



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Flux incompressible tridimensionnel 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 29 Flux incompressible tridimensionnel Formules

Flux incompressible tridimensionnel

Flux élémentaires 3D

1) Coordonnée radiale pour le flux doublet 3D compte tenu du potentiel de vitesse

$$fx \quad r = \sqrt{\frac{\text{modulus}(\mu) \cdot \cos(\theta)}{4 \cdot \pi \cdot \text{modulus}(\phi_s)}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 8.484972m = \sqrt{\frac{\text{modulus}(9463m^3/s) \cdot \cos(0.7rad)}{4 \cdot \pi \cdot \text{modulus}(-8m^2/s)}}$$

2) Coordonnée radiale pour le flux source 3D compte tenu du potentiel de vitesse

$$fx \quad r = -\frac{\Lambda}{4 \cdot \pi \cdot \phi_s}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 2.75537m = -\frac{277m^2/s}{4 \cdot \pi \cdot -8m^2/s}$$



3) Coordonnée radiale pour le flux source 3D en fonction de la vitesse radiale

$$\text{fx } r = \sqrt{\frac{\Lambda}{4 \cdot \pi \cdot V_r}}$$

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

$$\text{ex } 2.756995\text{m} = \sqrt{\frac{277\text{m}^2/\text{s}}{4 \cdot \pi \cdot 2.9\text{m}/\text{s}}}$$

4) Intensité de la source pour le flux de source incompressible 3D compte tenu du potentiel de vitesse

$$\text{fx } \Lambda = -4 \cdot \pi \cdot \phi_s \cdot r$$

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

$$\text{ex } 277.2644\text{m}^2/\text{s} = -4 \cdot \pi \cdot -8\text{m}^2/\text{s} \cdot 2.758\text{m}$$

5) Intensité de la source pour le flux de source incompressible 3D en fonction de la vitesse radiale

$$\text{fx } \Lambda = 4 \cdot \pi \cdot V_r \cdot r^2$$

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

$$\text{ex } 277.202\text{m}^2/\text{s} = 4 \cdot \pi \cdot 2.9\text{m}/\text{s} \cdot (2.758\text{m})^2$$

6) Potentiel de vitesse pour le flux source incompressible 3D

$$\text{fx } \phi_s = -\frac{\Lambda}{4 \cdot \pi \cdot r}$$

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

$$\text{ex } -7.992371\text{m}^2/\text{s} = -\frac{277\text{m}^2/\text{s}}{4 \cdot \pi \cdot 2.758\text{m}}$$



7) Potentiel de vitesse pour l'écoulement doublet incompressible 3D 

$$fx \quad \phi = -\frac{\mu \cdot \cos(\theta)}{4 \cdot \pi \cdot r^2}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad -75.71855m^2/s = -\frac{9463m^3/s \cdot \cos(0.7rad)}{4 \cdot \pi \cdot (2.758m)^2}$$

8) Résistance du doublet pour un flux incompressible 3D 

$$fx \quad \mu = -\frac{4 \cdot \pi \cdot \phi \cdot r^2}{\cos(\theta)}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 9463.181m^3/s = -\frac{4 \cdot \pi \cdot -75.72m^2/s \cdot (2.758m)^2}{\cos(0.7rad)}$$

9) Vitesse radiale pour flux source incompressible 3D 

$$fx \quad V_r = \frac{\Lambda}{4 \cdot \pi \cdot r^2}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 2.897887m/s = \frac{277m^2/s}{4 \cdot \pi \cdot (2.758m)^2}$$

Flux sur la sphère 

Coefficient de pression

10) Coefficient de pression de surface pour l'écoulement sur la sphère

$$fx \quad C_p = 1 - \frac{9}{4} \cdot (\sin(\theta))^2$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.066213 = 1 - \frac{9}{4} \cdot (\sin(0.7\text{rad}))^2$$

11) Coordonnée polaire donnée Coefficient de pression de surface

$$fx \quad \theta = a \sin \left(\sqrt{\frac{4}{9} \cdot (1 - C_p)} \right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.700096\text{rad} = a \sin \left(\sqrt{\frac{4}{9} \cdot (1 - 0.066)} \right)$$

Vitesse radiale

12) Coordonnée polaire donnée Vitesse radiale

$$fx \quad \theta = a \cos \left(\frac{V_r}{\frac{\mu}{2 \cdot \pi \cdot r^3} - V_\infty} \right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.699604\text{rad} = a \cos \left(\frac{2.9\text{m/s}}{\frac{9463\text{m}^3/\text{s}}{2 \cdot \pi \cdot (2.758\text{m})^3} - 68\text{m/s}} \right)$$



