

# Important Équation d'impulsion et ses applications Formules PDF



**Formules  
Exemples  
avec unités**

## Liste de 41 Important Équation d'impulsion et ses applications Formules

### 1) Principes du moment angulaire Formules ↻

#### 1.1) Changement de débit en fonction du couple exercé sur le fluide Formule ↻

Formule

$$q_{\text{flow}} = \frac{\tau}{r_2 \cdot V_2 - r_1 \cdot V_1} \cdot \Delta$$

Exemple avec Unités

$$24.1373 \text{ m}^3/\text{s} = \frac{91 \text{ N} \cdot \text{m}}{6.3 \text{ m} \cdot 61.45 \text{ m/s} - 2 \text{ m} \cdot 101.2 \text{ m/s}} \cdot 49 \text{ m}$$

Évaluer la formule ↻

#### 1.2) Couple exercé sur le fluide Formule ↻

Formule

$$\tau = \left( \frac{q_{\text{flow}}}{\Delta} \right) \cdot (r_2 \cdot V_2 - r_1 \cdot V_1)$$

Exemple avec Unités

$$90.4824 \text{ N} \cdot \text{m} = \left( \frac{24 \text{ m}^3/\text{s}}{49 \text{ m}} \right) \cdot (6.3 \text{ m} \cdot 61.45 \text{ m/s} - 2 \text{ m} \cdot 101.2 \text{ m/s})$$

Évaluer la formule ↻

#### 1.3) Distance radiale r1 donnée Couple exercé sur le fluide Formule ↻

Formule

$$r_1 = \frac{(r_2 \cdot V_2 \cdot q_{\text{flow}}) - (\tau \cdot \Delta)}{q_{\text{flow}} \cdot V_1}$$

Exemple avec Unités

$$1.9896 \text{ m} = \frac{(6.3 \text{ m} \cdot 61.45 \text{ m/s} \cdot 24 \text{ m}^3/\text{s}) - (91 \text{ N} \cdot \text{m} \cdot 49 \text{ m})}{24 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 101.2 \text{ m/s}}$$

Évaluer la formule ↻

#### 1.4) Distance radiale r2 donnée Couple exercé sur le fluide Formule ↻

Formule

$$r_2 = \frac{\left( \frac{\tau}{q_{\text{flow}}} \cdot \Delta \right) + r_1 \cdot V_1}{V_2}$$

Exemple avec Unités

$$6.3172 \text{ m} = \frac{\left( \frac{91 \text{ N} \cdot \text{m}}{24 \text{ m}^3/\text{s}} \cdot 49 \text{ m} \right) + 2 \text{ m} \cdot 101.2 \text{ m/s}}{61.45 \text{ m/s}}$$

Évaluer la formule ↻



## 1.5) Vitesse à distance radiale r1 donnée Couple exercé sur le fluide Formule ↻

Évaluer la formule ↻

Formule

$$V_1 = \frac{q_{\text{flow}} \cdot r_2 \cdot V_2 - (\tau \cdot \Delta)}{r_1 \cdot q_{\text{flow}}}$$

Exemple avec Unités

$$100.6717 \text{ m/s} = \frac{24 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 6.3 \text{ m} \cdot 61.45 \text{ m/s} - (91 \text{ N} \cdot \text{m} \cdot 49 \text{ m})}{2 \text{ m} \cdot 24 \text{ m}^3/\text{s}}$$

## 1.6) Vitesse à distance radiale r2 donnée Couple exercé sur le fluide Formule ↻

Évaluer la formule ↻

Formule

$$V_2 = \frac{q_{\text{flow}} \cdot r_1 \cdot V_1 + (\tau \cdot \Delta)}{q_{\text{flow}} \cdot r_2}$$

Exemple avec Unités

$$61.6177 \text{ m/s} = \frac{24 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 2 \text{ m} \cdot 101.2 \text{ m/s} + (91 \text{ N} \cdot \text{m} \cdot 49 \text{ m})}{24 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 6.3 \text{ m}}$$

