



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

## Fluide hydrostatique Formules

calculatrices !

Exemples!

conversions !

Signet [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://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 20 Fluide hydrostatique Formules

### Fluide hydrostatique

#### 1) Centre de flottabilité

$$fx \quad B = \left( \frac{I}{V_o} \right) - M$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad -16.971227 = \left( \frac{1.125 \text{kg} \cdot \text{m}^2}{54 \text{m}^3} \right) - 16.99206$$

#### 2) Centre de gravité

$$fx \quad G = \frac{I}{V_o \cdot (B + M)}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.021 = \frac{1.125 \text{kg} \cdot \text{m}^2}{54 \text{m}^3 \cdot (-16 + 16.99206)}$$

#### 3) Détermination expérimentale de la hauteur métacentrique

$$fx \quad G_m = \frac{W' \cdot x}{(W' + W) \cdot \tan(\Theta)}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 330.2655 \text{mm} = \frac{43.5 \text{kg} \cdot 38400 \text{mm}}{(43.5 \text{kg} + 25500 \text{kg}) \cdot \tan(11.2^\circ)}$$

#### 4) Distance entre le point de flottabilité et le centre de gravité en fonction de la hauteur du métacentre

$$fx \quad B_g = \frac{I_w}{V_d} - G_m$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(83bbbd261710c59db0214aa27b2edc0d\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1455.714 \text{mm} = \frac{100 \text{kg} \cdot \text{m}^2}{56 \text{m}^3} - 330 \text{mm}$$


#### 5) Énergie de surface donnée Tension de surface

$$fx \quad E = \sigma \cdot A_s$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(f507db636256ac11a5525ef93ec6b8d7\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1000.45 \text{J} = 55 \text{N/m} \cdot 18.19 \text{m}^2$$




6) Force agissant dans la direction x dans l'équation d'impulsion 

$$f_x F_x = \rho_1 \cdot Q \cdot (V_1 - V_2 \cdot \cos(\theta)) + P_1 \cdot A_1 - (P_2 \cdot A_2 \cdot \cos(\theta))$$

Ouvrir la calculatrice 

ex


$$1121.539\text{N} = 4\text{kg/m}^3 \cdot 1.1\text{m}^3/\text{s} \cdot (20\text{m/s} - 12\text{m/s} \cdot \cos(30^\circ)) + 122\text{Pa} \cdot 14\text{m}^2 - (121\text{Pa} \cdot 6\text{m}^2 \cdot \cos(30^\circ))$$

7) Force agissant dans la direction y dans l'équation d'impulsion 

$$f_x F_y = \rho_1 \cdot Q \cdot (-V_2 \cdot \sin(\theta)) - P_2 \cdot A_2 \cdot \sin(\theta)$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex -1623.6\text{N} = 4\text{kg/m}^3 \cdot 1.1\text{m}^3/\text{s} \cdot (-12\text{m/s} \cdot \sin(30^\circ)) - 121\text{Pa} \cdot 6\text{m}^2 \cdot \sin(30^\circ)$$

8) Force de flottabilité 

$$f_x F_b = Y \cdot V_o$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex 529740\text{N} = 9.81\text{kN/m}^3 \cdot 54\text{m}^3$$

9) Formule de viscosité des fluides ou de cisaillement 

$$f_x \mu = \frac{F_a \cdot r}{A \cdot P_s}$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex 37.5\text{P} = \frac{2500\text{N} \cdot 1200\text{mm}}{50\text{m}^2 \cdot 16\text{m/s}}$$

10) Hauteur métacentrique 

$$f_x G_m = B_m - B_g$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex 330\text{mm} = 1785\text{mm} - 1455\text{mm}$$

11) Hauteur métacentrique donnée Moment d'inertie 

$$f_x G_m = \frac{I_w}{V_d} - B_g$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex 330.7143\text{mm} = \frac{100\text{kg} \cdot \text{m}^2}{56\text{m}^3} - 1455\text{mm}$$