13) Coordonnée radiale donnée Vitesse radiale Ouvrir la calculatrice 

$$\text{fx } r = \left(\frac{\mu}{2 \cdot \pi \cdot \left(V_{\infty} + \frac{V_r}{\cos(\theta)} \right)} \right)^{\frac{1}{3}}$$

$$\text{ex } 2.757984\text{m} = \left(\frac{9463\text{m}^3/\text{s}}{2 \cdot \pi \cdot \left(68\text{m/s} + \frac{2.9\text{m/s}}{\cos(0.7\text{rad})} \right)} \right)^{\frac{1}{3}}$$

14) Doublet Force donnée Vitesse radiale Ouvrir la calculatrice 

$$\text{fx } \mu = 2 \cdot \pi \cdot r^3 \cdot \left(V_{\infty} + \frac{V_r}{\cos(\theta)} \right)$$

$$\text{ex } 9463.166\text{m}^3/\text{s} = 2 \cdot \pi \cdot (2.758\text{m})^3 \cdot \left(68\text{m/s} + \frac{2.9\text{m/s}}{\cos(0.7\text{rad})} \right)$$

15) Freestream Velocity étant donné la vitesse radiale Ouvrir la calculatrice 

$$\text{fx } V_{\infty} = \frac{\mu}{2 \cdot \pi \cdot r^3} - \frac{V_r}{\cos(\theta)}$$

$$\text{ex } 67.99874\text{m/s} = \frac{9463\text{m}^3/\text{s}}{2 \cdot \pi \cdot (2.758\text{m})^3} - \frac{2.9\text{m/s}}{\cos(0.7\text{rad})}$$



16) Vitesse radiale pour l'écoulement sur la sphère 

$$f_x \quad V_r = - \left(V_\infty - \frac{\mu}{2 \cdot \pi \cdot r^3} \right) \cdot \cos(\theta)$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 2.899034m/s = - \left(68m/s - \frac{9463m^3/s}{2 \cdot \pi \cdot (2.758m)^3} \right) \cdot \cos(0.7rad)$$

Point de stagnation 17) Coordonnée radiale du point de stagnation pour l'écoulement sur la sphère 

$$f_x \quad r = \left(\frac{\mu}{2 \cdot \pi \cdot V_\infty} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 2.808321m = \left(\frac{9463m^3/s}{2 \cdot \pi \cdot 68m/s} \right)^{\frac{1}{3}}$$

18) Force du doublet donnée Coordonnée radiale du point de stagnation 

$$f_x \quad \mu = 2 \cdot \pi \cdot V_\infty \cdot R_s^3$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 9469.87m^3/s = 2 \cdot \pi \cdot 68m/s \cdot (2.809m)^3$$




19) Vitesse Freestream au point de stagnation pour Flow over Sphere 

$$fx \quad V_{\infty} = \frac{\mu}{2 \cdot \pi \cdot R_s^3}$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 67.95067m/s = \frac{9463m^3/s}{2 \cdot \pi \cdot (2.809m)^3}$$

Vitesse de surface 20) Coordonnée polaire donnée Vitesse de surface pour le flux sur la sphère 

$$fx \quad \theta = a \sin\left(\frac{2}{3} \cdot \frac{V_{\theta}}{V_{\infty}}\right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.703721rad = a \sin\left(\frac{2}{3} \cdot \frac{66m/s}{68m/s}\right)$$

21) Freestream Velocity étant donné la vitesse de surface maximale 

$$fx \quad V_{\infty} = \frac{2}{3} \cdot V_{s,max}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 68m/s = \frac{2}{3} \cdot 102m/s$$



22) Freestream Velocity étant donné la vitesse de surface pour Flow over Sphere

$$\text{fx } V_{\infty} = \frac{2}{3} \cdot \frac{V_{\theta}}{\sin(\theta)}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 68.29989\text{m/s} = \frac{2}{3} \cdot \frac{66\text{m/s}}{\sin(0.7\text{rad})}$$

23) Vitesse de surface maximale pour l'écoulement sur la sphère

$$\text{fx } V_{s,\text{max}} = \frac{3}{2} \cdot V_{\infty}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 102\text{m/s} = \frac{3}{2} \cdot 68\text{m/s}$$

24) Vitesse de surface pour un écoulement incompressible sur une sphère

$$\text{fx } V_{\theta} = \frac{3}{2} \cdot V_{\infty} \cdot \sin(\theta)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 65.7102\text{m/s} = \frac{3}{2} \cdot 68\text{m/s} \cdot \sin(0.7\text{rad})$$