## 2) Réaction de propulsion du jet Formules ↻

### 2.1) Propulsion à réaction du réservoir à orifice Formules ↻

#### 2.1.1) Aire du jet compte tenu de la force exercée sur le réservoir en raison du jet Formule ↻

Évaluer la formule ↻

Formule

$$A_{\text{jet}} = \frac{F}{\gamma_f \cdot \frac{v^2}{[g]}}$$

Exemple avec Unités

$$1.2068 \text{ m}^2 = \frac{240 \text{ N}}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot \frac{14.1 \text{ m/s}^2}{9.8066 \text{ m/s}^2}}$$

#### 2.1.2) Force exercée sur le réservoir en raison du jet Formule ↻

Évaluer la formule ↻

Formule

$$F = \gamma_f \cdot A_{\text{jet}} \cdot \frac{v^2}{[g]}$$

Exemple avec Unités

$$238.6535 \text{ N} = 9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2 \cdot \frac{14.1 \text{ m/s}^2}{9.8066 \text{ m/s}^2}$$

#### 2.1.3) Poids spécifique du liquide donné Coefficient de vitesse pour le jet Formule ↻

Évaluer la formule ↻

Formule

$$\gamma_f = \frac{0.5 \cdot F}{A_{\text{jet}} \cdot h \cdot C_v^2}$$

Exemple avec Unités

$$9.7562 \text{ kN/m}^3 = \frac{0.5 \cdot 240 \text{ N}}{1.2 \text{ m}^2 \cdot 12.11 \text{ m} \cdot 0.92^2}$$



## 2.1.4) Poids spécifique du liquide étant donné la force exercée sur le réservoir en raison du jet

Formule 

Formule

$$\gamma_f = \left( \frac{F \cdot [g]}{A_{\text{Jet}} \cdot (v)^2} \right)$$

Exemple avec Unités

$$9.8653 \text{ kN/m}^3 = \left( \frac{240 \text{ N} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}{1.2 \text{ m}^2 \cdot (14.1 \text{ m/s})^2} \right)$$

Évaluer la formule 

## 2.1.5) Tête au-dessus du trou du jet compte tenu de la force exercée sur le réservoir en raison du jet

Formule 

Formule

$$h = \frac{0.5 \cdot F}{(C_v)^2 \cdot \gamma_f \cdot A_{\text{Jet}}}$$

Exemple avec Unités

$$12.0436 \text{ m} = \frac{0.5 \cdot 240 \text{ N}}{(0.92)^2 \cdot 9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2}$$

Évaluer la formule 

## 2.1.6) Vitesse réelle compte tenu de la force exercée sur le réservoir en raison du jet

Formule 

Formule

$$v = \sqrt{\frac{F \cdot [g]}{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}}}}$$

Exemple avec Unités

$$14.1397 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{240 \text{ N} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.2 \text{ m}^2}}$$

Évaluer la formule 

## 2.1.7) Zone de trou donnée Coefficient de vitesse pour Jet

Formule 

Formule

$$A_{\text{Jet}} = \frac{0.5 \cdot F}{\gamma_f \cdot h \cdot C_v^2}$$

Exemple avec Unités

$$1.1934 \text{ m}^2 = \frac{0.5 \cdot 240 \text{ N}}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 12.11 \text{ m} \cdot 0.92^2}$$

Évaluer la formule 

## 2.2) Propulsion à réaction des navires

Formules 

### 2.2.1) Efficacité de la propulsion

Formule 

Formule

$$\eta = 2 \cdot V \cdot \frac{u}{(V + u)^2}$$

Exemple avec Unités

$$0.4823 = 2 \cdot 6 \text{ m/s} \cdot \frac{4.1 \text{ m/s}}{(6 \text{ m/s} + 4.1 \text{ m/s})^2}$$

