



calculatoratoz.com

unitsconverters.com

Équations de mouvement et équation d'énergie Formules

calculatrices !

Exemples!

conversions !

Signet calculatoratoz.com, 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 22 Équations de mouvement et équation d'énergie Formules

Équations de mouvement et équation d'énergie

Coude mètre

1) Aire de la section transversale du coude du compteur étant donné le débit

$$fx \quad A = \frac{q}{C_d \cdot \left(\sqrt{2 \cdot g \cdot h_{\text{elbowmeter}}} \right)}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(de95854c7ee024cfadc48187bbb781b2_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1.913168m^2 = \frac{5m^3/s}{0.66 \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.8m/s^2 \cdot 0.8m} \right)}$$

2) Coefficient de Décharge du Coude Mètre donné Décharge

$$fx \quad C_d = \frac{q}{A \cdot \left(\sqrt{2 \cdot g \cdot h_{\text{elbowmeter}}} \right)}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(6a9b39b98eb945faa14c645ec99e4eaa_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.631345 = \frac{5m^3/s}{2m^2 \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.8m/s^2 \cdot 0.8m} \right)}$$

3) Décharge par tuyau dans Elbowmeter

$$fx \quad q = C_d \cdot A \cdot \left(\sqrt{2 \cdot g \cdot h_{\text{elbowmeter}}} \right)$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(f1c5da15572e3e09d343161be98f508d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 5.226933m^3/s = 0.66 \cdot 2m^2 \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.8m/s^2 \cdot 0.8m} \right)$$


4) Tête de pression différentielle du mètre coudé

$$fx \quad H_{\text{Pressurehead}} = \frac{\left(\frac{q}{C_d \cdot A} \right)^2}{2 \cdot 9.81}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(166772600a13ad0a433053f90fe45649_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.731296m = \frac{\left(\frac{5m^3/s}{0.66 \cdot 2m^2} \right)^2}{2 \cdot 9.81}$$



L'équation du mouvement d'Euler 5) Hauteur de référence à la section 1 de l'équation de Bernoulli [Ouvrir la calculatrice !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

$$fx \quad Z_1 = \frac{P_2}{\gamma_f} + 0.5 \cdot \frac{V_{p2}^2}{[g]} + Z_2 - \frac{P_1}{\gamma_f} - 0.5 \cdot \frac{V_1^2}{[g]}$$

$$ex \quad 11.47633m = \frac{10N/mm^2}{9.81kN/m^3} + 0.5 \cdot \frac{(34m/s)^2}{[g]} + 12.1m - \frac{8.9N/mm^2}{9.81kN/m^3} - 0.5 \cdot \frac{(58.03m/s)^2}{[g]}$$

6) Hauteur de référence à l'aide de la tête piézométrique pour un écoulement stable non visqueux [Ouvrir la calculatrice !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)


$$fx \quad Z_1 = P - \frac{P_h}{\gamma_f}$$

$$ex \quad 11.91845m = 12m - \frac{800Pa}{9.81kN/m^3}$$

7) Pression à la section 1 de l'équation de Bernoulli [Ouvrir la calculatrice !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

$$fx \quad P_1 = \gamma_f \cdot \left(\left(\frac{P_2}{\gamma_f} \right) + \left(0.5 \cdot \left(\frac{V_{p2}^2}{[g]} \right) \right) + Z_2 - Z_1 - \left(0.5 \cdot \left(\frac{V_1^2}{[g]} \right) \right) \right)$$

$$ex \quad 8.903692N/mm^2 = 9.81kN/m^3 \cdot \left(\left(\frac{10N/mm^2}{9.81kN/m^3} \right) + \left(0.5 \cdot \left(\frac{(34m/s)^2}{[g]} \right) \right) + 12.1m - 11.1m - \left(0.5 \cdot \left(\frac{(58.03m/s)^2}{[g]} \right) \right) \right)$$

