



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Force fluide 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
!

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



Liste de 14 Force fluide Formules

Force fluide

Applications de la force fluide

1) Contrainte de cisaillement utilisant la viscosité dynamique du fluide

$$fx \quad \tau = \mu \cdot \frac{u}{y}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 58.506Pa = 0.0796Pa \cdot s \cdot \frac{14.7m/s}{0.02m}$$

2) Couple donné Épaisseur d'huile

$$fx \quad T_d = \frac{\pi \cdot \mu \cdot \omega \cdot (r_o^4 - r_i^4)}{2 \cdot h \cdot \sin(\theta)}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 19.50552N \cdot m = \frac{\pi \cdot 0.0796Pa \cdot s \cdot 2rad/s \cdot ((7m)^4 - (4m)^4)}{2 \cdot 55m \cdot \sin(30^\circ)}$$



3) Distance entre les plaques compte tenu de la viscosité dynamique du fluide

$$fx \quad y = \mu \cdot \frac{u}{\tau}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.02m = 0.0796Pa \cdot s \cdot \frac{14.7m/s}{58.506Pa}$$

4) Facteur de frottement donné Vitesse de frottement

$$fx \quad f = 8 \cdot \left(\frac{V_f}{v_m} \right)^2$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.024996 = 8 \cdot \left(\frac{0.9972m/s}{17.84m/s} \right)^2$$

5) Force hydrostatique totale

$$fx \quad F_h = \gamma \cdot h_c \cdot A_s$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 844.2878N = 7357.5N/m^3 \cdot 0.32m \cdot 0.3586m^2$$

6) Surface totale de l'objet immergé dans un liquide

$$fx \quad A_s = \frac{F_h}{\gamma \cdot h_c}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.3586m^2 = \frac{844.288N}{7357.5N/m^3 \cdot 0.32m}$$



7) Viscosité dynamique des fluides

$$fx \quad \mu_d = \frac{\tau \cdot y}{u}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.796P = \frac{58.506Pa \cdot 0.0200m}{14.7m/s}$$

8) Viscosité dynamique des gaz - (équation de Sutherland)

$$fx \quad \mu = \frac{a \cdot T^{\frac{1}{2}}}{1 + \frac{b}{T}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.0796Pa*s = \frac{0.008 \cdot (293K)^{\frac{1}{2}}}{1 + \frac{211.053}{293K}}$$

9) Viscosité dynamique des liquides - (équation d'Andrade)

$$fx \quad \mu = A \cdot e^{\frac{B}{T}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.0796Pa*s = 0.04785 \cdot e^{\frac{149.12}{293K}}$$

Équations de force dynamique

10) Force dans la direction du jet frappant la plaque verticale stationnaire

$$fx \quad F = \rho \cdot A_c \cdot v_j^2$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 64225.28N = 980kg/m^3 \cdot 0.025m^2 \cdot (51.2m/s)^2$$