Évaluer la formule 



## 2.2.2) Efficacité de la propulsion compte tenu de la perte de charge due au frottement Formule



Formule

$$\eta = 2 \cdot V \cdot \frac{u}{(V + u)^2 + 2 \cdot [g] \cdot h}$$

Évaluer la formule

Exemple avec Unités

$$0.1449 = 2 \cdot 6 \text{ m/s} \cdot \frac{4.1 \text{ m/s}}{(6 \text{ m/s} + 4.1 \text{ m/s})^2 + 2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 12.11 \text{ m}}$$

## 2.2.3) Énergie cinétique de l'eau Formule

Formule

$$KE = W_{\text{Water}} \cdot \frac{V_f^2}{2 \cdot [g]}$$

Exemple avec Unités

$$1274.6453 \text{ J} = 1000 \text{ kg} \cdot \frac{5 \text{ m/s}^2}{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}$$

Évaluer la formule

## 2.2.4) Force de propulsion Formule

Formule

$$F = W_{\text{Water}} \cdot \frac{V}{[g]}$$

Exemple avec Unités

$$611.8297 \text{ N} = 1000 \text{ kg} \cdot \frac{6 \text{ m/s}}{9.8066 \text{ m/s}^2}$$

Évaluer la formule

## 2.2.5) Vitesse absolue du jet d'émission compte tenu de la force de propulsion Formule

Formule

$$V = [g] \cdot \frac{F}{W_{\text{Water}}}$$

Exemple avec Unités

$$2.3536 \text{ m/s} = 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot \frac{240 \text{ N}}{1000 \text{ kg}}$$

Évaluer la formule

## 2.2.6) Vitesse absolue du jet émetteur étant donné la vitesse relative Formule

Formule

$$V = V_r - u$$

Exemple avec Unités

$$6 \text{ m/s} = 10.1 \text{ m/s} - 4.1 \text{ m/s}$$

Évaluer la formule

## 2.2.7) Vitesse du jet par rapport au mouvement du navire compte tenu de l'énergie cinétique Formule

Formule

$$V_r = \sqrt{KE \cdot 2 \cdot \frac{[g]}{W_{\text{body}}}}$$

Exemple avec Unités

$$20.4124 \text{ m/s} = \sqrt{1274.64 \text{ J} \cdot 2 \cdot \frac{9.8066 \text{ m/s}^2}{60 \text{ N}}}$$

Évaluer la formule

## 2.2.8) Vitesse du navire en mouvement compte tenu de la vitesse relative Formule

Formule

$$u = V_r - V$$

Exemple avec Unités

$$4.1 \text{ m/s} = 10.1 \text{ m/s} - 6 \text{ m/s}$$

Évaluer la formule



## 2.2.9) Zone d'émission du Jet donné Travail effectué par Jet sur le navire Formule

Formule

$$A_{\text{Jet}} = \frac{W \cdot [g]}{V \cdot u \cdot \gamma_f}$$

Exemple avec Unités

$$6.0955 \text{ m}^2 = \frac{150_j \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}{6 \text{ m/s} \cdot 4.1 \text{ m/s} \cdot 9.81 \text{ kN/m}^3}$$

Évaluer la formule 

## 2.2.10) Zone du jet émetteur compte tenu du poids de l'eau Formule

Formule

$$A_{\text{Jet}} = \frac{W_{\text{Water}}}{\gamma_f \cdot V_r}$$

Exemple avec Unités

$$10.0928 \text{ m}^2 = \frac{1000 \text{ kg}}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 10.1 \text{ m/s}}$$

Évaluer la formule 

## 3) Théorie du momentum des hélices Formules

### 3.1) Débit donné Puissance perdue Formule

Formule

$$q_{\text{flow}} = \frac{P_{\text{loss}}}{\rho_{\text{Fluid}}} \cdot 0.5 \cdot (V - V_f)^2$$

Exemple avec Unités

$$15.7 \text{ m}^3/\text{s} = \frac{15.7 \text{ W}}{0.5 \text{ kg/m}^3} \cdot 0.5 \cdot (6 \text{ m/s} - 5 \text{ m/s})^2$$

