

[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

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

## Formules

[calculatrices !](#)[Exemples!](#)[conversions !](#)

Signet [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://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 23 Force exercée par le jet de fluide sur une plaque plate en mouvement Formules

### Force exercée par le jet de fluide sur une plaque plate en mouvement ↗

#### Plaque plate inclinée selon un angle par rapport au jet ↗

##### 1) Poussée dynamique exercée par Jet sur la plaque ↗

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

Ouvrir la calculatrice ↗

**ex**  $2.176761 \text{kN} = \left( \frac{9.81 \text{kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{m}^2 \cdot (10.1 \text{m/s} - 9.69 \text{m/s})^2}{10} \right) \cdot \left( 11^\circ \cdot \left( \frac{180}{\pi} \right) \right)$

##### 2) Poussée normale Normale à la direction du jet ↗

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

Ouvrir la calculatrice ↗

**ex**  $1.88513 \text{kN} = \left( \frac{9.81 \text{kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{m}^2 \cdot (10.1 \text{m/s} - 9.69 \text{m/s})^2}{10} \right) \cdot \left( 11^\circ \cdot \left( \frac{180}{\pi} \right) \right) \cdot \cos(30^\circ)$

##### 3) Poussée normale parallèle à la direction du jet ↗

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

Ouvrir la calculatrice ↗

**ex**  $2.176761 \text{kN} = \left( \frac{9.81 \text{kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{m}^2 \cdot (10.1 \text{m/s} - 9.69 \text{m/s})^2}{10} \right) \cdot \left( 11^\circ \cdot \left( \frac{180}{\pi} \right) \right)$



**Vitesse absolue ↗****4) Vitesse absolue pour la masse de la plaque de frappe fluide ↗**

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

**Ouvrir la calculatrice ↗**

$$\text{ex } 9.690765 \text{ m/s} = \left( \frac{0.9 \text{ kg} \cdot 10}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2} \right) + 9.69 \text{ m/s}$$

**5) Vitesse absolue pour la poussée dynamique exercée par jet sur la plaque ↗**

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

**Ouvrir la calculatrice ↗**

$$\text{ex } 9.698337 \text{ m/s} = \left( \sqrt{\frac{0.9 \text{ kg} \cdot 10}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2 \cdot (11^\circ \cdot (\frac{180}{\pi}))}} \right) + 9.69 \text{ m/s}$$

**6) Vitesse absolue pour une poussée normale donnée Normal à la direction du jet ↗**

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

**Ouvrir la calculatrice ↗**

$$\text{ex } 16.36726 \text{ m/s} = \left( \sqrt{\frac{0.5 \text{ kN} \cdot 10}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2 \cdot (11^\circ \cdot (\frac{180}{\pi})) \cdot \cos(30^\circ)}} \right) + 9.69 \text{ m/s}$$

**7) Vitesse absolue pour une poussée normale donnée parallèlement à la direction du jet ↗**

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

**Ouvrir la calculatrice ↗**

$$\text{ex } 9.749247 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{0.5 \text{ kN} \cdot 10}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2 \cdot (11^\circ \cdot (\frac{180}{\pi}))^2}} + 9.69 \text{ m/s}$$



**Zone transversale ↗****8) Section transversale pour un travail donné effectué par jet par seconde ↗**

**fx**  $A_{\text{Jet}} = \frac{F_t \cdot G}{\gamma_f \cdot (V_{\text{absolute}} - v_{\text{jet}})^2 \cdot V_j \cdot \angle D^2}$

**Ouvrir la calculatrice ↗**

**ex**  $0.425609 \text{m}^2 = \frac{0.5 \text{kN} \cdot 10}{9.81 \text{kN/m}^3 \cdot (10.1 \text{m/s} - 12 \text{m/s})^2 \cdot 9 \text{m/s} \cdot (11^\circ)^2}$

**9) Section transversale pour une poussée dynamique donnée exercée par le jet sur la plaque ↗**

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

**Ouvrir la calculatrice ↗**

**ex**  $0.023103 \text{m}^2 = \frac{0.9 \text{kg} \cdot 10}{9.81 \text{kN/m}^3 \cdot (11^\circ \cdot (\frac{180}{\pi})) \cdot (10.1 \text{m/s} - 12 \text{m/s})^2}$

**10) Section transversale pour une poussée normale donnée Normal à la direction du jet ↗**

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

**Ouvrir la calculatrice ↗**

**ex**  $0.31828 \text{m}^2 = \frac{0.5 \text{kN} \cdot 10}{9.81 \text{kN/m}^3 \cdot (10.1 \text{m/s} - 9.69 \text{m/s})^2 \cdot (11^\circ \cdot (\frac{180}{\pi})) \cdot \cos(30^\circ)}$