8) Pression à l'aide de la tête de pression pour un débit non visqueux stable [Ouvrir la calculatrice !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754_img.jpg\)](#)

$$fx \quad P_h = \gamma_f \cdot h_p$$


$$ex \quad 804.42Pa = 9.81kN/m^3 \cdot 82mm$$

9) Tête de pression pour un débit non visqueux stable [Ouvrir la calculatrice !\[\]\(aff7c69c44a5e015f18c35867ef3f5c3_img.jpg\)](#)

$$fx \quad h_p = \frac{P_h}{\gamma_f}$$

$$ex \quad 81.54944mm = \frac{800Pa}{9.81kN/m^3}$$



10) Tête de vitesse pour un écoulement stable non visqueux [Ouvrir la calculatrice !\[\]\(dfbd6b3763a6d1d9afaa974f64e2e4b5_img.jpg\)](#)

$$fx \quad V_h = \frac{V^2}{2} \cdot [g]$$

$$ex \quad 8.286619m = \frac{(1.3m/s)^2}{2} \cdot [g]$$

11) Tête piézométrique pour flux stable non visqueux [Ouvrir la calculatrice !\[\]\(ec9132f1d27c8919987d92907322654d_img.jpg\)](#)

$$fx \quad P = \left(\frac{P_h}{\gamma_f} \right) + h$$

$$ex \quad 12.08155m = \left(\frac{800Pa}{9.81kN/m^3} \right) + 12m$$

12) Vitesse à la section 1 de l'équation de Bernoulli [Ouvrir la calculatrice !\[\]\(758ebdf4629c903da74c2e079717ae32_img.jpg\)](#)


$$fx \quad V_1 = \sqrt{2 \cdot [g] \cdot \left(\left(\frac{P_2}{\gamma_f} \right) + \left(0.5 \cdot \left(\frac{V_{p2}^2}{[g]} \right) \right) + Z_2 - Z_1 - \frac{P_1}{\gamma_f} \right)}$$

$$ex \quad 58.09356m/s = \sqrt{2 \cdot [g] \cdot \left(\left(\frac{10N/mm^2}{9.81kN/m^3} \right) + \left(0.5 \cdot \left(\frac{(34m/s)^2}{[g]} \right) \right) + 12.1m - 11.1m - \frac{8.9N/mm^2}{9.81kN/m^3} \right)}$$

13) Vitesse d'écoulement donnée Tête de vitesse pour un écoulement stable non visqueux [Ouvrir la calculatrice !\[\]\(248b91fcdac4810ffd15cf33fb6aec6f_img.jpg\)](#)

$$fx \quad V = \sqrt{V_h \cdot 2 \cdot [g]}$$


$$ex \quad 12.68184m/s = \sqrt{8.2m \cdot 2 \cdot [g]}$$

Forces agissant sur le fluide en mouvement 14) Accélération du fluide donnée Somme des forces totales influençant le mouvement du fluide [Ouvrir la calculatrice !\[\]\(40770d9ed6ed4f1222ebf89a1396e8b2_img.jpg\)](#)

$$fx \quad a_f = \frac{F_g + F_p + F_C + F_s + F_v + F_t}{M_f}$$

$$ex \quad 1.736571m/s^2 = \frac{10.10N + 10.12N + 9.99N + 10.13N + 10.14N + 10.3N}{35kg}$$



15) Force de compressibilité donnée Somme des forces totales influençant le mouvement du fluide 

$$f_x \quad F_C = F - (F_g + F_p + F_s + F_v + F_t)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 9.21N = 60N - (10.10N + 10.12N + 10.13N + 10.14N + 10.3N)$$

16) Force de gravité donnée Somme des forces totales influençant le mouvement du fluide 

$$f_x \quad F_g = F - (F_p + F_C + F_s + F_v + F_t)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 9.32N = 60N - (10.12N + 9.99N + 10.13N + 10.14N + 10.3N)$$

17) Force de pression donnée Somme des forces totales influençant le mouvement du fluide 

$$f_x \quad F_p = F - (F_g + F_C + F_s + F_v + F_t)$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 9.34N = 60N - (10.10N + 9.99N + 10.13N + 10.14N + 10.3N)$$

18) Force de tension superficielle donnée Somme des forces totales influençant le mouvement du fluide 

$$f_x \quad F_s = F - (F_g + F_p + F_C + F_v + F_t)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 9.35N = 60N - (10.10N + 10.12N + 9.99N + 10.14N + 10.3N)$$