Évaluer la formule 

### 3.2) Diamètre de l'hélice donnée Poussée sur l'hélice Formule

Formule

$$D = \sqrt{\left(\frac{4}{\pi}\right) \cdot \frac{F_t}{dP}}$$

Exemple avec Unités

$$14.5673 \text{ m} = \sqrt{\left(\frac{4}{3.1416}\right) \cdot \frac{0.5 \text{ kN}}{3 \text{ Pa}}}$$

Évaluer la formule 

### 3.3) Efficacité propulsive théorique Formule

Formule

$$\eta = \frac{2}{1 + \left(\frac{V}{V_f}\right)}$$

Exemple avec Unités

$$0.9091 = \frac{2}{1 + \left(\frac{6 \text{ m/s}}{5 \text{ m/s}}\right)}$$

Évaluer la formule 

### 3.4) La puissance d'entrée Formule

Formule

$$P_i = P_{\text{out}} + P_{\text{loss}}$$

Exemple avec Unités

$$52_j/\text{s} = 36.3 \text{ w} + 15.7 \text{ w}$$

Évaluer la formule 

### 3.5) Poussée sur l'hélice Formule

Formule

$$F_t = \left(\frac{\pi}{4}\right) \cdot (D^2) \cdot dP$$

Exemple avec Unités

$$0.4995 \text{ kN} = \left(\frac{3.1416}{4}\right) \cdot (14.56 \text{ m}^2) \cdot 3 \text{ Pa}$$

Évaluer la formule 



### 3.6) Puissance de sortie donnée Débit à travers l'hélice Formule

Formule

$$P_{\text{out}} = \rho_{\text{Water}} \cdot q_{\text{flow}} \cdot V_f \cdot (V - V_f)$$

Évaluer la formule 

Exemple avec Unités

$$120000 \text{ w} = 1000 \text{ kg/m}^3 \cdot 24 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 5 \text{ m/s} \cdot (6 \text{ m/s} - 5 \text{ m/s})$$

### 3.7) Puissance de sortie donnée Puissance d'entrée Formule

Formule

$$P_{\text{out}} = P_i - P_{\text{loss}}$$

Exemple avec Unités

$$36.3 \text{ w} = 52 \text{ J/s} - 15.7 \text{ w}$$

Évaluer la formule 

### 3.8) Puissance perdue Formule

Formule

$$P_{\text{loss}} = \rho_{\text{Fluid}} \cdot q_{\text{flow}} \cdot 0.5 \cdot (V - V_f)^2$$

Exemple avec Unités

$$6 \text{ w} = 0.5 \text{ kg/m}^3 \cdot 24 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 0.5 \cdot (6 \text{ m/s} - 5 \text{ m/s})^2$$

Évaluer la formule 

### 3.9) Puissance perdue étant donné la puissance d'entrée Formule

Formule

$$P_{\text{loss}} = P_i - P_{\text{out}}$$

Exemple avec Unités

$$15.7 \text{ w} = 52 \text{ J/s} - 36.3 \text{ w}$$

Évaluer la formule 

### 3.10) Taux d'écoulement à travers l'hélice Formule

Formule

$$Q = \left(\frac{\pi}{8}\right) \cdot (D^2) \cdot (V + V_f)$$

Évaluer la formule 

Exemple avec Unités

$$915.7466 \text{ m}^3/\text{s} = \left(\frac{3.1416}{8}\right) \cdot (14.56 \text{ m}^2) \cdot (6 \text{ m/s} + 5 \text{ m/s})$$

### 3.11) Vitesse d'écoulement donnée Efficacité propulsive théorique Formule

Formule

$$V_f = \frac{V}{\frac{2}{\eta} - 1}$$

Exemple avec Unités

$$4 \text{ m/s} = \frac{6 \text{ m/s}}{\frac{2}{0.80} - 1}$$

Évaluer la formule 

### 3.12) Vitesse d'écoulement donnée Poussée sur l'hélice Formule

Formule

$$V_f = - \left( \frac{F_t}{\rho_{\text{Water}} \cdot q_{\text{flow}}} \right) + V$$