**11) Zone de section transversale pour la masse de plaque de frappe de fluide ↗**

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

**Ouvrir la calculatrice ↗**

**ex**  $2.237637 \text{m}^2 = \frac{0.9 \text{kg} \cdot 10}{9.81 \text{kN/m}^3 \cdot (10.1 \text{m/s} - 9.69 \text{m/s})}$



**Vitesse du jet ↗****12) Vitesse du jet donnée Poussée normale Normale à la direction du jet ↗**

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

**Ouvrir la calculatrice ↗**

**ex**  $9.888847 \text{ m/s} = - \left( \sqrt{\frac{0.5 \text{kN} \cdot 10}{9.81 \text{kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{m}^2 \cdot (11^\circ \cdot (\frac{180}{\pi})) \cdot \cos(30^\circ)}} \right) + 10.1 \text{ m/s}$

**13) Vitesse du jet donnée Poussée normale parallèle à la direction du jet ↗**

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

**Ouvrir la calculatrice ↗**

**ex**  $10.04075 \text{ m/s} = - \left( \sqrt{\frac{0.5 \text{kN} \cdot 10}{9.81 \text{kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{m}^2 \cdot (11^\circ \cdot (\frac{180}{\pi}))^2}} - 10.1 \text{ m/s} \right)$

**14) Vitesse du jet pour la poussée dynamique exercée par jet sur plaque ↗**

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

**Ouvrir la calculatrice ↗**

**ex**  $10.09166 \text{ m/s} = - \left( \sqrt{\frac{0.9 \text{kg} \cdot 10}{9.81 \text{kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{m}^2 \cdot (11^\circ \cdot (\frac{180}{\pi}))}} - 10.1 \text{ m/s} \right)$



## Plaque plate normale au jet ↗

### 15) Efficacité de la roue ↗

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

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

$$ex \quad 0.077892 = \frac{2 \cdot 9.69 \text{m/s} \cdot (10.1 \text{m/s} - 9.69 \text{m/s})}{(10.1 \text{m/s})^2}$$

### 16) Poussée dynamique exercée sur la plaque par Jet ↗

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

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

$$ex \quad 0.197887 \text{kN} = \frac{9.81 \text{kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{m}^2 \cdot (10.1 \text{m/s} - 9.69 \text{m/s})^2}{10}$$

### 17) Travail effectué par Jet sur plaque par seconde ↗

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

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

$$ex \quad 1.917528 \text{KJ} = \frac{9.81 \text{kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{m}^2 \cdot (10.1 \text{m/s} - 9.69 \text{m/s})^2 \cdot 9.69 \text{m/s}}{10}$$

### 18) Vitesse absolue donnée Poussée exercée par Jet on Plate ↗

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

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

$$ex \quad 9.71765 \text{m/s} = \left( \sqrt{\frac{0.9 \text{kg} \cdot 10}{9.81 \text{kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{m}^2}} \right) + 9.69 \text{m/s}$$



**19) Vitesse du jet compte tenu de la poussée dynamique exercée par le jet sur la plaque ↗**

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

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

**ex**  $10.07235 \text{ m/s} = - \left( \sqrt{\frac{0.9 \text{ kg} \cdot 10}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2}} - 10.1 \text{ m/s} \right)$

**20) Vitesse du jet pour la masse de la plaque de frappe fluide ↗**

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

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

**ex**  $10.09924 \text{ m/s} = - \left( \left( \frac{0.9 \text{ kg} \cdot 10}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2} \right) - 10.1 \text{ m/s} \right)$

**Zone transversale ↗****21) Aire de section transversale donnée masse de plaque de frappe de fluide ↗**

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

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

**ex**  $2.237637 \text{ m}^2 = \frac{0.9 \text{ kg} \cdot 10}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot (10.1 \text{ m/s} - 9.69 \text{ m/s})}$

**22) Section transversale donnée Travail effectué par Jet sur plaque par seconde ↗**

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

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

**ex**  $2.440642 \text{ m}^2 = \frac{3.9 \text{ KJ} \cdot 10}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot (10.1 \text{ m/s} - 9.69 \text{ m/s})^2 \cdot 9.69 \text{ m/s}}$



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

[Ouvrir la calculatrice](#)

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

**ex** 
$$5.457651 \text{ m}^2 = \frac{0.9 \text{ kg} \cdot 10}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot (10.1 \text{ m/s} - 9.69 \text{ m/s})^2}$$



## Variables utilisées

- $\angle D$  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

- **Constante:** pi, 3.14159265358979323846264338327950288  
*Archimedes' constant*
- **Fonction:** cos, cos(Angle)  
*Trigonometric cosine function*
- **Fonction:** sqrt, sqrt(Number)  
*Square root function*
- **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* ↗



## Vérifier d'autres listes de formules

- Force exercée par le jet de fluide sur la palette incurvée en mouvement  
[Formules ↗](#)
- Force exercée par le jet de fluide sur une plaque plate en mouvement [Formules ↗](#)

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

### PDF Disponible en

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

2/1/2024 | 4:58:03 AM UTC

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

