



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Forces hydrostatiques sur les surfaces 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 Forces hydrostatiques sur les surfaces Formules

Forces hydrostatiques sur les surfaces

Diagramme de pression

1) Intensité de pression pour le bord inférieur de la surface plane

$$\text{fx } P_2 = S \cdot D_{h2}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(e474458956c9a37fbf9586ddb60a7fa1_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.375\text{Bar} = 0.75\text{kN/m}^3 \cdot 50\text{m}$$

2) Intensité de pression pour le bord supérieur de la surface plane

$$\text{fx } P_1 = S \cdot h_1$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(4fe57c3593bf1b21d272ae7ac8dfaf77_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.375\text{Bar} = 0.75\text{kN/m}^3 \cdot 50\text{m}$$

3) Longueur de prisme donnée Pression totale par volume de prisme

$$\text{fx } L = 2 \cdot \frac{P_T}{S \cdot (h_1 + D_{h2})} \cdot b$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(2bae76de5ebbd5c4d7d47162f1673734_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.0028\text{m} = 2 \cdot \frac{105\text{Pa}}{0.75\text{kN/m}^3 \cdot (50\text{m} + 50\text{m})} \cdot 1000\text{mm}$$



4) Pression totale par volume de prisme

$$\text{fx } P_T = \left(\frac{S \cdot (h_1 + D_{h2})}{2} \right) \cdot b \cdot L$$

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

$$\text{ex } 0.105 \text{Pa} = \left(\frac{0.75 \text{kN/m}^3 \cdot (50\text{m} + 50\text{m})}{2} \right) \cdot 1000\text{mm} \cdot 0.0028\text{m}$$

5) Profondeur du centre de pression

$$\text{fx } D = h_1 + \left(\frac{2 \cdot D_{h2} + h_1}{D_{h2} + h_1} \right) \cdot \left(\frac{b}{3} \right)$$

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

$$\text{ex } 50.5\text{m} = 50\text{m} + \left(\frac{2 \cdot 50\text{m} + 50\text{m}}{50\text{m} + 50\text{m}} \right) \cdot \left(\frac{1000\text{mm}}{3} \right)$$

6) Profondeur verticale compte tenu de l'intensité de pression pour le bord supérieur de la surface plane

$$\text{fx } h_1 = \frac{P_I}{S}$$

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

$$\text{ex } 50\text{m} = \frac{37.5 \text{kPa}}{0.75 \text{kN/m}^3}$$



7) Profondeur verticale donnée intensité de pression pour le bord inférieur de la surface plane

$$\text{fx } D_{h2} = \frac{P_I}{S}$$

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

$$\text{ex } 50\text{m} = \frac{37.5\text{kPa}}{0.75\text{kN/m}^3}$$

Pression totale sur une surface courbe

8) Direction de la force résultante

$$\text{fx } \theta = \frac{1}{\tan\left(\frac{P_v}{dH}\right)}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(8bba887393ca45b761e5cb49e755e762_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 30.80724^\circ = \frac{1}{\tan\left(\frac{44.3\text{N/m}^2}{10.5\text{N/m}^2}\right)}$$

9) Force horizontale donnée Direction de la force résultante

$$\text{fx } dH = \frac{dv}{\tan(\theta)}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(0fb13ad0bfa3d86868cdd3883e5665b3_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 8.660254\text{N/m}^2 = \frac{5\text{N/m}^2}{\tan(30^\circ)}$$



10) Force résultante par parallélogramme des forces

$$\text{fx } P_n = \sqrt{dH^2 + dv^2}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 11.6297\text{N} = \sqrt{(10.5\text{N/m}^2)^2 + (5\text{N/m}^2)^2}$$

11) Pression horizontale donnée Force résultante

$$\text{fx } dH = \sqrt{P_n^2 - dv^2}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 10.57781\text{N/m}^2 = \sqrt{(11.7\text{N})^2 - (5\text{N/m}^2)^2}$$

12) Pression totale sur la zone élémentaire

$$\text{fx } p = S \cdot D \cdot A_{cs}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 489.45\text{Pa} = 0.75\text{kN/m}^3 \cdot 50.2\text{m} \cdot 13\text{m}^2$$

13) Pression verticale donnée Direction de la force résultante

$$\text{fx } dv = \tan(\theta) \cdot dH$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 6.062178\text{N/m}^2 = \tan(30^\circ) \cdot 10.5\text{N/m}^2$$



14) Pression verticale donnée Force résultante **Ouvrir la calculatrice** 

fx
$$dv = \sqrt{P_n^2 - dH^2}$$

ex
$$5.161395\text{N/m}^2 = \sqrt{(11.7\text{N})^2 - (10.5\text{N/m}^2)^2}$$



Variables utilisées

- **A_{cs}** Zone transversale (Mètre carré)
- **b** Largeur de la section (Millimètre)
- **D** Profondeur verticale (Mètre)
- **D_{h2}** Profondeur verticale h_2 (Mètre)
- **dH** Pression horizontale (Newton / mètre carré)
- **dv** Pression verticale (Newton / mètre carré)
- **h_1** Profondeur verticale h_1 (Mètre)
- **L** Longueur du prisme (Mètre)
- **p** Pression (Pascal)
- **P_1** Pression 1 (Bar)
- **P_2** Pression 2 (Bar)
- **P_I** Intensité de la pression (Kilopascal)
- **P_n** Force résultante (Newton)
- **P_T** Pression totale (Pascal)
- **P_v** Pression verticale 1 (Newton / mètre carré)
- **S** Poids spécifique du liquide dans le piézomètre (Kilonewton par mètre cube)
- **θ** Thêta (Degré)



Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **Fonction:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Fonction:** **tan**, tan(Angle)
Trigonometric tangent function
- **La mesure:** **Longueur** in Mètre (m), Millimètre (mm)
Longueur Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Zone** in Mètre carré (m²)
Zone Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Pression** in Bar (Bar), Pascal (Pa), Kilopascal (kPa), Newton / mètre carré (N/m²)
Pression Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Force** in Newton (N)
Force Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Angle** in Degré (°)
Angle 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** 
- **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 économique ou 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](#)



11/21/2023 | 1:35:26 PM UTC

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