Exemple avec Unités

$$5.9792 \text{ m/s} = - \left( \frac{0.5 \text{ kN}}{1000 \text{ kg/m}^3 \cdot 24 \text{ m}^3/\text{s}} \right) + 6 \text{ m/s}$$

Évaluer la formule 



### 3.13) Vitesse d'écoulement donnée Puissance perdue Formule ↻

Formule

$$V_f = V \cdot \sqrt{\left(\frac{P_{\text{loss}}}{\rho_{\text{Fluid}} \cdot q_{\text{flow}} \cdot 0.5}\right)}$$

Exemple avec Unités

$$4.3824 \text{ m/s} = 6 \text{ m/s} \cdot \sqrt{\left(\frac{15.7 \text{ W}}{0.5 \text{ kg/m}^3 \cdot 24 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 0.5}\right)}$$

Évaluer la formule ↻

### 3.14) Vitesse d'écoulement donnée Taux d'écoulement à travers l'hélice Formule ↻

Formule

$$V_f = \left(8 \cdot \frac{q_{\text{flow}}}{\pi \cdot D^2}\right) \cdot V$$

Exemple avec Unités

$$-5.7117 \text{ m/s} = \left(8 \cdot \frac{24 \text{ m}^3/\text{s}}{3.1416 \cdot 14.56 \text{ m}^2}\right) \cdot 6 \text{ m/s}$$

Évaluer la formule ↻

### 3.15) Vitesse du jet Formules ↻

#### 3.15.1) Jet Velocity étant donné la puissance de sortie Formule ↻

Formule

$$V = \left(\frac{P_{\text{out}}}{\rho_{\text{Water}} \cdot q_{\text{flow}} \cdot V_f}\right) + V_f$$

Exemple avec Unités

$$5.0003 \text{ m/s} = \left(\frac{36.3 \text{ W}}{1000 \text{ kg/m}^3 \cdot 24 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 5 \text{ m/s}}\right) + 5 \text{ m/s}$$

Évaluer la formule ↻

#### 3.15.2) Jet Velocity étant donné l'efficacité propulsive théorique Formule ↻

Formule

$$V = \left(\frac{2}{\eta} - 1\right) \cdot V_f$$

Exemple avec Unités

$$7.5 \text{ m/s} = \left(\frac{2}{0.80} - 1\right) \cdot 5 \text{ m/s}$$

Évaluer la formule ↻

#### 3.15.3) Vitesse du jet compte tenu de la puissance perdue Formule ↻

Formule

$$V = \sqrt{\left(\frac{P_{\text{loss}}}{\rho_{\text{Fluid}} \cdot q_{\text{flow}} \cdot 0.5}\right)} + V_f$$

Exemple avec Unités

$$6.6176 \text{ m/s} = \sqrt{\left(\frac{15.7 \text{ W}}{0.5 \text{ kg/m}^3 \cdot 24 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 0.5}\right)} + 5 \text{ m/s}$$

Évaluer la formule ↻

#### 3.15.4) Vitesse du jet donnée Poussée sur l'hélice Formule ↻

Formule

$$V = \left(\frac{F_t}{\rho_{\text{Water}} \cdot q_{\text{flow}}}\right) + V_f$$

Exemple avec Unités

$$5.0208 \text{ m/s} = \left(\frac{0.5 \text{ kN}}{1000 \text{ kg/m}^3 \cdot 24 \text{ m}^3/\text{s}}\right) + 5 \text{ m/s}$$

