



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Équation de Darcy Weisbach 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 26 Équation de Darcy Weisbach Formules

Équation de Darcy Weisbach

1) Contrainte de cisaillement compte tenu du facteur de frottement et de la densité 

$$\text{fx } \tau = \rho_{\text{Fluid}} \cdot f \cdot V_{\text{mean}} \cdot \frac{V_{\text{mean}}}{8}$$

Ouvrir la calculatrice 


$$\text{ex } 78.10141\text{Pa} = 1.225\text{kg/m}^3 \cdot 5 \cdot 10.1\text{m/s} \cdot \frac{10.1\text{m/s}}{8}$$

2) Densité du fluide en fonction du facteur de frottement 

$$\text{fx } \rho_{\text{Fluid}} = \mu \cdot \frac{64}{f \cdot D_{\text{pipe}} \cdot V_{\text{mean}}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 1.279875\text{kg/m}^3 = 10.2\text{P} \cdot \frac{64}{5 \cdot 1.01\text{m} \cdot 10.1\text{m/s}}$$

3) Densité du liquide compte tenu de la contrainte de cisaillement et du facteur de friction de Darcy 

$$\text{fx } \rho_{\text{Fluid}} = 8 \cdot \frac{\tau}{f \cdot V_{\text{mean}} \cdot V_{\text{mean}}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 1.460249\text{kg/m}^3 = 8 \cdot \frac{93.1\text{Pa}}{5 \cdot 10.1\text{m/s} \cdot 10.1\text{m/s}}$$



4) Densité du liquide en utilisant la vitesse moyenne compte tenu de la contrainte de cisaillement avec le facteur de frottement

$$fx \quad \rho_{\text{Fluid}} = 8 \cdot \frac{\tau}{f \cdot (V_{\text{mean}}^2)}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 1.460249 \text{kg/m}^3 = 8 \cdot \frac{93.1 \text{Pa}}{5 \cdot ((10.1 \text{m/s})^2)}$$

5) Diamètre du tuyau compte tenu de la perte de charge due à la résistance au frottement

$$fx \quad D_{\text{pipe}} = f \cdot L_p \cdot \frac{V_{\text{mean}}^2}{2 \cdot [g] \cdot h}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 1.040213 \text{m} = 5 \cdot 0.10 \text{m} \cdot \frac{(10.1 \text{m/s})^2}{2 \cdot [g] \cdot 2.5 \text{m}}$$

6) Diamètre du tuyau donné Facteur de friction

$$fx \quad D_{\text{pipe}} = \frac{64 \cdot \mu}{f \cdot V_{\text{mean}} \cdot \rho_{\text{Fluid}}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 1.055243 \text{m} = \frac{64 \cdot 10.2 \text{P}}{5 \cdot 10.1 \text{m/s} \cdot 1.225 \text{kg/m}^3}$$




7) Gradient de pression donné Puissance totale requise 

$$fx \quad dp|dr = \frac{P}{L_p \cdot A \cdot V_{\text{mean}}}$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 17\text{N/m}^3 = \frac{34.34\text{W}}{0.10\text{m} \cdot 2\text{m}^2 \cdot 10.1\text{m/s}}$$

8) Longueur de tuyau compte tenu de la perte de charge due à la résistance au frottement 

$$fx \quad L_p = \frac{h \cdot 2 \cdot [g] \cdot D_{\text{pipe}}}{f \cdot V_{\text{mean}} \cdot 2}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.490332\text{m} = \frac{2.5\text{m} \cdot 2 \cdot [g] \cdot 1.01\text{m}}{5 \cdot 10.1\text{m/s} \cdot 2}$$

9) Nombre de Reynolds donné Facteur de frottement 

$$fx \quad Re = \frac{64}{f}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 12.8 = \frac{64}{5}$$




10) Perte de tête due à la résistance au frottement 

$$fx \quad h = f \cdot L_p \cdot \frac{V_{\text{mean}}^2}{2 \cdot [g] \cdot D_{\text{pipe}}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 2.574783\text{m} = 5 \cdot 0.10\text{m} \cdot \frac{(10.1\text{m/s})^2}{2 \cdot [g] \cdot 1.01\text{m}}$$

