

# Important Force exercée par le jet de fluide sur une plaque plate en mouvement Formules PDF



**Formules**  
**Exemples**  
**avec unités**

## Liste de 23

Important Force exercée par le jet de fluide sur une plaque plate en mouvement Formules

### 1) Poussée plate inclinée selon un angle par rapport au jet Formules ↻

#### 1.1) Poussée dynamique exercée par Jet sur la plaque Formule ↻

Formule

Évaluer la formule ↻

$$F_t = \left( \frac{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot (V_{\text{absolute}} - v)^2}{G} \right) \cdot \left( \angle D \cdot \left( \frac{180}{\pi} \right) \right)$$

Exemple avec Unités

$$2.1768 \text{ kN} = \left( \frac{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2 \cdot (10.1 \text{ m/s} - 9.69 \text{ m/s})^2}{10} \right) \cdot \left( 11^\circ \cdot \left( \frac{180}{3.1416} \right) \right)$$

#### 1.2) Poussée normale Normale à la direction du jet Formule ↻

Formule

Évaluer la formule ↻

$$F_t = \left( \frac{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot (V_{\text{absolute}} - v)^2}{G} \right) \cdot \left( \angle D \cdot \left( \frac{180}{\pi} \right) \right) \cdot \cos(\theta)$$

Exemple avec Unités

$$1.8851 \text{ kN} = \left( \frac{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2 \cdot (10.1 \text{ m/s} - 9.69 \text{ m/s})^2}{10} \right) \cdot \left( 11^\circ \cdot \left( \frac{180}{3.1416} \right) \right) \cdot \cos(30^\circ)$$



### 1.3) Poussée normale parallèle à la direction du jet Formule

Évaluer la formule 

Formule

$$F_t = \left( \frac{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot (V_{\text{absolute}} - v)^2}{G} \right) \cdot \left( \angle D \cdot \left( \frac{180}{\pi} \right) \right)$$

Exemple avec Unités

$$2.1768 \text{ kN} = \left( \frac{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2 \cdot (10.1 \text{ m/s} - 9.69 \text{ m/s})^2}{10} \right) \cdot \left( 11^\circ \cdot \left( \frac{180}{3.1416} \right) \right)$$

### 1.4) Vitesse absolue Formules

#### 1.4.1) Vitesse absolue pour la masse de la plaque de frappe fluide Formule

Formule

$$V_{\text{absolute}} = \left( \frac{m_f \cdot G}{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}}} \right) + v$$

Exemple avec Unités

$$9.6908 \text{ m/s} = \left( \frac{0.9 \text{ kg} \cdot 10}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2} \right) + 9.69 \text{ m/s}$$

Évaluer la formule 

#### 1.4.2) Vitesse absolue pour la poussée dynamique exercée par jet sur la plaque Formule

Évaluer la formule 

Formule

$$V_{\text{absolute}} = \left( \sqrt{\frac{m_f \cdot G}{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot \left( \angle D \cdot \left( \frac{180}{\pi} \right) \right)}} \right) + v$$

Exemple avec Unités

$$9.6983 \text{ m/s} = \left( \sqrt{\frac{0.9 \text{ kg} \cdot 10}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2 \cdot \left( 11^\circ \cdot \left( \frac{180}{3.1416} \right) \right)}} \right) + 9.69 \text{ m/s}$$



### 1.4.3) Vitesse absolue pour une poussée normale donnée Normal à la direction du jet Formule



Formule

Évaluer la formule

$$V_{\text{absolue}} = \left( \sqrt{\frac{F_t \cdot G}{\gamma_f \cdot A_{\text{jet}} \cdot \left( \angle D \cdot \left( \frac{180}{\pi} \right) \right) \cdot \cos(\theta)}} \right) + v$$

Exemple avec Unités

$$16.3673 \text{ m/s} = \left( \sqrt{\frac{0.5 \text{ kN} \cdot 10}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2 \cdot \left( 11^\circ \cdot \left( \frac{180}{3.1416} \right) \right) \cdot \cos(30^\circ)}} \right) + 9.69 \text{ m/s}$$

