



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Bases de la mécanique des fluides 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 14 Bases de la mécanique des fluides Formules

Bases de la mécanique des fluides

1) Densité de poids étant donné le poids spécifique

$$\text{fx } \omega = \frac{SW}{g}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 76.53061 \text{kg/m}^3 = \frac{0.75 \text{kN/m}^3}{9.8 \text{m/s}^2}$$

2) Équation des fluides compressibles en continuité

$$\text{fx } V_1 = \frac{A_2 \cdot V_2 \cdot \rho_2}{A_1 \cdot \rho_1}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 2.173913 \text{m/s} = \frac{6 \text{m}^2 \cdot 5 \text{m/s} \cdot 700 \text{kg/m}^3}{14 \text{m}^2 \cdot 690 \text{kg/m}^3}$$

3) Équation des fluides incompressibles en continuité

$$\text{fx } V_1 = \frac{A_2 \cdot V_2}{A_1}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 2.142857 \text{m/s} = \frac{6 \text{m}^2 \cdot 5 \text{m/s}}{14 \text{m}^2}$$



4) Équilibre instable du corps flottant

$$fx \quad GM = BG - BM$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

$$ex \quad -27.1\text{mm} = 25\text{mm} - 52.1\text{mm}$$

5) Module de masse compte tenu de la contrainte volumique et de la déformation

$$fx \quad k_v = \frac{VS}{\varepsilon_v}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.366667\text{Pa} = \frac{11\text{Pa}}{30}$$

6) Numéro de cavitation

$$fx \quad \sigma_c = \frac{p - P_v}{\rho_m \cdot \frac{u_f^2}{2}}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.011061 = \frac{800\text{Pa} - 6.01\text{Pa}}{997\text{kg/m}^3 \cdot \frac{(12\text{m/s})^2}{2}}$$

7) Numéro Knudsen

$$fx \quad Kn = \frac{\lambda}{L}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(899d8b7697d64725bf017d3296cfcf1b_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.001818 = \frac{0.0002\text{m}}{110\text{mm}}$$



8) Poids

$$fx \quad W_{\text{body}} = m \cdot g$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 323.4\text{N} = 33\text{kg} \cdot 9.8\text{m/s}^2$$

9) Pression de stagnation

$$fx \quad h_o = h_s + h_d$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 117\text{mm} = 52\text{mm} + 65\text{mm}$$

10) Sensibilité du manomètre incliné

$$fx \quad S = \frac{1}{\sin(\Theta)}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1.743447\text{VA} = \frac{1}{\sin(35^\circ)}$$


11) Turbulence

$$fx \quad T_{\text{stress}} = \rho_2 \cdot \mu_{\text{viscosity}} \cdot u_f$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(7bc43b319a082987e20f7bf78f4bab80_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 8568\text{Pa} = 700\text{kg/m}^3 \cdot 10.2\text{P} \cdot 12\text{m/s}$$



12) Viscosité cinématique 

$$\text{fx } \nu_f = \frac{\mu_{\text{viscosity}}}{\rho_m}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 0.001023\text{m}^2/\text{s} = \frac{10.2\text{P}}{997\text{kg}/\text{m}^3}$$

13) Volume spécifique 

$$\text{fx } v = \frac{V}{m}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 1.909091\text{m}^3/\text{kg} = \frac{63\text{m}^3}{33\text{kg}}$$

14) Vorticité 

$$\text{fx } \Omega = \frac{\Gamma}{A}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 0.163636/\text{s} = \frac{9\text{m}^2/\text{s}}{55\text{m}^2}$$



