot [g] \cdot 0.04 \cdot 4.8mm \cdot (1.3 - 1)}{(0.114m/s)^2}$$



4) La constante de Chezy compte tenu de la vitesse d'auto-nettoyage

$$fx \quad C = \frac{v_s}{\sqrt{k \cdot d' \cdot (G - 1)}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 15.02082 = \frac{0.114\text{m/s}}{\sqrt{0.04 \cdot 4.8\text{mm} \cdot (1.3 - 1)}}$$

5) Poids unitaire de l'eau compte tenu de la profondeur hydraulique moyenne

$$fx \quad \gamma_w = \frac{F_D}{m \cdot S}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 9983.333\text{N/m}^3 = \frac{11.98\text{N}}{10\text{m} \cdot 0.00012}$$

6) Section transversale de l'écoulement donnée par le rayon hydraulique moyen du canal

$$fx \quad A_w = (m \cdot P_w)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 120\text{m}^2 = (10\text{m} \cdot 12\text{m})$$



Diamètre du grain

7) Diamètre du grain donné Autonettoyage Inverser la pente

$$\text{fx } d' = \frac{sL_I}{\left(\frac{k}{m}\right) \cdot (G - 1)}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 4.8\text{mm} = \frac{5.76\text{E}^{-6}}{\left(\frac{0.04}{10\text{m}}\right) \cdot (1.3 - 1)}$$

8) Diamètre du grain donné Coefficient de rugosité

$$\text{fx } d' = \left(\frac{1}{k \cdot (G - 1)}\right) \cdot \left(\frac{v_s \cdot n}{(m)^{\frac{1}{6}}}\right)^2$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 0.113104\text{mm} = \left(\frac{1}{0.04 \cdot (1.3 - 1)}\right) \cdot \left(\frac{0.114\text{m/s} \cdot 0.015}{(10\text{m})^{\frac{1}{6}}}\right)^2$$


9) Diamètre du grain donné Vitesse d'auto-nettoyage

$$\text{fx } d' = \frac{\left(\frac{v_s}{C}\right)^2}{k \cdot (G - 1)}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 4.813333\text{mm} = \frac{\left(\frac{0.114\text{m/s}}{15}\right)^2}{0.04 \cdot (1.3 - 1)}$$




10) Diamètre du grain pour un facteur de frottement donné 

$$fx \quad d' = \frac{(v_s)^2}{\frac{8 \cdot [g] \cdot k \cdot (G-1)}{f'}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 4.803934mm = \frac{(0.114m/s)^2}{\frac{8 \cdot [g] \cdot 0.04 \cdot (1.3-1)}{0.348}}$$

Force de traînée 11) Angle d'inclinaison compte tenu de la force de traînée 

$$fx \quad \alpha_i = ar \sin \left(\frac{F_D}{\gamma_w \cdot (G-1) \cdot (1-n) \cdot t} \right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 59.83416^\circ = ar \sin \left(\frac{11.98N}{9810N/m^3 \cdot (1.3-1) \cdot (1-0.015) \cdot 4.78mm} \right)$$

12) Coefficient de rugosité compte tenu de la force de traînée 

$$fx \quad n = 1 - \left(\frac{F_D}{\gamma_w \cdot (G-1) \cdot t \cdot \sin(\alpha_i)} \right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.01665 = 1 - \left(\frac{11.98N}{9810N/m^3 \cdot (1.3-1) \cdot 4.78mm \cdot \sin(60^\circ)} \right)$$



13) Épaisseur de sédiment compte tenu de la force de traînée

$$fx \quad t = \left(\frac{F_D}{\gamma_w \cdot (G - 1) \cdot (1 - n) \cdot \sin(\alpha_i)} \right)$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(9dfdaff1d86ba3c1f8353b4d1b61b8c5_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 4.771992\text{mm} = \left(\frac{11.98\text{N}}{9810\text{N/m}^3 \cdot (1.3 - 1) \cdot (1 - 0.015) \cdot \sin(60^\circ)} \right)$$

14) Force de traînée exercée par l'eau qui coule

$$fx \quad F_D = \gamma_w \cdot (G - 1) \cdot (1 - n) \cdot t \cdot \sin(\alpha_i)$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(2b376d1a92330ab09dad2665d2f89bf5_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 12.0001\text{N} = 9810\text{N/m}^3 \cdot (1.3 - 1) \cdot (1 - 0.015) \cdot 4.78\text{mm} \cdot \sin(60^\circ)$$