19) Force turbulente donnée Somme des forces totales influençant le mouvement du fluide 

$$f_x \quad F_t = F - (F_g + F_p + F_C + F_s + F_v)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 9.52N = 60N - (10.10N + 10.12N + 9.99N + 10.13N + 10.14N)$$

20) Force visqueuse donnée Somme des forces totales influençant le mouvement du fluide 

$$f_x \quad F_v = F - (F_g + F_p + F_C + F_s + F_t)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 9.36N = 60N - (10.10N + 10.12N + 9.99N + 10.13N + 10.3N)$$

21) Masse de fluide donnée Somme des forces totales influençant le mouvement du fluide 

$$f_x \quad M_f = \frac{F_g + F_p + F_C + F_s + F_v + F_t}{a_f}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 35.75294kg = \frac{10.10N + 10.12N + 9.99N + 10.13N + 10.14N + 10.3N}{1.7m/s^2}$$


22) Somme des forces totales influençant le mouvement du fluide 

$$f_x \quad F = F_g + F_p + F_C + F_s + F_v + F_t$$


Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 60.78N = 10.10N + 10.12N + 9.99N + 10.13N + 10.14N + 10.3N$$



Compteur d'orifice 

Tube de Pitot 

Venturimètre 



Variables utilisées

- **A** Section transversale du tuyau (Mètre carré)
- **a_f** Accélération du fluide (Mètre / Carré Deuxième)
- **C_d** Coefficient de débit
- **F** Force du fluide (Newton)
- **F_C** Force de compressibilité (Newton)
- **F_g** Force de gravité (Newton)
- **F_p** Force de pression (Newton)
- **F_s** Force de tension superficielle (Newton)
- **F_t** Force turbulente (Newton)
- **F_v** Force visqueuse (Newton)
- **g** Accélération due à la gravité (Mètre / Carré Deuxième)
- **h** Hauteur de la section (Mètre)
- **h_{elbowmeter}** Hauteur du coudemètre (Mètre)
- **h_p** Tête de pression (Millimètre)
- **H_{Pressurehead}** Différence de pression (Mètre)
- **M_f** Masse de fluide (Kilogramme)
- **P** Tête piézométrique (Mètre)
- **P₁** Pression à la section 1 (Newton / Square Millimeter)
- **P₂** Pression à la section 2 (Newton / Square Millimeter)
- **P_h** Pression du fluide (Pascal)
- **q** Compteur de décharge de tuyau à travers un coude (Mètre cube par seconde)
- **V** Vitesse du fluide (Mètre par seconde)
- **V₁** Vitesse au point 1 (Mètre par seconde)
- **V_h** Tête de vitesse (Mètre)
- **V_{p2}** Vitesse au point 2 (Mètre par seconde)
- **Z₁** Hauteur de référence à la section 1 (Mètre)
- **Z₂** Hauteur de référence à la section 2 (Mètre)
- **Y_f** Poids spécifique du liquide (Kilonewton par mètre cube)



Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **Constante:** [g], 9.80665
Accélération gravitationnelle sur Terre
- **Fonction:** 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), Millimètre (mm)
Longueur Conversion d'unité ↗
- **La mesure: Lester** in Kilogramme (kg)
Lester Conversion d'unité ↗
- **La mesure: Zone** in Mètre carré (m²)
Zone Conversion d'unité ↗
- **La mesure: Pression** in Newton / Square Millimeter (N/mm²), Pascal (Pa)
Pression Conversion d'unité ↗
- **La mesure: La rapidité** in Mètre par seconde (m/s)
La rapidité Conversion d'unité ↗
- **La mesure: Accélération** in Mètre / Carré Deuxième (m/s²)
Accélération Conversion d'unité ↗
- **La mesure: Force** in Newton (N)
Force Conversion d'unité ↗
- **La mesure: Débit volumétrique** in Mètre cube par seconde (m³/s)
Débit volumétrique Conversion d'unité ↗
- **La mesure: Poids spécifique** in Kilonewton par mètre cube (kN/m³)
Poids spécifique Conversion d'unité ↗



Vérifier d'autres listes de formules

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

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

PDF Disponible en

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

9/19/2024 | 10:01:48 AM UTC

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

