



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

# Mesure de viscosité Viscosimètres Formules

calculatrices !

Exemples!

conversions !

Signet [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://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 30 Mesure de viscosité Viscosimètres Formules

## Mesure de viscosité Viscosimètres

### Viscosimètre à tube capillaire

#### 1) Diamètre du tuyau à l'aide de la viscosité dynamique avec le temps

Ouvrir la calculatrice 

$$fx \quad D_{\text{pipe}} = \sqrt{\frac{\mu}{\frac{t_{\text{sec}} \cdot \gamma_f \cdot A}{32 \cdot A_R \cdot L_p \cdot \ln\left(\frac{h_1}{h_2}\right)}}$$

$$ex \quad 1.004673\text{m} = \sqrt{\frac{10.2\text{P}}{\frac{110\text{s} \cdot 9.81\text{kN/m}^3 \cdot 0.262\text{m}^2}{32 \cdot 10\text{m}^2 \cdot 0.10\text{m} \cdot \ln\left(\frac{12.01\text{cm}}{5.01\text{cm}}\right)}}$$

#### 2) Diamètre du tuyau donné viscosité cinématique

Ouvrir la calculatrice 

$$fx \quad D_{\text{pipe}} = \frac{\left(\left(\frac{v}{([\text{g}] \cdot H_t \cdot \pi \cdot t_{\text{sec}})} / (128 \cdot L_p \cdot V_T)\right)\right)^1}{4}$$

$$ex \quad 0.000177\text{m} = \frac{\left(\left(\frac{15.1\text{m}^2/\text{s}}{([\text{g}] \cdot 12.02\text{cm} \cdot \pi \cdot 110\text{s})} / (128 \cdot 0.10\text{m} \cdot 4.1\text{m}^3)\right)\right)^1}{4}$$



### 3) Diamètre du tuyau en fonction de la viscosité dynamique avec la longueur

$$\text{fx } D_{\text{pipe}} = \left( \frac{Q}{(\pi \cdot \gamma_f \cdot H)} / (128 \cdot L_p \cdot \mu) \right)^{\frac{1}{4}}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.019597\text{m} = \left( \frac{55\text{m}^3/\text{s}}{(\pi \cdot 9.81\text{kN}/\text{m}^3 \cdot 926.7\text{m})} / (128 \cdot 0.10\text{m} \cdot 10.2\text{P}) \right)^{\frac{1}{4}}$$

### 4) Longueur de tuyau donnée viscosité cinématique

$$\text{fx } L_p = \frac{[g] \cdot H_t \cdot \pi \cdot t_{\text{sec}} \cdot (d_{\text{pipe}}^4)}{128 \cdot V_T \cdot \nu}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.053491\text{m} = \frac{[g] \cdot 12.02\text{cm} \cdot \pi \cdot 110\text{s} \cdot ((1.01\text{m})^4)}{128 \cdot 4.1\text{m}^3 \cdot 15.1\text{m}^2/\text{s}}$$

### 5) Longueur du réservoir en utilisant la viscosité dynamique

$$\text{fx } L_p = \frac{t_{\text{sec}} \cdot A \cdot \gamma_f \cdot D_{\text{pipe}}}{32 \cdot \mu \cdot A_R \cdot \ln\left(\frac{h_1}{h_2}\right)}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.100063\text{m} = \frac{110\text{s} \cdot 0.262\text{m}^2 \cdot 9.81\text{kN}/\text{m}^3 \cdot 1.01\text{m}}{32 \cdot 10.2\text{P} \cdot 10\text{m}^2 \cdot \ln\left(\frac{12.01\text{cm}}{5.01\text{cm}}\right)}$$



6) Section transversale du tube utilisant la viscosité dynamique 

$$fx \quad A = \frac{\mu}{\frac{t_{sec} \cdot \gamma_f \cdot D_{pipe}}{32 \cdot A_R \cdot L_p \cdot \ln\left(\frac{h_1}{h_2}\right)}}$$

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 0.261836m^2 = \frac{10.2P}{\frac{110s \cdot 9.81kN/m^3 \cdot 1.01m}{32 \cdot 10m^2 \cdot 0.10m \cdot \ln\left(\frac{12.01cm}{5.01cm}\right)}}$$

7) Viscosité dynamique des fluides en écoulement 

$$fx \quad \mu = \left( \frac{t_{sec} \cdot A \cdot \gamma_f \cdot D_{pipe}}{32 \cdot A_R \cdot L_p \cdot \ln\left(\frac{h_1}{h_2}\right)} \right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 10.20639P = \left( \frac{110s \cdot 0.262m^2 \cdot 9.81kN/m^3 \cdot 1.01m}{32 \cdot 10m^2 \cdot 0.10m \cdot \ln\left(\frac{12.01cm}{5.01cm}\right)} \right)$$

