



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Conduits 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 Conduits Formules

Conduits


Équation de continuité pour les conduits

1) Section transversale du conduit à la section 1 à l'aide de l'équation de continuité 

$$\text{fx } A_1 = \frac{A_2 \cdot V_2}{V_1}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 1.452941\text{m}^2 = \frac{0.95\text{m}^2 \cdot 26\text{m/s}}{17\text{m/s}}$$

2) Section transversale du conduit à la section 2 à l'aide de l'équation de continuité 

$$\text{fx } A_2 = \frac{A_1 \cdot V_1}{V_2}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 0.95\text{m}^2 = \frac{1.452941\text{m}^2 \cdot 17\text{m/s}}{26\text{m/s}}$$



3) Vitesse de l'air à la section 1 du conduit à l'aide de l'équation de continuité

$$\text{fx } V_1 = \frac{A_2 \cdot V_2}{A_1}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 17\text{m/s} = \frac{0.95\text{m}^2 \cdot 26\text{m/s}}{1.452941\text{m}^2}$$

4) Vitesse de l'air à la section 2 du conduit à l'aide de l'équation de continuité

$$\text{fx } V_2 = \frac{A_1 \cdot V_1}{A_2}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 26\text{m/s} = \frac{1.452941\text{m}^2 \cdot 17\text{m/s}}{0.95\text{m}^2}$$

Paramètres des conduits

5) Diamètre équivalent du conduit circulaire pour le conduit rectangulaire lorsque la quantité d'air est la même

$$\text{fx } D_e = 1.256 \cdot \left(\frac{a^3 \cdot b^3}{a + b} \right)^{0.2}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 0.866503\text{m} = 1.256 \cdot \left(\frac{(0.9\text{m})^3 \cdot (0.7\text{m})^3}{0.9\text{m} + 0.7\text{m}} \right)^{0.2}$$



6) Diamètre équivalent du conduit circulaire pour le conduit rectangulaire lorsque la vitesse de l'air est la même

$$fx \quad D_e = \frac{2 \cdot a \cdot b}{a + b}$$

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

$$ex \quad 0.7875m = \frac{2 \cdot 0.9m \cdot 0.7m}{0.9m + 0.7m}$$

7) Facteur de friction pour le flux laminaire dans le conduit

$$fx \quad f_{\text{laminaire}} = \frac{64}{Re}$$

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

$$ex \quad 0.8 = \frac{64}{80}$$

8) Facteur de friction pour un écoulement turbulent dans un conduit

$$fx \quad f_{\text{turbulent}} = \frac{0.3164}{Re^{0.25}}$$

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

$$ex \quad 0.105795 = \frac{0.3164}{(80)^{0.25}}$$

9) Nombre de Reynolds dans le conduit

$$fx \quad Re = \frac{d \cdot V_m}{\nu}$$

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

$$ex \quad 80.0001 = \frac{533.334m \cdot 15m/s}{100m^2/s}$$



10) Nombre de Reynolds donné Facteur de friction pour le flux laminaire



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

[Ouvrir la calculatrice](#)

$$ex \quad 80 = \frac{64}{0.8}$$

11) Pression de vitesse dans les conduits

$$fx \quad P_v = 0.6 \cdot V_m^2$$

[Ouvrir la calculatrice](#)

$$ex \quad 13.76147 \text{mmAq} = 0.6 \cdot (15 \text{m/s})^2$$

12) Quantité d'air donnée Vitesse

$$fx \quad Q = V \cdot A_{cs}$$

[Ouvrir la calculatrice](#)

$$ex \quad 18.55 \text{m}^3/\text{s} = 35 \text{m/s} \cdot 0.53 \text{m}^2$$

Pression


13) Chute de pression dans le conduit carré

$$fx \quad \Delta P_s = \frac{0.6 \cdot f \cdot L \cdot V_m^2}{\frac{S^2}{2 \cdot (S+S)}}$$

[Ouvrir la calculatrice](#)

$$ex \quad 0.32 \text{mmAq} = \frac{0.6 \cdot 0.8 \cdot 0.0654 \text{m} \cdot (15 \text{m/s})^2}{\frac{(9 \text{m})^2}{2 \cdot (9 \text{m} + 9 \text{m})}}$$



