



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Hydrostatique 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 28 Hydrostatique Formules

Hydrostatique

1) Coordonnée mesurée vers le bas à partir du haut en fonction de la tension effective 

$$\text{fx } z = - \left(\frac{T_e}{(\rho_s - \rho_m) \cdot [g] \cdot A_s} - L_{\text{Well}} \right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 5.999994 = - \left(\frac{402.22\text{kN}}{(7750\text{kg/m}^3 - 1440\text{kg/m}^3) \cdot [g] \cdot 0.65\text{m}^2} - 16\text{m} \right)$$

2) Coordonnée mesurée vers le bas à partir du haut en fonction de la tension sur le train de tiges vertical 

$$\text{fx } z = - \left(\left(\frac{T}{\rho_s \cdot [g] \cdot A_s} \right) - L_{\text{Well}} \right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 6 = - \left(\left(\frac{494.01\text{kN}}{7750\text{kg/m}^3 \cdot [g] \cdot 0.65\text{m}^2} \right) - 16\text{m} \right)$$



3) Densité de masse de la boue de forage étant donné la force verticale à l'extrémité inférieure du train de tiges

$$fx \quad \rho_m = \frac{f_z}{[g] \cdot A_s \cdot L_{Well}}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1439.957 \text{kg/m}^3 = \frac{146.86 \text{kN}}{[g] \cdot 0.65 \text{m}^2 \cdot 16 \text{m}}$$

4) Densité de masse de la boue de forage lorsque la force flottante agit dans la direction opposée à la force de gravité

$$fx \quad \rho_m = - \left(\left(\frac{T_e}{[g] \cdot A_s \cdot (L_{Well} - z)} - \rho_s \right) \right)$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1439.996 \text{kg/m}^3 = - \left(\left(\frac{402.22 \text{kN}}{[g] \cdot 0.65 \text{m}^2 \cdot (16 \text{m} - 6)} - 7750 \text{kg/m}^3 \right) \right)$$

5) Densité de masse de la boue de forage pour la section inférieure de la longueur du train de tiges en compression

$$fx \quad \rho_m = \frac{L_c \cdot \rho_s}{L_{Well}}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1438.594 \text{kg/m}^3 = \frac{2.97 \cdot 7750 \text{kg/m}^3}{16 \text{m}}$$



6) Densité de masse de l'acier lorsque la force flottante agit dans la direction opposée à la force de gravité ↗

$$fx \quad \rho_s = \left(\frac{T_e}{[g] \cdot A_s \cdot (L_{Well} - z)} + \rho_m \right)$$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

$$ex \quad 7750.004 \text{kg/m}^3 = \left(\frac{402.22 \text{kN}}{[g] \cdot 0.65 \text{m}^2 \cdot (16 \text{m} - 6)} + 1440 \text{kg/m}^3 \right)$$

7) Densité de masse de l'acier pour la section inférieure de la longueur du train de tiges en compression ↗

$$fx \quad \rho_s = \frac{\rho_m \cdot L_{Well}}{L_c}$$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

$$ex \quad 7757.576 \text{kg/m}^3 = \frac{1440 \text{kg/m}^3 \cdot 16 \text{m}}{2.97}$$

8) Densité de masse de l'acier pour la tension sur le train de tiges vertical ↗

$$fx \quad \rho_s = \frac{T}{[g] \cdot A_s \cdot (L_{Well} - z)}$$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

$$ex \quad 7750 \text{kg/m}^3 = \frac{494.01 \text{kN}}{[g] \cdot 0.65 \text{m}^2 \cdot (16 \text{m} - 6)}$$

9) Force verticale à l'extrémité inférieure du train de tiges ↗

$$fx \quad f_z = \rho_m \cdot [g] \cdot A_s \cdot L_{Well}$$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

$$ex \quad 146.8644 \text{kN} = 1440 \text{kg/m}^3 \cdot [g] \cdot 0.65 \text{m}^2 \cdot 16 \text{m}$$



10) La tension effective étant donné que la force flottante agit dans la direction opposée à la force de gravité ↗

$$fx \quad T_e = (\rho_s - \rho_m) \cdot [g] \cdot A_s \cdot (L_{Well} - z)$$

Ouvrir la calculatrice ↗

$$ex \quad 402.2197kN = (7750kg/m^3 - 1440kg/m^3) \cdot [g] \cdot 0.65m^2 \cdot (16m - 6)$$

