

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

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



## Liste de 21

**Important Force exercée par le jet de fluide sur la palette incurvée en mouvement Formules**

### 1) Jet frappant une aube incurvée mobile symétrique au centre Formules ↗

#### 1.1) Efficacité du jet Formule ↗

Formule

Évaluer la formule ↗

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

Exemple avec Unités

$$0.59 = \left( (2 \cdot 9.69 \text{ m/s}) \cdot (10.1 \text{ m/s} - 9.69 \text{ m/s})^2 \cdot (1 + \cos(30^\circ)) \right) \cdot \frac{100}{10.1 \text{ m/s}^3}$$

#### 1.2) Efficacité maximale Formule ↗

Formule

Exemple avec Unités

Évaluer la formule ↗

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

$$0.933 = \left( \frac{1}{2} \right) \cdot (1 + \cos(30^\circ))$$

#### 1.3) Énergie cinétique de jet par seconde Formule ↗

Formule

Exemple avec Unités

Évaluer la formule ↗

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

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

#### 1.4) Masse d'aube de frappe de fluide par seconde Formule ↗

Formule

Évaluer la formule ↗

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

Exemple avec Unités

$$0.4827 \text{ kg} = \frac{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2 \cdot (10.1 \text{ m/s} - 9.69 \text{ m/s})}{10}$$



## 1.5) Travail effectué par Jet sur Vane par seconde Formule

Évaluer la formule 

Formule

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

Exemple avec Unités

$$3.5782 \text{ kJ} = \left( \frac{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2 \cdot (10.1 \text{ m/s} - 9.69 \text{ m/s})^2}{10} \right) \cdot (1 + \cos(30^\circ)) \cdot 9.69 \text{ m/s}$$

## 1.6) Travail effectué par seconde compte tenu de l'efficacité de la roue Formule

Évaluer la formule 

Formule

$$w = \eta \cdot KE$$

Exemple avec Unités

$$0.0096 \text{ kJ} = 0.80 \cdot 12.01 \text{ J}$$

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

Formule 

Évaluer la formule 

Formule

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

Exemple avec Unités

$$9.9176 \text{ m/s} = \left( \frac{\sqrt{2.5 \text{ N} \cdot 10}}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2 \cdot (1 + \cos(30^\circ))} \right) + 9.69 \text{ m/s}$$

## 1.8) Vitesse absolue pour la masse de l'aube de frappe fluide par seconde Formule

Évaluer la formule 

Formule

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

Exemple avec Unités

$$10.4545 \text{ m/s} = \left( \frac{0.9 \text{ kg} \cdot 10}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2} \right) + 9.69 \text{ m/s}$$



## 1.9) Vitesse de l'aube compte tenu de la force exercée par le jet Formule

Formule

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

Évaluer la formule 

Exemple avec Unités

$$9.0332 \text{ m/s} = - \left( \sqrt{\frac{2.5 \text{ N} \cdot 10}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2 \cdot (1 + \cos(30^\circ))}} - 10.1 \text{ m/s} \right)$$

## 1.10) Vitesse de l'aube pour une masse de fluide donnée Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

$$9.3355 \text{ m/s} = 10.1 \text{ m/s} - \left( \frac{0.9 \text{ kg} \cdot 10}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2} \right)$$

Évaluer la formule 

## 1.11) Aire de section transversale Formules

### 1.11.1) Aire de la section transversale pour la force exercée par le jet avec une vitesse relative Formule

Formule

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

Évaluer la formule 

Exemple avec Unités

$$0.3283 \text{ m}^2 = \frac{2.5 \text{ N} \cdot 10}{(1 + 1.01 \cdot \cos(30^\circ)) \cdot 9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 10.1 \text{ m/s} \cdot (10.1 \text{ m/s} - 9.69 \text{ m/s})}$$

### 1.11.2) Aire de section transversale pour la force exercée par le jet dans la direction de l'écoulement Formule

Formule

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

Évaluer la formule 

Exemple avec Unités

$$0.3298 \text{ m}^2 = \frac{2.5 \text{ N} \cdot 10}{(1 + \cos(30^\circ)) \cdot 9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 10.1 \text{ m/s} \cdot (10.1 \text{ m/s} - 9.69 \text{ m/s})}$$



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

Formule 

Évaluer la formule 

Formule

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

Exemple avec Unités

$$1.3079 \text{ m}^2 = \frac{3.9 \text{ kJ} \cdot 10}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot (10.1 \text{ m/s} - 9.69 \text{ m/s})^2 \cdot (1 + \cos(30^\circ)) \cdot 9.69 \text{ m/s}}$$

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

Formule

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

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 

## 1.12) Force exercée par Jet Formules

### 1.12.1) Force exercée par le jet avec une vitesse relative Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

$$9.1387 \text{ N} = \left( \frac{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2 \cdot 10.1 \text{ m/s} \cdot (10.1 \text{ m/s} - 9.69 \text{ m/s})}{10} \right) \cdot (1 + 1.01 \cdot \cos(30^\circ))$$

Évaluer la formule 

### 1.12.2) Force exercée par le jet dans la direction du flux de jet Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

$$9.0965 \text{ N} = \left( \frac{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2 \cdot 10.1 \text{ m/s} \cdot (10.1 \text{ m/s} - 9.69 \text{ m/s})}{10} \right) \cdot (1 + \cos(30^\circ))$$

Évaluer la formule 



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

Formule 

Évaluer la formule 

Formule

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

Exemple avec Unités

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

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

Formule 

Évaluer la formule 

Formule

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

Exemple avec Unités

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

## 2) Jet frappant tangentiellement une aube incurvée mobile asymétrique à l'une des pointes Formules

### 2.1) Aire de la section transversale pour la masse de l'aube de frappe de fluide par seconde

Formule 

Évaluer la formule 

Formule

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

Exemple avec Unités

$$0.0947 \text{ m}^2 = \frac{0.9 \text{ kg} \cdot 10}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 9.69 \text{ m/s}}$$

### 2.2) Masse d'aubes de frappe de fluide par seconde Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

$$11.4071 \text{ kg} = \frac{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2 \cdot 9.69 \text{ m/s}}{10}$$

Évaluer la formule 

### 2.3) Vitesse à l'entrée pour la masse de l'aube de frappe de fluide par seconde Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

$$0.7645 \text{ m/s} = \frac{0.9 \text{ kg} \cdot 10}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2}$$

Évaluer la formule 



## Variables utilisées dans la liste de Force exercée par le jet de fluide sur la palette incurvée en mouvement

### Formules ci-dessus

- **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 dans la liste des Force exercée par le jet de fluide sur la palette incurvée en mouvement

### Formules ci-dessus

- **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 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* 



## 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 

## Essayez nos calculatrices visuelles uniques

-  Pourcentage d'erreur 
-  PPCM de trois nombres 
-  Soustraire fraction 

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 | 11:01:28 AM UTC