14) Chute de pression dans le conduit circulaire 

$$fx \quad \Delta P_c = \frac{0.6 \cdot f \cdot L \cdot V_m^2}{\frac{d}{4}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.0054 \text{ mmAq} = \frac{0.6 \cdot 0.8 \cdot 0.0654 \text{ m} \cdot (15 \text{ m/s})^2}{\frac{533.334 \text{ m}}{4}}$$

15) Coefficient de perte de pression à la sortie du conduit 

$$fx \quad C_2 = \left(\frac{A_2}{A_1} - 1 \right)^2$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.119822 = \left(\frac{0.95 \text{ m}^2}{1.452941 \text{ m}^2} - 1 \right)^2$$

16) Coefficient de perte de pression à l'entrée du conduit 

$$fx \quad C_1 = \left(1 - \frac{A_1}{A_2} \right)^2$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.280277 = \left(1 - \frac{1.452941 \text{ m}^2}{0.95 \text{ m}^2} \right)^2$$



17) Coefficient de perte dynamique compte tenu de la perte de charge dynamique

$$fx \quad C = \frac{P_d}{0.6 \cdot V^2}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.02 = \frac{1.498471 \text{mmAq}}{0.6 \cdot (35 \text{m/s})^2}$$

18) Coefficient de perte dynamique donné Longueur supplémentaire équivalente

$$fx \quad C = \frac{f \cdot L_e}{m}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.02 = \frac{0.8 \cdot 0.00175 \text{m}}{0.07 \text{m}}$$

19) Longueur de conduit donnée Perte de charge due au frottement

$$fx \quad L = \frac{2 \cdot \Delta P_f \cdot m}{f \cdot \rho_{\text{air}} \cdot V_m^2}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.0654 \text{m} = \frac{2 \cdot 10.5 \text{mmAq} \cdot 0.07 \text{m}}{0.8 \cdot 1.225 \text{kg/m}^3 \cdot (15 \text{m/s})^2}$$

20) Perte de pression à l'aspiration

$$fx \quad P_d = C \cdot 0.6 \cdot V^2$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 1.498471 \text{mmAq} = 0.02 \cdot 0.6 \cdot (35 \text{m/s})^2$$



21) Perte de pression au refoulement ou à la sortie

$$fx \quad \Delta P_{dis} = 0.6 \cdot V^2$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 74.92355\text{mmAq} = 0.6 \cdot (35\text{m/s})^2$$

22) Perte de pression due à la contraction progressive en fonction de la vitesse de l'air au point 2

$$fx \quad \Delta P_{gc} = 0.6 \cdot V_2^2 \cdot C_r \cdot C_2$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 1.981643\text{mmAq} = 0.6 \cdot (26\text{m/s})^2 \cdot 0.4 \cdot 0.119822$$

23) Perte de pression due à un élargissement soudain

$$fx \quad \Delta P_{se} = 0.6 \cdot (V_1 - V_2)^2$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 4.954128\text{mmAq} = 0.6 \cdot (17\text{m/s} - 26\text{m/s})^2$$

24) Perte de pression due à une contraction progressive compte tenu du coefficient de perte de pression à la section 1

$$fx \quad \Delta P_{gc} = 0.6 \cdot V_1^2 \cdot C_r \cdot C_1$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 1.981653\text{mmAq} = 0.6 \cdot (17\text{m/s})^2 \cdot 0.4 \cdot 0.280277$$



25) Perte de pression due à une contraction soudaine compte tenu de la vitesse de l'air au point 1

$$\text{fx } \Delta P_{sc 1} = 0.6 \cdot V_1^2 \cdot C$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 0.353517\text{mmAq} = 0.6 \cdot (17\text{m/s})^2 \cdot 0.02$$

26) Perte de pression due à une contraction soudaine compte tenu de la vitesse de l'air au point 2

$$\text{fx } \Delta P_{sc 2} = 0.6 \cdot V_2^2 \cdot C_2$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 4.954108\text{mmAq} = 0.6 \cdot (26\text{m/s})^2 \cdot 0.119822$$

27) Perte de pression due au frottement dans les conduits

$$\text{fx } \Delta P_f = \frac{f \cdot L \cdot \rho_{\text{air}} \cdot V_m^2}{2 \cdot m}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 10.5\text{mmAq} = \frac{0.8 \cdot 0.0654\text{m} \cdot 1.225\text{kg/m}^3 \cdot (15\text{m/s})^2}{2 \cdot 0.07\text{m}}$$