### 1.4.4) Vitesse absolue pour une poussée normale donnée parallèlement à la direction du jet Formule

Formule

Évaluer la formule

Formule

$$V_{\text{absolue}} = \sqrt{\frac{F_t \cdot G}{\gamma_f \cdot A_{\text{jet}} \cdot \left( \angle D \cdot \left( \frac{180}{\pi} \right) \right)^2} + v}$$

Exemple avec Unités

$$9.7492 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{0.5 \text{ kN} \cdot 10}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2 \cdot \left( 11^\circ \cdot \left( \frac{180}{3.1416} \right) \right)^2} + 9.69 \text{ m/s}}$$

## 1.5) Zone transversale Formules

### 1.5.1) Section transversale pour un travail donné effectué par jet par seconde Formule

Formule

Évaluer la formule

$$A_{\text{jet}} = \frac{F_t \cdot G}{\gamma_f \cdot \left( V_{\text{absolue}} - v_{\text{jet}} \right)^2 \cdot V_j \cdot \angle D^2}$$

Exemple avec Unités

$$0.4256 \text{ m}^2 = \frac{0.5 \text{ kN} \cdot 10}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot \left( 10.1 \text{ m/s} - 12 \text{ m/s} \right)^2 \cdot 9 \text{ m/s} \cdot 11^\circ^2}$$



### 1.5.2) Section transversale pour une poussée dynamique donnée exercée par le jet sur la plaque Formule

Évaluer la formule 

Formule

$$A_{\text{Jet}} = \frac{m_f \cdot G}{\gamma_f \cdot \left( \angle D \cdot \left( \frac{180}{\pi} \right) \right) \cdot \left( V_{\text{absolute}} - v_{\text{jet}} \right)^2}$$

Exemple avec Unités

$$0.0231 \text{ m}^2 = \frac{0.9 \text{ kg} \cdot 10}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot \left( 11^\circ \cdot \left( \frac{180}{3.1416} \right) \right) \cdot \left( 10.1 \text{ m/s} - 12 \text{ m/s} \right)^2}$$

### 1.5.3) Section transversale pour une poussée normale donnée Normal à la direction du jet Formule

Évaluer la formule 

Formule

$$A_{\text{Jet}} = \frac{F_t \cdot G}{\gamma_f \cdot \left( V_{\text{absolute}} - v \right)^2 \cdot \left( \angle D \cdot \left( \frac{180}{\pi} \right) \right) \cdot \cos(\theta)}$$

Exemple avec Unités

$$0.3183 \text{ m}^2 = \frac{0.5 \text{ kN} \cdot 10}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot \left( 10.1 \text{ m/s} - 9.69 \text{ m/s} \right)^2 \cdot \left( 11^\circ \cdot \left( \frac{180}{3.1416} \right) \right) \cdot \cos(30^\circ)}$$

### 1.5.4) Zone de section transversale pour la masse de plaque de frappe de fluide Formule

Évaluer la formule 

Formule

$$A_{\text{Jet}} = \frac{m_f \cdot G}{\gamma_f \cdot \left( V_{\text{absolute}} - v \right)}$$

Exemple avec Unités

$$2.2376 \text{ m}^2 = \frac{0.9 \text{ kg} \cdot 10}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot \left( 10.1 \text{ m/s} - 9.69 \text{ m/s} \right)}$$



## 1.6) Vitesse du jet Formules

### 1.6.1) Vitesse du jet donnée Poussée normale Normale à la direction du jet Formule

Formule

Évaluer la formule 

$$v = - \left( \sqrt{\frac{F_t \cdot G}{\gamma_f \cdot A_{\text{jet}} \cdot \left( \angle D \cdot \left( \frac{180}{\pi} \right) \right) \cdot \cos(\theta)}} \right) + V_{\text{absolute}}$$

Exemple avec Unités

$$9.8888 \text{ m/s} = - \left( \sqrt{\frac{0.5 \text{ kN} \cdot 10}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2 \cdot \left( 11^\circ \cdot \left( \frac{180}{3.1416} \right) \right) \cdot \cos(30^\circ)}} \right) + 10.1 \text{ m/s}$$