15) Force de traînée ou intensité de la force de traction

$$fx \quad F_D = \gamma_w \cdot m \cdot S$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(c444627dab9fee9a1550c053ffaaaae2_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 11.772\text{N} = 9810\text{N/m}^3 \cdot 10\text{m} \cdot 0.00012$$

16) Pente du lit du canal compte tenu de la force de traînée

$$fx \quad S = \frac{F_D}{\gamma_w \cdot m}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(06a315363e7801bba8c7489a6694af19_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.000122 = \frac{11.98\text{N}}{9810\text{N/m}^3 \cdot 10\text{m}}$$




17) Poids unitaire de l'eau compte tenu de la force de traînée 

$$fx \quad \gamma_w = \left(\frac{F_D}{(G - 1) \cdot (1 - n) \cdot t \cdot \sin(\alpha_i)} \right)$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 9793.565\text{N/m}^3 = \left(\frac{11.98\text{N}}{(1.3 - 1) \cdot (1 - 0.015) \cdot 4.78\text{mm} \cdot \sin(60^\circ)} \right)$$

Profondeur moyenne hydraulique 18) Profondeur hydraulique moyenne du chenal compte tenu de la force de traînée 

$$fx \quad m = \frac{F_D}{\gamma_w \cdot S}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 10.17669\text{m} = \frac{11.98\text{N}}{9810\text{N/m}^3 \cdot 0.00012}$$

19) Profondeur moyenne hydraulique compte tenu de la vitesse d'auto-nettoyage 

$$fx \quad m = \left(\frac{v_s \cdot n}{\sqrt{k \cdot d' \cdot (G - 1)}} \right)^6$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.000131\text{m} = \left(\frac{0.114\text{m/s} \cdot 0.015}{\sqrt{0.04 \cdot 4.8\text{mm} \cdot (1.3 - 1)}} \right)^6$$



20) Profondeur moyenne hydraulique donnée Inverser la pente d'auto-nettoyage

$$\text{fx } m = \left(\frac{k}{sL_I} \right) \cdot (G - 1) \cdot d'$$

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

$$\text{ex } 10\text{m} = \left(\frac{0.04}{5.76\text{E}^{-6}} \right) \cdot (1.3 - 1) \cdot 4.8\text{mm}$$

Vitesse d'auto-nettoyage

21) Pente inversée autonettoyante

$$\text{fx } sL_I = \left(\frac{k}{m} \right) \cdot (G - 1) \cdot d'$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(faf942dc3e59ce8eb64b4ac481eca7e0_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 5.8\text{E}^{-6} = \left(\frac{0.04}{10\text{m}} \right) \cdot (1.3 - 1) \cdot 4.8\text{mm}$$

22) Vitesse d'auto-nettoyage

$$\text{fx } v_s = C \cdot \sqrt{k \cdot d' \cdot (G - 1)}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(95b425611cbd2b8716a140cf67c81822_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.113842\text{m/s} = 15 \cdot \sqrt{0.04 \cdot 4.8\text{mm} \cdot (1.3 - 1)}$$



23) Vitesse d'auto-nettoyage compte tenu du coefficient de rugosité

$$fx \quad v_s = \left(\frac{1}{n} \right) \cdot (m)^{\frac{1}{6}} \cdot \sqrt{k \cdot d' \cdot (G - 1)}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(0f848bbd71cef6b345273b16f905912a_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.742654m/s = \left(\frac{1}{0.015} \right) \cdot (10m)^{\frac{1}{6}} \cdot \sqrt{0.04 \cdot 4.8mm \cdot (1.3 - 1)}$$

24) Vitesse d'autonettoyage en fonction du facteur de friction

$$fx \quad v_s = \sqrt{\frac{8 \cdot [g] \cdot k \cdot d' \cdot (G - 1)}{f'}}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(3211b5d1d968fc1665909b34f9f16010_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.113953m/s = \sqrt{\frac{8 \cdot [g] \cdot 0.04 \cdot 4.8mm \cdot (1.3 - 1)}{0.348}}$$