11) Longueur de tuyau suspendu en tension efficace bien donnée ↗

$$fx \quad L_{Well} = \left(\left(\frac{T_e}{(\rho_s - \rho_m) \cdot [g] \cdot A_s} + z \right) \right)$$

Ouvrir la calculatrice ↗

$$ex \quad 16.00001m = \left(\left(\frac{402.22kN}{(7750kg/m^3 - 1440kg/m^3) \cdot [g] \cdot 0.65m^2} + 6 \right) \right)$$

12) Longueur du tuyau suspendu dans un puits, compte tenu de la force verticale à l'extrémité inférieure du train de tiges ↗

$$fx \quad L_{Well} = \frac{f_z}{\rho_m \cdot [g] \cdot A_s}$$

Ouvrir la calculatrice ↗

$$ex \quad 15.99952m = \frac{146.86kN}{1440kg/m^3 \cdot [g] \cdot 0.65m^2}$$



13) Longueur du tuyau suspendu dans une tension bien donnée sur le train de tiges vertical

$$fx \quad L_{Well} = \left(\frac{T}{\rho_s \cdot [g] \cdot A_s} \right) + z$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 16m = \left(\frac{494.01kN}{7750kg/m^3 \cdot [g] \cdot 0.65m^2} \right) + 6$$

14) Longueur du tuyau suspendu étant donné la longueur de la section inférieure du train de tiges en compression

$$fx \quad L_{Well} = \frac{L_c \cdot \rho_s}{\rho_m}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 15.98438m = \frac{2.97 \cdot 7750kg/m^3}{1440kg/m^3}$$

15) Section inférieure de la longueur du train de tiges en compression

$$fx \quad L_c = \frac{\rho_m \cdot L_{Well}}{\rho_s}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 2.972903 = \frac{1440kg/m^3 \cdot 16m}{7750kg/m^3}$$

16) Tension sur le train de tiges vertical

$$fx \quad T = \rho_s \cdot [g] \cdot A_s \cdot (L_{Well} - z)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 494.01kN = 7750kg/m^3 \cdot [g] \cdot 0.65m^2 \cdot (16m - 6)$$



17) Zone de section transversale de l'acier compte tenu de la tension effective

$$fx \quad A_s = \frac{T_e}{(\rho_s - \rho_m) \cdot [g] \cdot (L_{Well} - z)}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(9dfdaff1d86ba3c1f8353b4d1b61b8c5_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.65m^2 = \frac{402.22kN}{(7750kg/m^3 - 1440kg/m^3) \cdot [g] \cdot (16m - 6)}$$

18) Zone de section transversale de l'acier dans le tuyau compte tenu de la tension sur le train de tiges vertical

$$fx \quad A_s = \frac{T}{\rho_s \cdot [g] \cdot (L_{Well} - z)}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(2b376d1a92330ab09dad2665d2f89bf5_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.65m^2 = \frac{494.01kN}{7750kg/m^3 \cdot [g] \cdot (16m - 6)}$$

Charges statiques

Loi d'Archimède et flottabilité

19) Densité massique du fluide pour la force de flottabilité immergée dans le fluide

$$fx \quad \rho = \frac{F_B}{[g] \cdot \nabla}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(274fd520e03b61c1b9ffc861754cacdc_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 997kg/m^3 = \frac{4888.615N}{[g] \cdot 0.5m^3}$$



20) Force de flottabilité du corps immergé dans un fluide

$$fx \quad F_B = \nabla \cdot \rho \cdot [g]$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 4888.615N = 0.5m^3 \cdot 997kg/m^3 \cdot [g]$$

21) Volume de la partie immergée de l'objet étant donné la force de flottabilité du corps immergé dans le fluide

$$fx \quad \nabla = \frac{F_B}{\rho \cdot [g]}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.5m^3 = \frac{4888.615N}{997kg/m^3 \cdot [g]}$$

Flambement du train de tiges

22) Aire de la section transversale du poteau pour la charge critique de flambement

$$fx \quad A = \frac{P_{cr} \cdot L_{cr_{ratio}}^2}{\pi^2 \cdot E}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.0688m^2 = \frac{5304.912kN \cdot (160)^2}{\pi^2 \cdot 2E11N/m^2}$$