12) Métacenter 

$$fx \quad M = \frac{I}{V_o \cdot G} - B$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 16.99206 = \frac{1.125 \text{kg} \cdot \text{m}^2}{54 \text{m}^3 \cdot 0.021} - -16$$

13) Moment d'inertie de la surface de la ligne de flottaison en utilisant la hauteur métacentrique 

$$fx \quad I_w = (G_m + B_g) \cdot V_d$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 99.96 \text{kg} \cdot \text{m}^2 = (330 \text{mm} + 1455 \text{mm}) \cdot 56 \text{m}^3$$

14) Pression dans la bulle 

$$fx \quad P = \frac{8 \cdot \sigma}{d_b}$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 7.213115 \text{Pa} = \frac{8 \cdot 55 \text{N/m}}{61000 \text{mm}}$$

15) Rayon de giration donné Période de roulement 

$$fx \quad K_g = \sqrt{[g] \cdot G_m \cdot \left(\frac{T}{2} \cdot \pi\right)^2}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 29388.03 \text{mm} = \sqrt{[g] \cdot 330 \text{mm} \cdot \left(\frac{10.4 \text{s}}{2} \cdot \pi\right)^2}$$

16) Superficie donnée tension superficielle 

$$fx \quad A_s = \frac{E}{\sigma}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 18.18182 \text{m}^2 = \frac{1000 \text{J}}{55 \text{N/m}}$$



17) Tension de surface compte tenu de l'énergie de surface et de la surface 

$$fx \quad \sigma = \frac{E}{A_s}$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 54.97526 \text{ N/m} = \frac{1000 \text{ J}}{18.19 \text{ m}^2}$$

18) Vitesse théorique pour le tube de Pitot 

$$fx \quad V_{th} = \sqrt{2 \cdot [g] \cdot h_d}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 1.129099 \text{ m/s} = \sqrt{2 \cdot [g] \cdot 65 \text{ mm}}$$

19) Volume de liquide déplacé compte tenu de la hauteur métacentrique 

$$fx \quad V_d = \frac{I_w}{G_m + B_g}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 56.02241 \text{ m}^3 = \frac{100 \text{ kg} \cdot \text{m}^2}{330 \text{ mm} + 1455 \text{ mm}}$$

20) Volume de l'objet immergé compte tenu de la force de flottabilité 

$$fx \quad V_o = \frac{F_b}{Y}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 54 \text{ m}^3 = \frac{529740 \text{ N}}{9.81 \text{ kN/m}^3}$$



## Variables utilisées

- **A** Superficie des plaques solides (Mètre carré)
- **A<sub>1</sub>** Aire de coupe transversale au point 1 (Mètre carré)
- **A<sub>2</sub>** Aire de coupe transversale au point 2 (Mètre carré)
- **A<sub>s</sub>** Superficie (Mètre carré)
- **B** Centre de flottabilité
- **B<sub>g</sub>** Distance entre les points B et G (Millimètre)
- **B<sub>m</sub>** Distance entre les points B et M (Millimètre)
- **d<sub>b</sub>** Diamètre de la bulle (Millimètre)
- **E** Énergie de surface (Joule)
- **F<sub>a</sub>** Force appliquée (Newton)
- **F<sub>b</sub>** Force de flottabilité (Newton)
- **F<sub>x</sub>** Forcer dans la direction X (Newton)
- **F<sub>y</sub>** Force dans la direction Y (Newton)
- **G** Centre de gravité
- **G<sub>m</sub>** Hauteur métacentrique (Millimètre)
- **h<sub>d</sub>** Tête de pression dynamique (Millimètre)
- **I** Moment d'inertie (Kilogramme Mètre Carré)
- **I<sub>w</sub>** Moment d'inertie de la zone de flottaison (Kilogramme Mètre Carré)
- **K<sub>g</sub>** Rayon de giration (Millimètre)
- **M** Métacentre
- **P** Pression (Pascal)
- **P<sub>1</sub>** Pression à la section 1 (Pascal)
- **P<sub>2</sub>** Pression à la section 2 (Pascal)
- **P<sub>s</sub>** Vitesse périphérique (Mètre par seconde)
- **Q** Décharge (Mètre cube par seconde)
- **r** Distance entre deux messes (Millimètre)
- **T** Période de roulement (Deuxième)
- **V<sub>1</sub>** Vitesse à la section 1-1 (Mètre par seconde)
- **V<sub>2</sub>** Vitesse à la section 2-2 (Mètre par seconde)
- **V<sub>d</sub>** Volume de liquide déplacé par le corps (Mètre cube)
- **V<sub>o</sub>** Volume de l'objet (Mètre cube)
- **V<sub>th</sub>** Vitesse théorique (Mètre par seconde)