### 1.6.2) Vitesse du jet donnée Poussée normale parallèle à la direction du jet Formule

Formule

Évaluer la formule 

$$v = - \left( \sqrt{\frac{F_t \cdot G}{\gamma_f \cdot A_{\text{jet}} \cdot \left( \angle D \cdot \left( \frac{180}{\pi} \right) \right)^2} - V_{\text{absolute}}} \right)$$

Exemple avec Unités

$$10.0408 \text{ m/s} = - \left( \sqrt{\frac{0.5 \text{ kN} \cdot 10}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2 \cdot \left( 11^\circ \cdot \left( \frac{180}{3.1416} \right) \right)^2} - 10.1 \text{ m/s}} \right)$$



### 1.6.3) Vitesse du jet pour la poussée dynamique exercée par jet sur plaque Formule

Formule

$$v = - \left( \sqrt{\frac{m_f \cdot G}{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot \left( \angle D \cdot \left( \frac{180}{\pi} \right) \right)}} - V_{\text{absolute}} \right)$$

Évaluer la formule 

Exemple avec Unités

$$10.0917 \text{ m/s} = - \left( \sqrt{\frac{0.9 \text{ kg} \cdot 10}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2 \cdot \left( 11^\circ \cdot \left( \frac{180}{3.1416} \right) \right)}} - 10.1 \text{ m/s} \right)$$

## 2) Plaque plate normale au jet Formules

### 2.1) Efficacité de la roue Formule

Formule

$$\eta = \frac{2 \cdot v \cdot (V_{\text{absolute}} - v)}{V_{\text{absolute}}^2}$$

Exemple avec Unités

$$0.0779 = \frac{2 \cdot 9.69 \text{ m/s} \cdot (10.1 \text{ m/s} - 9.69 \text{ m/s})}{10.1 \text{ m/s}^2}$$

Évaluer la formule 

### 2.2) Poussée dynamique exercée sur la plaque par Jet Formule

Formule

$$F_t = \frac{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot (V_{\text{absolute}} - v)^2}{G}$$

Exemple avec Unités

$$0.1979 \text{ kN} = \frac{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2 \cdot (10.1 \text{ m/s} - 9.69 \text{ m/s})^2}{10}$$

Évaluer la formule 

### 2.3) Travail effectué par Jet sur plaque par seconde Formule

Formule

$$w = \frac{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot (V_{\text{absolute}} - v)^2 \cdot v}{G}$$

Exemple avec Unités

$$1.9175 \text{ kJ} = \frac{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2 \cdot (10.1 \text{ m/s} - 9.69 \text{ m/s})^2 \cdot 9.69 \text{ m/s}}{10}$$

Évaluer la formule 



## 2.4) Vitesse absolue donnée Poussée exercée par Jet on Plate Formule

Formule


$$V_{\text{absolue}} = \left( \sqrt{\frac{m_f \cdot G}{\gamma_f \cdot A_{\text{jet}}}} \right) + v$$

Exemple avec Unités

$$9.7177 \text{ m/s} = \left( \sqrt{\frac{0.9 \text{ kg} \cdot 10}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2}} \right) + 9.69 \text{ m/s}$$

Évaluer la formule 

## 2.5) Vitesse du jet compte tenu de la poussée dynamique exercée par le jet sur la plaque

Formule 

Formule

$$v = - \left( \sqrt{\frac{m_f \cdot G}{\gamma_f \cdot A_{\text{jet}}}} - V_{\text{absolue}} \right)$$

Exemple avec Unités

$$10.0723 \text{ m/s} = - \left( \sqrt{\frac{0.9 \text{ kg} \cdot 10}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2}} - 10.1 \text{ m/s} \right)$$

Évaluer la formule 

## 2.6) Vitesse du jet pour la masse de la plaque de frappe fluide Formule

Formule

$$v = - \left( \left( \frac{m_f \cdot G}{\gamma_f \cdot A_{\text{jet}}} \right) - V_{\text{absolue}} \right)$$

Exemple avec Unités

$$10.0992 \text{ m/s} = - \left( \left( \frac{0.9 \text{ kg} \cdot 10}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2} \right) - 10.1 \text{ m/s} \right)$$