11) Puissance totale requise 

$$fx \quad P = dp|dr \cdot A \cdot V_{\text{mean}} \cdot L_p$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 34.34\text{W} = 17\text{N/m}^3 \cdot 2\text{m}^2 \cdot 10.1\text{m/s} \cdot 0.10\text{m}$$

12) Surface de tuyau donnée Puissance totale requise 

$$fx \quad A = \frac{P}{L_p \cdot dp|dr \cdot V_{\text{mean}}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 2\text{m}^2 = \frac{34.34\text{W}}{0.10\text{m} \cdot 17\text{N/m}^3 \cdot 10.1\text{m/s}}$$


13) Viscosité dynamique compte tenu du facteur de frottement 

$$fx \quad \mu = \frac{f \cdot V_{\text{mean}} \cdot D_{\text{pipe}} \cdot \rho_{\text{Fluid}}}{64}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 9.762676\text{P} = \frac{5 \cdot 10.1\text{m/s} \cdot 1.01\text{m} \cdot 1.225\text{kg/m}^3}{64}$$



14) Vitesse de cisaillement Ouvrir la calculatrice 


$$f_x V_{\text{shear}} = V_{\text{mean}} \cdot \sqrt{\frac{f}{8}}$$

$$\text{ex } 7.984751\text{m/s} = 10.1\text{m/s} \cdot \sqrt{\frac{5}{8}}$$

Facteur de friction 15) Facteur de friction lorsque la perte de charge est due à la résistance de friction Ouvrir la calculatrice 

$$f_x f = \frac{h \cdot 2 \cdot [g] \cdot D_{\text{pipe}}}{L_p \cdot V_{\text{mean}}^2}$$

$$\text{ex } 4.854777 = \frac{2.5\text{m} \cdot 2 \cdot [g] \cdot 1.01\text{m}}{0.10\text{m} \cdot (10.1\text{m/s})^2}$$

16) Facteur de frictions Ouvrir la calculatrice 

$$f_x f = 64 \cdot \frac{\mu}{\rho_{\text{Fluid}} \cdot V_{\text{mean}} \cdot D_{\text{pipe}}}$$

$$\text{ex } 5.223978 = 64 \cdot \frac{10.2P}{1.225\text{kg/m}^3 \cdot 10.1\text{m/s} \cdot 1.01\text{m}}$$



17) Facteur de frottement compte tenu de la contrainte de cisaillement et de la densité

$$fx \quad f = \frac{8 \cdot \tau}{V_{\text{mean}} \cdot V_{\text{mean}} \cdot \rho_{\text{Fluid}}}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(6605b201d6f14d9b3bcb8ab5f274d107_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 5.9602 = \frac{8 \cdot 93.1\text{Pa}}{10.1\text{m/s} \cdot 10.1\text{m/s} \cdot 1.225\text{kg/m}^3}$$

18) Facteur de frottement compte tenu du nombre de Reynolds

$$fx \quad f = \frac{64}{Re}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(e8fb589d58dad1692debababa5e928b6_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 5 = \frac{64}{12.8}$$

19) Facteur de frottement donné Vitesse de cisaillement

$$fx \quad f = 8 \cdot \left(\frac{V_{\text{shear}}}{V_{\text{mean}}} \right)^2$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(4688aadfd656ded00cd6bdfae55089a9_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 6.352318 = 8 \cdot \left(\frac{9\text{m/s}}{10.1\text{m/s}} \right)^2$$



Vitesse moyenne d'écoulement

20) Vitesse moyenne de l'écoulement compte tenu de la contrainte de cisaillement et de la densité

$$\text{fx } V_{\text{mean}} = \sqrt{\frac{8 \cdot \tau}{\rho_{\text{Fluid}} \cdot f}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 11.02724\text{m/s} = \sqrt{\frac{8 \cdot 93.1\text{Pa}}{1.225\text{kg/m}^3 \cdot 5}}$$