28) Perte de pression dynamique

$$\text{fx } P_d = C \cdot 0.6 \cdot V^2$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 1.498471\text{mmAq} = 0.02 \cdot 0.6 \cdot (35\text{m/s})^2$$



29) Pression totale requise à l'entrée du conduit

$$\text{fx } P_t = \Delta P_f + P_v$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 24.26147\text{mmAq} = 10.5\text{mmAq} + 13.76147\text{mmAq}$$



Variables utilisées








- **a** Côté le plus long (*Mètre*)
- **A₁** Section transversale du conduit à la section 1 (*Mètre carré*)
- **A₂** Section transversale du conduit à la section 2 (*Mètre carré*)
- **A_{CS}** Section transversale du conduit (*Mètre carré*)
- **b** Côté le plus court (*Mètre*)
- **C** Coefficient de perte dynamique
- **C₁** Coefficient de perte de pression à 1
- **C₂** Coefficient de perte de pression à 2
- **C_r** Coefficient de perte de pression
- **d** Diamètre du conduit circulaire (*Mètre*)
- **D_e** Diamètre équivalent du conduit (*Mètre*)
- **f** Facteur de frottement dans le conduit
- **f_{laminar}** Facteur de frottement pour un écoulement laminaire
- **f_{turbulent}** Facteur de frottement pour un écoulement turbulent dans un conduit
- **L** Longueur du conduit (*Mètre*)
- **L_e** Longueur supplémentaire équivalente (*Mètre*)
- **m** Profondeur moyenne hydraulique (*Mètre*)
- **P_d** Perte de pression dynamique (*Eau millimétrée (4 °C)*)
- **P_t** Pression totale requise (*Eau millimétrée (4 °C)*)
- **P_v** Pression de vitesse dans le conduit (*Eau millimétrée (4 °C)*)
- **Q** Quantité d'air (*Mètre cube par seconde*)



- **Re** Nombre de Reynolds
- **S** Côté (Mètre)
- **V** Vitesse de l'air (Mètre par seconde)
- **V₁** Vitesse de l'air dans la section 1 (Mètre par seconde)
- **V₂** Vitesse de l'air dans la section 2 (Mètre par seconde)
- **V_m** Vitesse moyenne de l'air (Mètre par seconde)
- **ΔP_c** Chute de pression dans un conduit circulaire (Eau millimétrée (4 °C))
- **ΔP_{dis}** Perte de pression à la décharge (Eau millimétrée (4 °C))
- **ΔP_f** Perte de pression due au frottement dans les conduits (Eau millimétrée (4 °C))
- **ΔP_{gc}** Perte de pression due à une contraction progressive (Eau millimétrée (4 °C))
- **ΔP_s** Chute de pression dans un conduit carré (Eau millimétrée (4 °C))
- **ΔP_{sc 1}** Perte de pression due à une contraction soudaine au point 1 (Eau millimétrée (4 °C))
- **ΔP_{sc 2}** Perte de pression due à une contraction soudaine au point 2 (Eau millimétrée (4 °C))
- **ΔP_{se}** Perte de pression due à un élargissement soudain (Eau millimétrée (4 °C))
- **ρ_{air}** Densité de l'air (Kilogramme par mètre cube)
- **u** Viscosité cinématique (Mètre carré par seconde)



Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **La mesure: Longueur** in Mètre (m)
Longueur Conversion d'unité 
- **La mesure: Zone** in Mètre carré (m²)
Zone Conversion d'unité 
- **La mesure: Pression** in Eau millimétrée (4 °C) (mmAq)
Pression Conversion d'unité 
- **La mesure: La rapidité** in Mètre par seconde (m/s)
La rapidité Conversion d'unité 
- **La mesure: Débit volumétrique** in Mètre cube par seconde (m³/s)
Débit volumétrique Conversion d'unité 
- **La mesure: Viscosité cinématique** in Mètre carré par seconde (m²/s)
Viscosité cinématique Conversion d'unité 
- **La mesure: Densité** in Kilogramme par mètre cube (kg/m³)
Densité Conversion d'unité 



Vérifier d'autres listes de formules

- [Réfrigération aérienne Formules](#) 
- [Conduits Formules](#) 

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

PDF Disponible en

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

9/13/2024 | 6:49:58 AM UTC

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

