

# Important Régime de flux Formules PDF



## Formules Exemples avec unités

### Liste de 17 Important Régime de flux Formules

#### 1) Coefficient de contraction pour contraction soudaine Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

$$0.5995 = \frac{2.89 \text{ m/s}}{2.89 \text{ m/s} + \sqrt{0.19 \text{ m} \cdot 2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}}$$

Évaluer la formule ↻

#### 2) Contrainte circonférentielle développée dans la paroi du tuyau Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

#### 3) Contrainte longitudinale développée dans la paroi du tuyau Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

#### 4) Décharge dans un tuyau équivalent Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

$$0.0248 \text{ m}^3/\text{s} = \sqrt{\frac{20 \text{ m} \cdot (3.1416^2) \cdot 2 \cdot (0.165 \text{ m}^5) \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}{4 \cdot 16 \cdot 0.01 \cdot 1200 \text{ m}}}$$

Évaluer la formule ↻

#### 5) Force de ralentissement pour la fermeture progressive des vannes Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻



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

Formule

$$F = M_w \cdot a_1$$

Exemple avec Unités

$$0.0925 \text{ N} = 0.05 \text{ kg} \cdot 1.85 \text{ m/s}^2$$

Évaluer la formule 

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

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

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

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

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

Formule

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

Exemple avec Unités

$$4.6052 \text{ m/s} = 2.89 \text{ m/s} + \sqrt{0.15 \text{ m} \cdot 2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}$$

Évaluer la formule 

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

Formule

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

Exemple avec Unités

$$2.8956 \text{ m/s} = \frac{\sqrt{0.19 \text{ m} \cdot 2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}}{\left(\frac{1}{0.6}\right) - 1}$$

Évaluer la formule 

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

Formule

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

Exemple avec Unités

$$2.4648 \text{ m/s} = 4.18 \text{ m/s} - \sqrt{0.15 \text{ m} \cdot 2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}$$

Évaluer la formule 

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

Formule

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

Exemple avec Unités

$$12.4949 \text{ m/s} = \sqrt{7.96 \text{ m} \cdot 2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}$$

Évaluer la formule 



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

Évaluer la formule 

Formule

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

Exemple avec Unités

$$19.3447 \text{ m/s} = \sqrt{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot \frac{28.5 \text{ m}}{1 + \left(4 \cdot 0.01 \cdot 1200 \text{ m} \cdot \frac{3.97 \text{E-}4 \text{ m}^2}{0.12 \text{ m} \cdot (0.0113 \text{ m}^2)^2}\right)}}$$

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

Évaluer la formule 

Formule

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

Exemple avec Unités

$$21.1467 \text{ m/s} = \sqrt{0.8 \cdot 2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 28.5 \text{ m}}$$

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

Évaluer la formule 

Formule

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

Exemple avec Unités

$$12.4949 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{3.98 \text{ m} \cdot 2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}{0.5}}$$

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

Évaluer la formule 

Formule

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

Exemple avec Unités

$$12.4919 \text{ m/s} = \frac{\sqrt{7.36 \text{ m} \cdot 2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}}{\left(\frac{0.0113 \text{ m}^2}{0.6 \cdot (0.0113 \text{ m}^2 - 0.0017 \text{ m}^2)}\right) - 1}$$

### 17) Vitesse du liquide à vena-contracta Formule

Évaluer la formule 

Formule

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

Exemple avec Unités

$$24.5226 \text{ m/s} = \frac{0.0113 \text{ m}^2 \cdot 12.5 \text{ m/s}}{0.6 \cdot (0.0113 \text{ m}^2 - 0.0017 \text{ m}^2)}$$



## Variables utilisées dans la liste de Régime de flux Formules ci-dessus

- **A** Zone de section transversale du tuyau (Mètre carré)
- **A'** Zone maximale d'obstruction (Mètre)
- **a<sub>2</sub>** Zone de buse à la sortie (Mètre carré)
- **a<sub>1</sub>** Accélération du liquide (Mètre / Carré Deuxième)
- **C** Vitesse de l'onde de pression (Mètre par seconde)
- **C<sub>c</sub>** Coefficient de contraction dans un tuyau
- **D** Diamètre du tuyau (Mètre)
- **D<sub>eq</sub>** Diamètre du tuyau équivalent (Mètre)
- **F** Forcer (Newton)
- **F<sub>r</sub>** Force de retardement sur le liquide dans le tuyau (Newton)
- **H<sub>bn</sub>** Tête à la base de la buse (Mètre)
- **h<sub>c</sub>** Perte de tête Contraction soudaine (Mètre)
- **h<sub>e</sub>** Perte de tête, hypertrophie soudaine (Mètre)
- **h<sub>i</sub>** Perte de charge à l'entrée du tuyau (Mètre)
- **H<sub>1</sub>** Perte de charge dans un tuyau équivalent (Mètre)
- **h<sub>o</sub>** Perte de charge à la sortie du tuyau (Mètre)
- **H<sub>o</sub>** 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<sub>w</sub>** 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<sub>c</sub>** Temps requis pour fermer la vanne (Deuxième)
- **t<sub>p</sub>** Épaisseur du tuyau de transport de liquide (Mètre)
- **v** Rapidité (Mètre par seconde)

## Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Régime de flux Formules ci-dessus

- **constante(s): [g]**, 9.80665  
*Accélération gravitationnelle sur Terre*
- **constante(s): pi**, 3.14159265358979323846264338327950288  
*Constante d'Archimède*
- **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.*
- **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 (m<sup>2</sup>)  
*Zone Conversion d'unité* ↻
- **La mesure: Pression** in Newton / mètre carré (N/m<sup>2</sup>)  
*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/s<sup>2</sup>)  
*Accélération Conversion d'unité* ↻
- **La mesure: Force** in Newton (N)  
*Force Conversion d'unité* ↻
- **La mesure: Débit volumétrique** in Mètre cube par seconde (m<sup>3</sup>/s)  
*Débit volumétrique Conversion d'unité* ↻
- **La mesure: Densité** in Kilogramme par mètre cube (kg/m<sup>3</sup>)  
*Densité Conversion d'unité* ↻
- **La mesure: Stresser** in Newton par mètre carré (N/m<sup>2</sup>)  
*Stresser Conversion d'unité* ↻



- $V_1'$  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)
- $\eta_n$  Efficacité pour la buse
- $\mu$  Coefficient de friction du tuyau
- $\rho'$  Densité du fluide à l'intérieur du tuyau (Kilogramme par mètre cube)
- $\sigma_c$  Contrainte circonférentielle (Newton par mètre carré)
- $\sigma_l$  Contrainte longitudinale (Newton / mètre carré)



- [Important Régime de flux Formules](#) 

Essayez nos calculatrices visuelles uniques

-  [Pourcentage du nombre](#) 
-  [Calculateur PPCM](#) 
-  [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](#)

9/18/2024 | 12:00:12 PM UTC

