



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



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

# Force exercée par le jet de fluide sur la palette incurvée 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 !

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



## Liste de 21 Force exercée par le jet de fluide sur la palette incurvée en mouvement Formules

### Force exercée par le jet de fluide sur la palette incurvée en mouvement

#### Jet frappant une aube incurvée mobile symétrique au centre

##### 1) Efficacité du jet

$$fx \quad \eta = \left( (2 \cdot v) \cdot (V_{\text{absolute}} - v)^2 \cdot (1 + \cos(\theta)) \right) \cdot \frac{100}{V_{\text{absolute}}^3}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(de95854c7ee024cfadc48187bbb781b2\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.590031 = \left( (2 \cdot 9.69\text{m/s}) \cdot (10.1\text{m/s} - 9.69\text{m/s})^2 \cdot (1 + \cos(30^\circ)) \right) \cdot \frac{100}{(10.1\text{m/s})^3}$$

##### 2) Efficacité maximale

$$fx \quad \eta_{\text{max}} = \left( \frac{1}{2} \right) \cdot (1 + \cos(\theta))$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(6a9b39b98eb945faa14c645ec99e4eaa\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.933013 = \left( \frac{1}{2} \right) \cdot (1 + \cos(30^\circ))$$


##### 3) Énergie cinétique de jet par seconde

$$fx \quad KE = \frac{A_{\text{Jet}} \cdot v_{\text{jet}}^3}{2}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(f1c5da15572e3e09d343161be98f508d\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1036.8\text{J} = \frac{1.2\text{m}^2 \cdot (12\text{m/s})^3}{2}$$



4) Masse d'aube de frappe de fluide par seconde 


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

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 0.482652\text{kg} = \frac{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 1.2\text{m}^2 \cdot (10.1\text{m/s} - 9.69\text{m/s})}{10}$$

5) Travail effectué par Jet sur Vane par seconde 

$$\text{fx } w = \left( \frac{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot (V_{\text{absolute}} - v)^2}{G} \right) \cdot (1 + \cos(\theta)) \cdot v$$

Ouvrir la calculatrice 


$$\text{ex } 3.578156\text{KJ} = \left( \frac{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 1.2\text{m}^2 \cdot (10.1\text{m/s} - 9.69\text{m/s})^2}{10} \right) \cdot (1 + \cos(30^\circ)) \cdot 9.69\text{m/s}$$

6) Travail effectué par seconde compte tenu de l'efficacité de la roue 

$$\text{fx } w = \eta \cdot \text{KE}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 0.009608\text{KJ} = 0.80 \cdot 12.01\text{J}$$

7) Vitesse absolue pour la force exercée par le jet dans la direction du flux du jet entrant 

$$\text{fx } V_{\text{absolute}} = \left( \frac{\sqrt{F \cdot G}}{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot (1 + \cos(\theta))} \right) + v$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 9.917616\text{m/s} = \left( \frac{\sqrt{2.5\text{N} \cdot 10}}{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 1.2\text{m}^2 \cdot (1 + \cos(30^\circ))} \right) + 9.69\text{m/s}$$


8) Vitesse absolue pour la masse de l'aube de frappe fluide par seconde 

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

Ouvrir la calculatrice 


$$\text{ex } 10.45453\text{m/s} = \left( \frac{0.9\text{kg} \cdot 10}{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 1.2\text{m}^2} \right) + 9.69\text{m/s}$$



9) Vitesse de l'aube compte tenu de la force exercée par le jet [Ouvrir la calculatrice !\[\]\(dfbd6b3763a6d1d9afaa974f64e2e4b5\_img.jpg\)](#)



$$fx \quad v = - \left( \sqrt{\frac{F \cdot G}{\gamma_f \cdot A_{Jet} \cdot (1 + \cos(\theta))}} - V_{absolute} \right)$$

$$ex \quad 9.033192m/s = - \left( \sqrt{\frac{2.5N \cdot 10}{9.81kN/m^3 \cdot 1.2m^2 \cdot (1 + \cos(30^\circ))}} - 10.1m/s \right)$$

10) Vitesse de l'aube pour une masse de fluide donnée [Ouvrir la calculatrice !\[\]\(ec9132f1d27c8919987d92907322654d\_img.jpg\)](#)

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

$$ex \quad 9.335474m/s = 10.1m/s - \left( \frac{0.9kg \cdot 10}{9.81kN/m^3 \cdot 1.2m^2} \right)$$

Aire de section transversale 11) Aire de la section transversale pour la force exercée par le jet avec une vitesse relative [Ouvrir la calculatrice !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7\_img.jpg\)](#)

$$fx \quad A_{Jet} = \frac{F \cdot G}{(1 + a \cdot \cos(\theta)) \cdot \gamma_f \cdot V_{absolute} \cdot (V_{absolute} - v)}$$


$$ex \quad 0.328275m^2 = \frac{2.5N \cdot 10}{(1 + 1.01 \cdot \cos(30^\circ)) \cdot 9.81kN/m^3 \cdot 10.1m/s \cdot (10.1m/s - 9.69m/s)}$$