11) Force de poussée ascendante

$$fx \quad F_t = V_i \cdot [g] \cdot \rho$$

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

$$ex \quad 11532.62N = 1.2m^3 \cdot [g] \cdot 980kg/m^3$$

12) Force de Stokes

$$fx \quad F_d = 6 \cdot \pi \cdot R \cdot \mu_d \cdot v_f$$

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

$$ex \quad 49.97489N = 6 \cdot \pi \cdot 1.01m \cdot 0.075Pa*s \cdot 35m/s$$

13) Force d'inertie par unité de surface

$$fx \quad F_i = v^2 \cdot \rho$$

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

$$ex \quad 141120N/m^2 = (12m/s)^2 \cdot 980kg/m^3$$

14) Force du corps

$$fx \quad F_b = \frac{F_m}{V_m}$$

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

$$ex \quad 9.81N/m^3 = \frac{9.3195N}{0.95m^3}$$



Variables utilisées









- **A** Constante expérimentale 'A'
- **a** Constante expérimentale de Sutherland 'a'
- **A_c** Surface transversale du jet (*Mètre carré*)
- **A_s** Surface de l'objet (*Mètre carré*)
- **b** Constante expérimentale de Sutherland 'b'
- **B** Constante expérimentale 'B'
- **f** Le facteur de friction de Darcy
- **F** Force extraite par le jet sur plaque verticale (*Newton*)
- **F_b** Force du corps (*Newton / mètre cube*)
- **F_d** La traînée de Stokes (*Newton*)
- **F_h** Force hydrostatique (*Newton*)
- **F_i** Force d'inertie par unité de surface (*Newton / mètre carré*)
- **F_m** Force agissant sur la masse (*Newton*)
- **F_t** Force de poussée ascendante (*Newton*)
- **h** Épaisseur de l'huile (*Mètre*)
- **h_c** Distance verticale du centroïde (*Mètre*)
- **R** Rayon de l'objet sphérique (*Mètre*)
- **r_i** Rayon intérieur du disque (*Mètre*)
- **r_o** Rayon extérieur du disque (*Mètre*)
- **T** Température absolue du fluide (*Kelvin*)
- **T_d** Couple exercé sur le disque (*Newton-mètre*)
- **u** Vitesse de déplacement de la plaque (*Mètre par seconde*)










- u Vitesse de déplacement de la plaque (Mètre par seconde)
- v Vitesse du fluide (Mètre par seconde)
- V_f Vitesse de friction (Mètre par seconde)
- V_i Volume immergé (Mètre cube)
- V_m Volume occupé par la masse (Mètre cube)
- y Distance entre les plaques transportant le fluide (Mètre)
- y' Distance entre les plaques transportant le fluide (Mètre)
- γ Poids spécifique du fluide (Newton par mètre cube)
- θ Angle d'inclinaison (Degré)
- μ Viscosité dynamique du fluide (pascals seconde)
- μ_d Viscosité dynamique du fluide (équilibre)
- μ_d Viscosité dynamique (pascals seconde)
- v_f Vitesse du fluide (Mètre par seconde)
- v_j Vitesse du jet de liquide (Mètre par seconde)
- v_m Vitesse moyenne (Mètre par seconde)
- ρ Densité de masse du fluide (Kilogramme par mètre cube)
- ω Vitesse angulaire (Radian par seconde)
- τ Contrainte de cisaillement sur la surface inférieure (Pascal)
- τ Contrainte de cisaillement sur la surface inférieure (Pascal)



Constantes, Fonctions, Mesures utilisées








- **Constante:** **[g]**, 9.80665
Accélération gravitationnelle sur Terre
- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Constante d'Archimède
- **Constante:** **e**, 2.71828182845904523536028747135266249
constante de Napier
- **Fonction:** **sin**, sin(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 Mètre (m)
Longueur Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Température** in Kelvin (K)
Température Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Volume** in Mètre cube (m³)
Volume Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Zone** in Mètre carré (m²)
Zone Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Pression** in Newton / mètre carré (N/m²)
Pression Conversion d'unité 
- **La mesure:** **La rapidité** in Mètre par seconde (m/s)
La rapidité Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Force** in Newton (N)
Force Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Angle** in Degré (°)
Angle Conversion d'unité 



- **La mesure: Viscosité dynamique** in pascals seconde (Pa*s), équilibre (P)
Viscosité dynamique Conversion d'unité 
- **La mesure: Vitesse angulaire** in Radian par seconde (rad/s)
Vitesse angulaire Conversion d'unité 
- **La mesure: Densité** in Kilogramme par mètre cube (kg/m³)
Densité Conversion d'unité 
- **La mesure: Couple** in Newton-mètre (N*m)
Couple Conversion d'unité 
- **La mesure: Poids spécifique** in Newton par mètre cube (N/m³)
Poids spécifique Conversion d'unité 
- **La mesure: Gradient de pression** in Newton / mètre cube (N/m³)
Gradient de pression Conversion d'unité 
- **La mesure: Stresser** in Pascal (Pa)
Stresser Conversion d'unité 



Vérifier d'autres listes de formules

- [Force fluide Formules](#) 
- [Tuyaux Formules](#) 
- [Fluide en mouvement Formules](#) 
- [Relations de pression Formules](#) 
- [Fluide hydrostatique Formules](#) 
- [Poids spécifique Formules](#) 
- [Jet liquide Formules](#) 

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

PDF Disponible en

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

7/16/2024 | 5:29:44 AM UTC

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