21) Vitesse moyenne de l'écoulement compte tenu de la perte de charge due à la résistance au frottement

$$\text{fx } V_{\text{mean}} = \sqrt{\frac{h \cdot 2 \cdot [g] \cdot D_{\text{pipe}}}{f \cdot L_p}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 9.952244\text{m/s} = \sqrt{\frac{2.5\text{m} \cdot 2 \cdot [g] \cdot 1.01\text{m}}{5 \cdot 0.10\text{m}}}$$



22) Vitesse moyenne de l'écoulement compte tenu de la vitesse de cisaillement

$$\text{fx } V_{\text{mean}} = \frac{V_{\text{shear}}}{\sqrt{\frac{f}{8}}}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(0f848bbd71cef6b345273b16f905912a_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 11.3842\text{m/s} = \frac{9\text{m/s}}{\sqrt{\frac{5}{8}}}$$

23) Vitesse moyenne de l'écoulement compte tenu du facteur de frottement

$$\text{fx } V_{\text{mean}} = \frac{64 \cdot \mu}{f \cdot \rho_{\text{Fluid}} \cdot D_{\text{pipe}}}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(3211b5d1d968fc1665909b34f9f16010_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 10.55243\text{m/s} = \frac{64 \cdot 10.2\text{P}}{5 \cdot 1.225\text{kg/m}^3 \cdot 1.01\text{m}}$$

24) Vitesse moyenne de l'écoulement donnée Vitesse maximale à l'axe de l'élément cylindrique

$$\text{fx } V_{\text{mean}} = 0.5 \cdot V_{\text{max}}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(9c2e8d1b5bd77cb5c9f83b7a9cff79fd_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 10.1\text{m/s} = 0.5 \cdot 20.2\text{m/s}$$




25) Vitesse moyenne de l'écoulement du fluide 

$$\text{fx } V_{\text{mean}} = \left(\frac{1}{8 \cdot \mu} \right) \cdot dp|dr \cdot R^2$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 8.333333\text{m/s} = \left(\frac{1}{8 \cdot 10.2\text{P}} \right) \cdot 17\text{N/m}^3 \cdot (2\text{m})^2$$

26) Vitesse moyenne du flux donnée Puissance totale requise 

$$\text{fx } V_{\text{mean}} = \frac{P}{L_p \cdot dp|dr \cdot A}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 10.1\text{m/s} = \frac{34.34\text{W}}{0.10\text{m} \cdot 17\text{N/m}^3 \cdot 2\text{m}^2}$$











Variables utilisées

- **A** Section transversale du tuyau (Mètre carré)
- **D_{pipe}** Diamètre du tuyau (Mètre)
- **dp|dr** Gradient de pression (Newton / mètre cube)
- **f** Facteur de friction de Darcy
- **h** Perte de charge due au frottement (Mètre)
- **L_p** Longueur du tuyau (Mètre)
- **P** Pouvoir (Watt)
- **R** Rayon du tuyau (Mètre)
- **Re** Nombre de Reynolds
- **V_{max}** Vitesse maximale (Mètre par seconde)
- **V_{mean}** Vitesse moyenne (Mètre par seconde)
- **V_{shear}** Vitesse de cisaillement (Mètre par seconde)
- **μ** Viscosité dynamique (équilibre)
- **ρ_{Fluid}** Densité du fluide (Kilogramme par mètre cube)
- **τ** Contrainte de cisaillement (Pascal)



Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **Constante:** **[g]**, 9.80665
Accélération gravitationnelle sur Terre
- **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:** **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:** **Du pouvoir** in Watt (W)
Du pouvoir Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Viscosité dynamique** in équilibre (P)
Viscosité dynamique Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Densité** in Kilogramme par mètre cube (kg/m³)
Densité 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

- **Équation de Darcy Weisbach**
Formules 

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

PDF Disponible en

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

9/30/2024 | 6:05:54 AM UTC

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

