



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Régime de flux 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 17 Régime de flux Formules

Régime de flux

1) Coefficient de contraction pour contraction soudaine

$$fx \quad C_c = \frac{V_2'}{(V_2') + \sqrt{h_c \cdot 2 \cdot [g]}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.599533 = \frac{2.89\text{m/s}}{2.89\text{m/s} + \sqrt{0.19\text{m} \cdot 2 \cdot [g]}}$$

2) Contrainte circonférentielle développée dans la paroi du tuyau

$$fx \quad \sigma_c = \frac{p \cdot D}{2 \cdot t_p}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 6.8E^7\text{N/m}^2 = \frac{1.7E^7\text{N/m}^2 \cdot 0.12\text{m}}{2 \cdot 0.015\text{m}}$$


3) Contrainte longitudinale développée dans la paroi du tuyau

$$fx \quad \sigma_l = \frac{p \cdot D}{4 \cdot t_p}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 3.4E^7\text{N/m}^2 = \frac{1.7E^7\text{N/m}^2 \cdot 0.12\text{m}}{4 \cdot 0.015\text{m}}$$




4) Décharge dans un tuyau équivalent 

$$fx \quad Q = \sqrt{\frac{H_1 \cdot (\pi^2) \cdot 2 \cdot (D_{eq}^5) \cdot [g]}{4 \cdot 16 \cdot \mu \cdot L}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.02483m^3/s = \sqrt{\frac{20m \cdot (\pi^2) \cdot 2 \cdot ((0.165m)^5) \cdot [g]}{4 \cdot 16 \cdot 0.01 \cdot 1200m}}$$

5) Force de ralentissement pour la fermeture progressive des vannes 

$$fx \quad F_r = \rho' \cdot A \cdot L \cdot \frac{V_f}{t_c}$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 319.889N = 1010kg/m^3 \cdot 0.0113m^2 \cdot 1200m \cdot \frac{12.5m/s}{535.17s}$$

6) Force requise pour accélérer l'eau dans le tuyau 

$$fx \quad F = M_w \cdot a_l$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.0925N = 0.05kg \cdot 1.85m/s^2$$

7) Temps mis par l'onde de pression pour voyager 

$$fx \quad t = 2 \cdot \frac{L}{C}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 125.6545s = 2 \cdot \frac{1200m}{19.1m/s}$$



8) Temps nécessaire pour fermer la vanne pour la fermeture progressive des vannes

$$fx \quad t_c = \frac{\rho' \cdot L \cdot V_f}{I}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 535.7143s = \frac{1010kg/m^3 \cdot 1200m \cdot 12.5m/s}{28280N/m^2}$$

9) Vitesse à la section 1-1 pour un élargissement soudain

$$fx \quad (V_1') = (V_2') + \sqrt{h_e \cdot 2 \cdot [g]}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 4.605224m/s = 2.89m/s + \sqrt{0.15m \cdot 2 \cdot [g]}$$


10) Vitesse à la section 2-2 pour contraction soudaine

$$fx \quad (V_2') = \frac{\sqrt{h_c \cdot 2 \cdot [g]}}{\left(\frac{1}{C_c}\right) - 1}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 2.895632m/s = \frac{\sqrt{0.19m \cdot 2 \cdot [g]}}{\left(\frac{1}{0.6}\right) - 1}$$




11) Vitesse à la section 2-2 pour un élargissement soudain 

$$fx \quad (V_2') = (V_1') - \sqrt{h_e \cdot 2 \cdot [g]}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 2.464776\text{m/s} = 4.18\text{m/s} - \sqrt{0.15\text{m} \cdot 2 \cdot [g]}$$

12) Vitesse à la sortie pour la perte de charge à la sortie du tuyau 

$$fx \quad v = \sqrt{h_o \cdot 2 \cdot [g]}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 12.49487\text{m/s} = \sqrt{7.96\text{m} \cdot 2 \cdot [g]}$$

13) Vitesse d'écoulement à la sortie de la buse 

$$fx \quad V_f = \sqrt{2 \cdot [g] \cdot \frac{H_{bn}}{1 + \left(4 \cdot \mu \cdot L \cdot \frac{a_2^2}{D \cdot (A^2)}\right)}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 19.34473\text{m/s} = \sqrt{2 \cdot [g] \cdot \frac{28.5\text{m}}{1 + \left(4 \cdot 0.01 \cdot 1200\text{m} \cdot \frac{(3.97\text{E}^{-4}\text{m}^2)^2}{0.12\text{m} \cdot ((0.0113\text{m}^2)^2)}\right)}}$$