12) Aire de section transversale pour la force exercée par le jet dans la direction de l'écoulement [Ouvrir la calculatrice !\[\]\(899d8b7697d64725bf017d3296cfcf1b\_img.jpg\)](#)

$$fx \quad A_{Jet} = \frac{F \cdot G}{(1 + \cos(\theta)) \cdot \gamma_f \cdot V_{absolute} \cdot (V_{absolute} - v)}$$

$$ex \quad 0.329798m^2 = \frac{2.5N \cdot 10}{(1 + \cos(30^\circ)) \cdot 9.81kN/m^3 \cdot 10.1m/s \cdot (10.1m/s - 9.69m/s)}$$



13) Aire de section transversale pour le travail effectué par Jet sur la palette par seconde 

$$\text{fx } A_{\text{Jet}} = \frac{w \cdot G}{\gamma_f \cdot (V_{\text{absolute}} - v)^2 \cdot (1 + \cos(\theta)) \cdot v}$$

Ouvrir la calculatrice 


$$\text{ex } 1.307936\text{m}^2 = \frac{3.9\text{kJ} \cdot 10}{9.81\text{kN/m}^3 \cdot (10.1\text{m/s} - 9.69\text{m/s})^2 \cdot (1 + \cos(30^\circ)) \cdot 9.69\text{m/s}}$$

14) Zone de section transversale pour la masse de fluide frappant l'aube mobile par seconde 

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

Ouvrir la calculatrice 

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

Force exercée par Jet 15) Force exercée par le jet avec une vitesse relative 


$$\text{fx } F_s = \left( \frac{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot V_{\text{absolute}} \cdot (V_{\text{absolute}} - v)}{G} \right) \cdot (1 + a \cdot \cos(\theta))$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 9.13869\text{N} = \left( \frac{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 1.2\text{m}^2 \cdot 10.1\text{m/s} \cdot (10.1\text{m/s} - 9.69\text{m/s})}{10} \right) \cdot (1 + 1.01 \cdot \cos(30^\circ))$$

16) Force exercée par le jet dans la direction du flux de jet 

$$\text{fx } F_s = \left( \frac{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot V_{\text{absolute}} \cdot (V_{\text{absolute}} - v)}{G} \right) \cdot (1 + \cos(\theta))$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 9.096473\text{N} = \left( \frac{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 1.2\text{m}^2 \cdot 10.1\text{m/s} \cdot (10.1\text{m/s} - 9.69\text{m/s})}{10} \right) \cdot (1 + \cos(30^\circ))$$



17) Force exercée par le jet dans la direction du flux du jet entrant avec un angle à 90 

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

Ouvrir la calculatrice 



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

18) Force exercée par le jet dans la direction du flux du jet entrant avec un angle zéro 

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

Ouvrir la calculatrice 

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

Jet frappant tangentiellement une aube incurvée mobile asymétrique à l'une des pointes 19) Aire de la section transversale pour la masse de l'aube de frappe de fluide par seconde 

$$f_x \quad A_{\text{Jet}} = \frac{m_f \cdot G}{\gamma_f \cdot v}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex} \quad 0.094678\text{m}^2 = \frac{0.9\text{kg} \cdot 10}{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 9.69\text{m/s}}$$


20) Masse d'aubes de frappe de fluide par seconde 

$$f_x \quad m_f = \frac{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot v}{G}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex} \quad 11.40707\text{kg} = \frac{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 1.2\text{m}^2 \cdot 9.69\text{m/s}}{10}$$



21) Vitesse à l'entrée pour la masse de l'aube de frappe de fluide par seconde 

$$fx \quad v = \frac{m_f \cdot G}{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}}}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(9dfdaff1d86ba3c1f8353b4d1b61b8c5\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.764526\text{m/s} = \frac{0.9\text{kg} \cdot 10}{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 1.2\text{m}^2}$$










## Variables utilisées

- **a** Coefficient numérique a
- **A<sub>Jet</sub>** Surface transversale du jet (Mètre carré)
- **F** Force exercée par Jet (Newton)
- **F<sub>s</sub>** Forcer par une plaque stationnaire (Newton)
- **F<sub>t</sub>** Force de poussée (Kilonewton)
- **G** Densité spécifique du fluide
- **KE** Énergie cinétique (Joule)
- **m<sub>f</sub>** Masse fluide (Kilogramme)
- **v** Vitesse du jet (Mètre par seconde)
- **V<sub>absolute</sub>** Vitesse absolue du jet d'émission (Mètre par seconde)
- **V<sub>jet</sub>** Vitesse du jet de fluide (Mètre par seconde)
- **w** Travail effectué (Kilojoule)
- **Y<sub>f</sub>** Poids spécifique du liquide (Kilonewton par mètre cube)
- **η** Efficacité du Jet
- **η<sub>max</sub>** Efficacité maximale
- **θ** Thêta (Degré)





## Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **Fonction:** **cos**,  $\cos(\text{Angle})$   
*Le cosinus d'un angle est le rapport du côté adjacent à l'angle à l'hypoténuse du triangle.*
- **Fonction:** **sqrt**,  $\text{sqrt}(\text{Number})$   
*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 Joule (J), Kilojoule (KJ)  
*Énergie Conversion d'unité* 
- **La mesure:** **Force** in Newton (N), 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 
- Force exercée par le jet de fluide sur une plaque plate fixe Formules 

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

### PDF Disponible en

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

8/9/2024 | 7:00:52 AM UTC

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