Évaluer la formule 

## 2.7) Zone transversale Formules

### 2.7.1) Aire de section transversale donnée masse de plaque de frappe de fluide Formule

Formule

$$A_{\text{jet}} = \frac{m_f \cdot G}{\gamma_f \cdot (V_{\text{absolue}} - v)}$$

Exemple avec Unités

$$2.2376 \text{ m}^2 = \frac{0.9 \text{ kg} \cdot 10}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot (10.1 \text{ m/s} - 9.69 \text{ m/s})}$$

Évaluer la formule 

### 2.7.2) Section transversale donnée Travail effectué par Jet sur plaque par seconde Formule

Formule

$$A_{\text{jet}} = \frac{w \cdot G}{\gamma_f \cdot (V_{\text{absolue}} - v)^2 \cdot v}$$


Exemple avec Unités

$$2.4406 \text{ m}^2 = \frac{3.9 \text{ kJ} \cdot 10}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot (10.1 \text{ m/s} - 9.69 \text{ m/s})^2 \cdot 9.69 \text{ m/s}}$$

Évaluer la formule 



## 2.7.3) Zone de section transversale donnée Poussée dynamique exercée par Jet sur la plaque

Formule 

Évaluer la formule 

Formule

$$A_{\text{Jet}} = \frac{m_f \cdot G}{\gamma_f \cdot (V_{\text{absolute}} - v)^2}$$

Exemple avec Unités

$$5.4577 \text{ m}^2 = \frac{0.9 \text{ kg} \cdot 10}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot (10.1 \text{ m/s} - 9.69 \text{ m/s})^2}$$












## Variables utilisées dans la liste de Force exercée par le jet de fluide sur une plaque plate en mouvement

### Formules ci-dessus

- $\angle D$  Angle entre le jet et la plaque (Degré)
- $A_{\text{Jet}}$  Surface transversale du jet (Mètre carré)
- $F_t$  Force de poussée (Kilonewton)
- $G$  Densité spécifique du fluide
- $m_f$  Masse fluide (Kilogramme)
- $v$  Vitesse du jet (Mètre par seconde)
- $V_{\text{absolute}}$  Vitesse absolue du jet d'émission (Mètre par seconde)
- $V_j$  Vitesse du jet (Mètre par seconde)
- $V_{\text{jet}}$  Vitesse du jet de fluide (Mètre par seconde)
- $w$  Travail effectué (Kilojoule)
- $\gamma_f$  Poids spécifique du liquide (Kilonewton par mètre cube)
- $\eta$  Efficacité du Jet
- $\theta$  Thêta (Degré)





## Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Force exercée par le jet de fluide sur une plaque plate en mouvement

### Formules ci-dessus

- **constante(s):** pi, 3.14159265358979323846264338327950288  
Constante d'Archimède
- **Les fonctions:** cos, cos(Angle)  
Le cosinus d'un angle est le rapport du côté adjacent à l'angle à l'hypoténuse du triangle.
- **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: Lester** in Kilogramme (kg)  
Lester Conversion d'unité 
- **La mesure: Zone** in Mètre carré (m<sup>2</sup>)  
Zone Conversion d'unité 
- **La mesure: La rapidité** in Mètre par seconde (m/s)  
La rapidité Conversion d'unité 
- **La mesure: Énergie** in Kilojoule (KJ)  
Énergie Conversion d'unité 
- **La mesure: Force** in Kilonewton (kN)  
Force Conversion d'unité 
- **La mesure: Angle** in Degré (°)  
Angle Conversion d'unité 
- **La mesure: Poids spécifique** in Kilonewton par mètre cube (kN/m<sup>3</sup>)  
Poids spécifique Conversion d'unité 



## Téléchargez d'autres PDF Important Impact des jets libres

- Important Force exercée par le jet de fluide sur la palette incurvée en mouvement Formules 
- Important Force exercée par le jet de fluide sur une plaque plate fixe Formules 
- Important Force exercée par le jet de fluide sur la palette incurvée en mouvement Formules 
- Important Force exercée par le jet de fluide sur une plaque plate fixe Formules 

## Essayez nos calculatrices visuelles uniques

-  Pourcentage du nombre 
-  Calculateur PPCM 
-  Fraction simple 

Veillez 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 | 11:00:02 AM UTC