14) Vitesse d'écoulement à la sortie de la buse pour l'efficacité et la tête

$$fx \quad V_f = \sqrt{\eta_n \cdot 2 \cdot [g] \cdot H_{bn}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 21.14671\text{m/s} = \sqrt{0.8 \cdot 2 \cdot [g] \cdot 28.5\text{m}}$$

15) Vitesse du fluide dans le tuyau pour la perte de charge à l'entrée du tuyau

$$fx \quad v = \sqrt{\frac{h_i \cdot 2 \cdot [g]}{0.5}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 12.49487\text{m/s} = \sqrt{\frac{3.98\text{m} \cdot 2 \cdot [g]}{0.5}}$$

16) Vitesse du fluide pour la perte de charge due à une obstruction dans le tuyau

$$fx \quad V_f = \frac{\sqrt{H_o \cdot 2 \cdot [g]}}{\left(\frac{A}{C_c \cdot (A - A')}\right) - 1}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 12.49186\text{m/s} = \frac{\sqrt{7.36\text{m} \cdot 2 \cdot [g]}}{\left(\frac{0.0113\text{m}^2}{0.6 \cdot (0.0113\text{m}^2 - 0.0017\text{m}^2)}\right) - 1}$$



17) Vitesse du liquide à vena-contracta Ouvrir la calculatrice 

$$\text{fx } V_c = \frac{A \cdot V_f}{C_c \cdot (A - A')}$$

$$\text{ex } 24.52257\text{m/s} = \frac{0.0113\text{m}^2 \cdot 12.5\text{m/s}}{0.6 \cdot (0.0113\text{m}^2 - 0.0017\text{m}^2)}$$



Variables utilisées










- **A** Zone de section transversale du tuyau (Mètre carré)
- **A'** Zone maximale d'obstruction (Mètre)
- **a₂** Zone de buse à la sortie (Mètre carré)
- **a₁** Accélération du liquide (Mètre / Carré Deuxième)
- **C** Vitesse de l'onde de pression (Mètre par seconde)
- **C_c** Coefficient de contraction dans un tuyau
- **D** Diamètre du tuyau (Mètre)
- **D_{eq}** Diamètre du tuyau équivalent (Mètre)
- **F** Forcer (Newton)
- **F_r** Force de retardement sur le liquide dans le tuyau (Newton)
- **H_{bn}** Tête à la base de la buse (Mètre)
- **h_c** Perte de tête Contraction soudaine (Mètre)
- **h_e** Perte de tête, hypertrophie soudaine (Mètre)
- **h_i** Perte de charge à l'entrée du tuyau (Mètre)
- **H_l** Perte de charge dans un tuyau équivalent (Mètre)
- **h_o** Perte de charge à la sortie du tuyau (Mètre)
- **H_o** Perte de charge due à une obstruction dans le tuyau (Mètre)
- **I** Intensité de la pression de la vague (Newton / mètre carré)
- **L** Longueur du tuyau (Mètre)
- **M_w** Masse d'eau (Kilogramme)
- **p** Augmentation de pression à la vanne (Newton / mètre carré)
- **Q** Décharge par tuyau (Mètre cube par seconde)





- t Temps nécessaire pour voyager (*Deuxième*)
- t_c Temps requis pour fermer la vanne (*Deuxième*)
- t_p Épaisseur du tuyau de transport de liquide (*Mètre*)
- v Rapidité (*Mètre par seconde*)
- V_1' Vitesse du fluide à la section 1 (*Mètre par seconde*)
- V_2' Vitesse du fluide à la section 2 (*Mètre par seconde*)
- V_c Vitesse de la veine contractée liquide (*Mètre par seconde*)
- V_f Vitesse d'écoulement dans le tuyau (*Mètre par seconde*)
- η_n Efficacité pour la buse
- μ Coefficient de friction du tuyau
- ρ' Densité du fluide à l'intérieur du tuyau (*Kilogramme par mètre cube*)
- σ_c Contrainte circonférentielle (*Newton par mètre carré*)
- σ_l Contrainte longitudinale (*Newton / mètre carré*)



Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **Constante:** **[g]**, 9.80665
Accélération gravitationnelle sur Terre
- **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:** **Lester** in Kilogramme (kg)
Lester 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:** **Pression** in Newton / mètre carré (N/m²)
Pression 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:** **Force** in Newton (N)
Force Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Débit volumétrique** in Mètre cube par seconde (m³/s)
Débit volumétrique Conversion d'unité 



- **La mesure: Densité** in Kilogramme par mètre cube (kg/m^3)
Densité Conversion d'unité 
- **La mesure: Stresser** in Newton par mètre carré (N/m^2)
Stresser Conversion d'unité 



Vérifier d'autres listes de formules

- **Régime de flux Formules** 

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

PDF Disponible en

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

7/29/2024 | 7:30:44 AM UTC

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