Vitesse tangentielle

25) Coordonnée polaire donnée vitesse tangentielle

$$\text{fx } \theta = a \sin \left(\frac{V_{\theta}}{V_{\infty} + \frac{\mu}{4 \cdot \pi \cdot r^3}} \right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 0.688339 \text{rad} = a \sin \left(\frac{66 \text{m/s}}{68 \text{m/s} + \frac{9463 \text{m}^3/\text{s}}{4 \cdot \pi \cdot (2.758 \text{m})^3}} \right)$$

26) Coordonnée radiale donnée vitesse tangentielle

$$\text{fx } r = \left(\frac{\mu}{4 \cdot \pi \cdot \left(\frac{V_{\theta}}{\sin(\theta)} - V_{\infty} \right)} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 2.796043 \text{m} = \left(\frac{9463 \text{m}^3/\text{s}}{4 \cdot \pi \cdot \left(\frac{66 \text{m/s}}{\sin(0.7 \text{rad})} - 68 \text{m/s} \right)} \right)^{\frac{1}{3}}$$

27) Force du doublet donnée Vitesse tangentielle

$$\text{fx } \mu = 4 \cdot \pi \cdot r^3 \cdot \left(\frac{V_{\theta}}{\sin(\theta)} - V_{\infty} \right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 9081.966 \text{m}^3/\text{s} = 4 \cdot \pi \cdot (2.758 \text{m})^3 \cdot \left(\frac{66 \text{m/s}}{\sin(0.7 \text{rad})} - 68 \text{m/s} \right)$$




28) Freestream Velocity étant donné la vitesse tangentielle 


$$\text{fx } V_{\infty} = \frac{V_{\theta}}{\sin(\theta)} - \frac{\mu}{4 \cdot \pi \cdot r^3}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 66.55466\text{m/s} = \frac{66\text{m/s}}{\sin(0.7\text{rad})} - \frac{9463\text{m}^3/\text{s}}{4 \cdot \pi \cdot (2.758\text{m})^3}$$

29) Vitesse tangentielle pour l'écoulement sur la sphère 

$$\text{fx } V_{\theta} = \left(V_{\infty} + \frac{\mu}{4 \cdot \pi \cdot r^3} \right) \cdot \sin(\theta)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 66.93112\text{m/s} = \left(68\text{m/s} + \frac{9463\text{m}^3/\text{s}}{4 \cdot \pi \cdot (2.758\text{m})^3} \right) \cdot \sin(0.7\text{rad})$$




Variables utilisées




- C_p Coefficient de pression
- r Coordonnée radiale (Mètre)
- R_s Rayon de la sphère (Mètre)
- V_∞ Vitesse du flux libre (Mètre par seconde)
- V_r Vitesse radiale (Mètre par seconde)
- $V_{s,max}$ Vitesse de surface maximale (Mètre par seconde)
- V_θ Vitesse tangentielle (Mètre par seconde)
- θ Angle polaire (Radian)
- Λ Force de la source (Mètre carré par seconde)
- μ Force du doublet (Mètre cube par seconde)
- ϕ Potentiel de vitesse (Mètre carré par seconde)
- ϕ_s Potentiel de vitesse de la source (Mètre carré par seconde)



Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Constante d'Archimède
- **Fonction:** **acos**, `acos(Number)`
La fonction cosinus inverse est la fonction inverse de la fonction cosinus. C'est la fonction qui prend un rapport en entrée et renvoie l'angle dont le cosinus est égal à ce rapport.
- **Fonction:** **asin**, `asin(Number)`
La fonction sinus inverse est une fonction trigonométrique qui prend un rapport entre deux côtés d'un triangle rectangle et génère l'angle opposé au côté avec le rapport donné.
- **Fonction:** **cos**, `cos(Angle)`
Le cosinus d'un angle est le rapport du côté adjacent à l'angle à l'hypoténuse du triangle.
- **Fonction:** **modulus**, `modulus`
Le module d'un nombre est le reste lorsque ce nombre est divisé par un autre nombre.
- **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.
- **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:** **La rapidité** in Mètre par seconde (m/s)
La rapidité Conversion d'unité 



- **La mesure: Angle** in Radian (rad)
Angle Conversion d'unité 
- **La mesure: Débit volumétrique** in Mètre cube par seconde (m^3/s)
Débit volumétrique Conversion d'unité 
- **La mesure: Potentiel de vitesse** in Mètre carré par seconde (m^2/s)
Potentiel de vitesse Conversion d'unité 



Vérifier d'autres listes de formules

- **Fondamentaux du flux non visqueux et incompressible Formules** 
- **Flux incompressible tridimensionnel Formules** 
- **Flux incompressible bidimensionnel Formules** 

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

PDF Disponible en

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

4/8/2024 | 3:27:17 PM UTC

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