Densité spécifique des sédiments

25) Gravité spécifique des sédiments compte tenu de la force de traînée

$$fx \quad G = \left(\frac{F_D}{\gamma_w \cdot (1 - n) \cdot t \cdot \sin(\alpha_i)} \right) + 1$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(e3275251d0893157c3584e20c81dc3ba_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1.299497 = \left(\frac{11.98N}{9810N/m^3 \cdot (1 - 0.015) \cdot 4.78mm \cdot \sin(60^\circ)} \right) + 1$$



26) Gravité spécifique des sédiments compte tenu de la vitesse d'auto-nettoyage

$$fx \quad G = \left(\frac{\left(\frac{v_s}{C} \right)^2}{d' \cdot k} \right) + 1$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 1.300833 = \left(\frac{\left(\frac{0.114m/s}{15} \right)^2}{4.8mm \cdot 0.04} \right) + 1$$

27) Gravité spécifique des sédiments compte tenu de la vitesse d'auto-nettoyage et du coefficient de rugosité

$$fx \quad G = \left(\frac{1}{k \cdot d'} \right) \cdot \left(\frac{v_s \cdot n}{(m)^{\frac{1}{6}}} \right)^2 + 1$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 1.007069 = \left(\frac{1}{0.04 \cdot 4.8mm} \right) \cdot \left(\frac{0.114m/s \cdot 0.015}{(10m)^{\frac{1}{6}}} \right)^2 + 1$$

28) Gravité spécifique des sédiments compte tenu de l'autonettoyage Inverser la pente

$$fx \quad G = \left(\frac{sL_I}{\left(\frac{k}{m} \right) \cdot d'} \right) + 1$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 1.3 = \left(\frac{5.76E^{-6}}{\left(\frac{0.04}{10m} \right) \cdot 4.8mm} \right) + 1$$



29) Gravité spécifique des sédiments compte tenu du facteur de frottement

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(dfbd6b3763a6d1d9afaa974f64e2e4b5_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } G = \left(\frac{(v_s)^2}{\frac{8 \cdot [g] \cdot k \cdot d'}{f'}} \right) + 1$$

$$\text{ex } 1.300246 = \left(\frac{(0.114\text{m/s})^2}{\frac{8 \cdot [g] \cdot 0.04 \cdot 4.8\text{mm}}{0.348}} \right) + 1$$









Variables utilisées

- A_w Zone mouillée (Mètre carré)
- C La constante de Chezy
- d' Diamètre de la particule (Millimètre)
- f' Facteur de friction
- F_D Force de traînée (Newton)
- G Densité spécifique des sédiments
- k Constante dimensionnelle
- m Profondeur moyenne hydraulique (Mètre)
- n Coefficient de rugosité
- P_w Périmètre mouillé (Mètre)
- \bar{S} Pente du lit d'un égout
- sL_I Pente inversée autonettoyante
- t Volume par unité de surface (Millimètre)
- v_s Vitesse d'auto-nettoyage (Mètre par seconde)
- α_i Angle d'inclinaison du plan par rapport à l'horizontale (Degré)
- Y_w Poids unitaire du fluide (Newton par mètre cube)








Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **Constante:** **[g]**, 9.80665
Accélération gravitationnelle sur Terre
- **Fonction:** **arsin**, arsin(Number)
La fonction arcsinus est une fonction trigonométrique qui prend un rapport entre deux côtés d'un triangle rectangle et génère l'angle opposé au côté avec le rapport donné.
- **Fonction:** **sin**, sin(Angle)
Le sinus est une fonction trigonométrique qui décrit le rapport entre la longueur du côté opposé d'un triangle rectangle et la longueur de l'hypoténuse.
- **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), 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:** **Force** in Newton (N)
Force Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Angle** in Degré (°)
Angle Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Poids spécifique** in Newton par mètre cube (N/m³)
Poids spécifique Conversion d'unité 



Vérifier d'autres listes de formules

- **Vitesse d'écoulement dans les égouts et les drains Formules** 
- **Profondeur moyenne hydraulique Formules** 
- **Vitesse minimale à générer dans les égouts Formules** 
- **Éléments hydrauliques proportionnés pour les égouts circulaires Formules** 
- **Coefficient de rugosité Formules** 

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

PDF Disponible en

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

8/23/2024 | 5:54:02 AM UTC

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