Variables utilisées

- **A** Zone de fluide (Mètre carré)
- **A₁** Aire de la section transversale au point 1 (Mètre carré)
- **A₂** Aire de la section transversale au point 2 (Mètre carré)
- **BG** Distance entre COB et GOG (Millimètre)
- **BM** Distance entre COB et COM (Millimètre)
- **g** Accélération due à la gravité (Mètre / Carré Deuxième)
- **GM** Hauteur métacentrique (Millimètre)
- **h_d** Tête de pression dynamique (Millimètre)
- **h_o** Pression de stagnation (Millimètre)
- **h_s** Tête de pression statique (Millimètre)
- **k_v** Module de volume en fonction du volume, de la contrainte et de la déformation (Pascal)
- **Kn** Numéro de Knudsen
- **L** Longueur caractéristique de l'écoulement (Millimètre)
- **m** Masse (Kilogramme)
- **p** Pression (Pascal)
- **P_v** Pression de vapeur (Pascal)
- **S** Sensibilité du manomètre (Volt Ampère)
- **SW** Poids spécifique (Kilonewton par mètre cube)
- **Tstress** Turbulence (Pascal)
- **u_f** Vitesse du fluide (Mètre par seconde)
- **v** Volume spécifique (Mètre cube par kilogramme)
- **V** Volume (Mètre cube)












- V_1 Vitesse du fluide à 1 (Mètre par seconde)
- V_2 Vitesse du fluide à 2 (Mètre par seconde)
- \mathbf{VS} Contrainte volumique (Pascal)
- \mathbf{W}_{body} Poids du corps (Newton)
- Γ Circulation (Mètre carré par seconde)
- ϵ_v Déformation volumétrique
- Θ Angle entre le manomètre et la surface (Degré)
- λ Libre parcours moyen d'une molécule (Mètre)
- μ viscosity Viscosité dynamique (équilibre)
- \mathbf{v}_f Viscosité cinématique du liquide (Mètre carré par seconde)
- ρ_1 Densité au point 1 (Kilogramme par mètre cube)
- ρ_2 Densité au point 2 (Kilogramme par mètre cube)
- ρ_m Densité de masse (Kilogramme par mètre cube)
- σ_c Nombre de cavitation
- ω Densité de poids (Kilogramme par mètre cube)
- Ω Vorticité (1 par seconde)



Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **Fonction: sin**, $\sin(\text{Angle})$
Le sinus est une fonction trigonométrique qui décrit le rapport entre la longueur du côté opposé d'un triangle rectangle et la longueur de l'hypoténuse.
- **La mesure: Longueur** in Millimètre (mm)
Longueur Conversion d'unité 
- **La mesure: Lester** in Kilogramme (kg)
Lester Conversion d'unité 
- **La mesure: Volume** in Mètre cube (m^3)
Volume Conversion d'unité 
- **La mesure: Zone** in Mètre carré (m^2)
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: Accélération** in Mètre / Carré Deuxième (m/s^2)
Accélération Conversion d'unité 
- **La mesure: Du pouvoir** in Volt Ampère (VA)
Du pouvoir Conversion d'unité 
- **La mesure: Force** in Newton (N)
Force Conversion d'unité 
- **La mesure: Angle** in Degré ($^\circ$)
Angle Conversion d'unité 
- **La mesure: Longueur d'onde** in Mètre (m)
Longueur d'onde Conversion d'unité 



- **La mesure: Viscosité dynamique** in équilibre (P)
Viscosité dynamique Conversion d'unité 
- **La mesure: Concentration massique** in Kilogramme par mètre cube (kg/m^3)
Concentration massique Conversion d'unité 
- **La mesure: Viscosité cinématique** in Mètre carré par seconde (m^2/s)
Viscosité cinématique Conversion d'unité 
- **La mesure: Densité** in Kilogramme par mètre cube (kg/m^3)
Densité Conversion d'unité 
- **La mesure: Volume spécifique** in Mètre cube par kilogramme (m^3/kg)
Volume spécifique Conversion d'unité 
- **La mesure: Diffusivité de l'impulsion** in Mètre carré par seconde (m^2/s)
Diffusivité de l'impulsion Conversion d'unité 
- **La mesure: Poids spécifique** in Kilonewton par mètre cube (kN/m^3)
Poids spécifique Conversion d'unité 
- **La mesure: Tourbillon** in 1 par seconde (1/s)
Tourbillon Conversion d'unité 
- **La mesure: Stresser** in Pascal (Pa)
Stresser Conversion d'unité 



Vérifier d'autres listes de formules

- [Bases de la mécanique des fluides Formules](#) 
- [Turbine Formules](#) 

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

PDF Disponible en

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

11/21/2024 | 11:51:05 AM UTC

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