- **W** Poids du navire (Kilogramme)
- **W'** Poids mobile sur le navire (Kilogramme)
- **x** Déplacement transversal (Millimètre)
- **Y** Poids spécifique du liquide (Kilonewton par mètre cube)
- **$\theta$**  Thêta (Degré)
- **$\Theta$**  Angle d'inclinaison (Degré)
- **$\mu$**  Viscosité dynamique (équilibre)
- **$\rho_l$**  Densité du liquide (Kilogramme par mètre cube)
- **$\sigma$**  Tension superficielle (Newton par mètre)







## Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **Constante:** **[g]**, 9.80665  
*Accélération gravitationnelle sur Terre*
- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288  
*Constante d'Archimède*
- **Fonction:** **cos**,  $\cos(\text{Angle})$   
*Le cosinus d'un angle est le rapport du côté adjacent à l'angle à l'hypoténuse du triangle.*
- **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.*
- **Fonction:** **sqrt**,  $\text{sqrt}(\text{Number})$   
*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.*
- **Fonction:** **tan**,  $\tan(\text{Angle})$   
*La tangente d'un angle est un rapport trigonométrique de la longueur du côté opposé à un angle à la longueur du côté adjacent à un angle dans un triangle rectangle.*
- **La mesure:** **Longueur** in Millimètre (mm)  
*Longueur Conversion d'unité* 
- **La mesure:** **Lester** in Kilogramme (kg)  
*Lester Conversion d'unité* 
- **La mesure:** **Temps** in Deuxième (s)  
*Temps Conversion d'unité* 
- **La mesure:** **Volume** in Mètre cube (m<sup>3</sup>)  
*Volume 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:** **Force** in Newton (N)  
*Force Conversion d'unité* 
- **La mesure:** **Angle** in Degré (°)  
*Angle Conversion d'unité* 
- **La mesure:** **Débit volumétrique** in Mètre cube par seconde (m<sup>3</sup>/s)  
*Débit volumétrique Conversion d'unité* 
- **La mesure:** **Tension superficielle** in Newton par mètre (N/m)  
*Tension superficielle Conversion d'unité* 





- **La mesure: Viscosité dynamique** in équilibre (P)  
*Viscosité dynamique Conversion d'unité* 
- **La mesure: Densité** in Kilogramme par mètre cube ( $\text{kg}/\text{m}^3$ )  
*Densité Conversion d'unité* 
- **La mesure: Moment d'inertie** in Kilogramme Mètre Carré ( $\text{kg}\cdot\text{m}^2$ )  
*Moment d'inertie Conversion d'unité* 
- **La mesure: Poids spécifique** in Kilonewton par mètre cube ( $\text{kN}/\text{m}^3$ )  
*Poids spécifique Conversion d'unité* 



## Vérifier d'autres listes de formules

- [Force fluide Formules](#) 
- [Fluide en mouvement Formules](#) 
- [Fluide hydrostatique Formules](#) 
- [Jet liquide Formules](#) 
- [Tuyaux Formules](#) 
- [Relations de pression Formules](#) 
- [Poids spécifique 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 | 11:37:03 AM UTC

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