23) Charge de flambement critique

$$\text{fx } P_{\text{cr}} = A \cdot \left(\frac{\pi^2 \cdot E}{L_{\text{cr ratio}}^2} \right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 5304.912\text{kN} = 0.0688\text{m}^2 \cdot \left(\frac{\pi^2 \cdot 2\text{E}11\text{N/m}^2}{(160)^2} \right)$$

24) Diamètre du tuyau en fonction du nombre de Reynolds dans la longueur de tuyau la plus courte

$$\text{fx } D_p = \frac{Re \cdot v}{V_{\text{flow}}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 1.009821\text{m} = \frac{1560 \cdot 7.25\text{St}}{1.12\text{m/s}}$$

25) Nombre de Reynolds dans une longueur de tuyau plus courte

$$\text{fx } Re = \frac{V_{\text{flow}} \cdot D_p}{v}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 1560.276 = \frac{1.12\text{m/s} \cdot 1.01\text{m}}{7.25\text{St}}$$



26) Rapport d'élancement du poteau pour la charge critique de flambement

$$\text{fx } L_{\text{cr ratio}} = \sqrt{\frac{A \cdot \pi^2 \cdot E}{P_{\text{cr}}}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 160 = \sqrt{\frac{0.0688\text{m}^2 \cdot \pi^2 \cdot 2\text{E}11\text{N/m}^2}{5304.912\text{kN}}}$$

27) Viscosité cinématique du fluide compte tenu du nombre de Reynolds dans une longueur de tuyau plus courte

$$\text{fx } v = \frac{V_{\text{flow}} \cdot D_p}{\text{Re}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 7.251282\text{St} = \frac{1.12\text{m/s} \cdot 1.01\text{m}}{1560}$$

28) Vitesse d'écoulement compte tenu du nombre de Reynolds dans une longueur de tuyau plus courte

$$\text{fx } V_{\text{flow}} = \frac{\text{Re} \cdot v}{D_p}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 1.119802\text{m/s} = \frac{1560 \cdot 7.25\text{St}}{1.01\text{m}}$$










Variables utilisées

- ∇ Volume de la partie immergée de l'objet (*Mètre cube*)
- **A** Aire de section transversale de la colonne (*Mètre carré*)
- **A_S** Superficie de la section transversale de l'acier dans les tuyaux (*Mètre carré*)
- **D_p** Diamètre du tuyau (*Mètre*)
- **E** Module d'élasticité (*Newton par mètre carré*)
- **F_B** Force de flottabilité (*Newton*)
- **f_z** Force verticale à l'extrémité inférieure du train de tiges (*Kilonewton*)
- **L_C** Section inférieure de la longueur du train de tiges
- **L_{Well}** Longueur du tuyau suspendu dans le puits (*Mètre*)
- **L_{Cr}_{ratio}** Rapport d'élanement de la colonne
- **P_{Cr}** Charge de flambement critique pour le train de tiges (*Kilonewton*)
- **Re** Le numéro de Reynold
- **T** Tension sur le train de tiges vertical (*Kilonewton*)
- **T_e** Tension efficace (*Kilonewton*)
- **v** Viscosité cinématique (*stokes*)
- **V_{flow}** La vitesse d'écoulement (*Mètre par seconde*)
- **z** Coordonnée mesurée vers le bas à partir du haut
- **ρ** Densité de masse (*Kilogramme par mètre cube*)
- **ρ_m** Densité de la boue de forage (*Kilogramme par mètre cube*)
- **ρ_S** Masse volumique de l'acier (*Kilogramme par mètre cube*)



Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **Constante:** **[g]**, 9.80665
Accélération gravitationnelle sur Terre
- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Constante d'Archimède
- **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)
Longueur 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:** **La rapidité** in Mètre par seconde (m/s)
La rapidité Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Force** in Kilonewton (kN), Newton (N)
Force Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Concentration massique** in Kilogramme par mètre cube (kg/m³)
Concentration massique Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Viscosité cinématique** in stokes (St)
Viscosité cinématique Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Densité** in Kilogramme par mètre cube (kg/m³)
Densité Conversion d'unité 



- **La mesure: Stresser** in Newton par mètre carré (N/m²)
Stresser Conversion d'unité 



Vérifier d'autres listes de formules

- **Hydrostatique Formules** 

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

PDF Disponible en

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

7/5/2024 | 6:09:35 AM UTC

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