Évaluer la formule ↻



## Variables utilisées dans la liste de Équation d'impulsion et ses applications Formules ci-dessus

- **A<sub>Jet</sub>** Surface transversale du jet (Mètre carré)
- **C<sub>v</sub>** Coefficient de vitesse
- **D** Diamètre de la turbine (Mètre)
- **dP** Changement de pression (Pascal)
- **F** Force du fluide (Newton)
- **F<sub>t</sub>** Force de poussée (Kilonewton)
- **h** Hauteur d'impulsion (Mètre)
- **KE** Énergie cinétique (Joule)
- **P<sub>i</sub>** Puissance d'entrée totale (Joule par seconde)
- **P<sub>loss</sub>** Perte de pouvoir (Watt)
- **P<sub>out</sub>** Puissance de sortie (Watt)
- **Q** Débit à travers l'hélice (Mètre cube par seconde)
- **q<sub>flow</sub>** Débit (Mètre cube par seconde)
- **r1** Distance radiale 1 (Mètre)
- **r2** Distance radiale 2 (Mètre)
- **u** Vitesse du navire (Mètre par seconde)
- **v** Vitesse réelle (Mètre par seconde)
- **V** Vitesse absolue du jet d'émission (Mètre par seconde)
- **V<sub>1</sub>** Vitesse au point 1 (Mètre par seconde)
- **V<sub>2</sub>** Vitesse au point 2 (Mètre par seconde)
- **V<sub>f</sub>** La vitesse d'écoulement (Mètre par seconde)
- **V<sub>r</sub>** Vitesse relative (Mètre par seconde)
- **W** Travail effectué (Joule)
- **W<sub>body</sub>** Poids du corps (Newton)
- **W<sub>Water</sub>** Poids de l'eau (Kilogramme)
- **Y<sub>f</sub>** Poids spécifique du liquide (Kilonewton par mètre cube)
- **Δ** Longueur delta (Mètre)
- **η** Efficacité du Jet
- **ρ<sub>Fluid</sub>** Densité du fluide (Kilogramme par mètre cube)

## Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Équation d'impulsion et ses applications 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: Zone** in Mètre carré (m<sup>2</sup>)  
Zone Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Pression** in Pascal (Pa)  
Pression Conversion d'unité ↻
- **La mesure: La rapidité** in Mètre par seconde (m/s)  
La rapidité Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Énergie** in Joule (J)  
Énergie Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Du pouvoir** in Watt (W), Joule par seconde (J/s)  
Du pouvoir Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Force** in Newton (N), Kilonewton (kN)  
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: Couple** in Newton-mètre (N\*m)  
Couple Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Poids spécifique** in Kilonewton par mètre cube (kN/m<sup>3</sup>)  
Poids spécifique Conversion d'unité ↻



- **$\rho_{\text{Water}}$**  Densité de l'eau (Kilogramme par mètre cube)
- **T** Couple exercé sur le fluide (Newton-mètre)



## Téléchargez d'autres PDF Important Hydraulique et aqueduc

- Important Flottabilité et flottaison Formules 
- Important Ponceaux Formules 
- Important Appareils de mesure du débit Formules 
- Important Équations de mouvement et équation d'énergie Formules 
- Important Écoulement de fluides compressibles Formules 
- Important Écoulement sur les encoches et les déversoirs Formules 
- Important Pression du fluide et sa mesure Formules 
- Important Principes de base de l'écoulement des fluides Formules 
- Important Production d'énergie hydroélectrique Formules 
- Important Forces hydrostatiques sur les surfaces Formules 
- Important Impact des jets libres Formules 
- Important Équation d'impulsion et ses applications Formules 
- Important Liquides en équilibre relatif Formules 
- Important Section de canal la plus efficace Formules 
- Important Flux non uniforme dans les canaux Formules 
- Important Propriétés du fluide Formules 
- Important Dilatation thermique des tuyaux et contraintes des tuyaux Formules 
- Important Flux uniforme dans les canaux Formules 
- Important Génie de l'énergie hydraulique Formules 

## Essayez nos calculatrices visuelles uniques

-  Pourcentage de diminution 
-  PGCD de trois nombres 
-  Multiplier 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](#)