Viscosimètre Redwood 8) Viscosité dynamique en fonction de la vitesse 

$$fx \quad \mu = \left( \frac{D_S^2}{18 \cdot V_{mean}} \right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 10.21242P = \left( \frac{(10m)^2}{18 \cdot 5.44m/s} \right)$$



## 9) Vitesse moyenne de la sphère compte tenu de la viscosité dynamique



$$fx \quad V_{\text{mean}} = \left( \frac{D_S^2}{18 \cdot \mu} \right)$$

Ouvrir la calculatrice

$$ex \quad 5.446623\text{m/s} = \left( \frac{(10\text{m})^2}{18 \cdot 10.2\text{P}} \right)$$

## Viscosimètre universel SayBolt

## 10) Viscosité cinématique en fonction du temps

$$fx \quad v = 0.0022 \cdot \Delta t - \left( \frac{1.80}{\Delta t} \right)$$

Ouvrir la calculatrice

$$ex \quad 15.04774\text{m}^2/\text{s} = 0.0022 \cdot 1.9\text{h} - \left( \frac{1.80}{1.9\text{h}} \right)$$



## Viscosimètres à cylindre coaxial

### 11) Contrainte de cisaillement sur le cylindre donné Couple exercé sur le cylindre intérieur

$$\text{fx } \tau = \frac{T}{2 \cdot \pi \cdot \left( (r_1)^2 \right) \cdot h}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 46.43877\text{Pa} = \frac{500\text{kN}\cdot\text{m}}{2 \cdot \pi \cdot \left( (12\text{m})^2 \right) \cdot 11.9\text{m}}$$

### 12) Couple exercé sur le cylindre extérieur

$$\text{fx } T_o = \mu \cdot \pi \cdot \pi \cdot \Omega \cdot \frac{r_1^4}{60 \cdot C}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 7051.667\text{kN}\cdot\text{m} = 10.2\text{P} \cdot \pi \cdot \pi \cdot 5\text{rev/s} \cdot \frac{(12\text{m})^4}{60 \cdot 15.5\text{mm}}$$

### 13) Couple exercé sur le cylindre intérieur

$$\text{fx } T_{\text{Torque}} = 2 \cdot \left( (r_1)^2 \right) \cdot h \cdot \tau$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 319.0723\text{N}\cdot\text{m} = 2 \cdot \left( (12\text{m})^2 \right) \cdot 11.9\text{m} \cdot 93.1\text{Pa}$$



### 14) Couple exercé sur le cylindre intérieur compte tenu de la viscosité dynamique du fluide

$$\text{fx } T = \frac{\mu}{\frac{15 \cdot (r_2 - r_1)}{\pi \cdot \pi \cdot r_1 \cdot r_1 \cdot r_2 \cdot h \cdot \Omega}}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(6605b201d6f14d9b3bcb8ab5f274d107\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 469.69 \text{ kN} \cdot \text{m} = \frac{10.2 \text{ P}}{\frac{15 \cdot (13 \text{ m} - 12 \text{ m})}{\pi \cdot \pi \cdot 12 \text{ m} \cdot 12 \text{ m} \cdot 13 \text{ m} \cdot 11.9 \text{ m} \cdot 5 \text{ rev/s}}}$$

### 15) Couple total

$$\text{fx } T_{\text{Torque}} = V_c \cdot \mu \cdot \Omega$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(e8fb589d58dad1692debababa5e928b6\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 323.6469 \text{ N} \cdot \text{m} = 10.1 \cdot 10.2 \text{ P} \cdot 5 \text{ rev/s}$$

### 16) Gradients de vitesse

$$\text{fx } VG = \pi \cdot r_2 \cdot \frac{\Omega}{30 \cdot (r_2 - r_1)}$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(4688aadfd656ded00cd6bdfae55089a9\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 42.76829 \text{ m/s} = \pi \cdot 13 \text{ m} \cdot \frac{5 \text{ rev/s}}{30 \cdot (13 \text{ m} - 12 \text{ m})}$$





## 17) Hauteur du cylindre compte tenu de la viscosité dynamique du fluide



$$fx \quad h = \frac{15 \cdot T \cdot (r_2 - r_1)}{\pi \cdot \pi \cdot r_1 \cdot r_1 \cdot r_2 \cdot \mu \cdot \Omega}$$

Ouvrir la calculatrice

$$ex \quad 12.66793m = \frac{15 \cdot 500kN \cdot m \cdot (13m - 12m)}{\pi \cdot \pi \cdot 12m \cdot 12m \cdot 13m \cdot 10.2P \cdot 5rev/s}$$

## 18) Hauteur du cylindre compte tenu du couple exercé sur le cylindre intérieur

$$fx \quad h = \frac{T}{2 \cdot \pi \cdot ((r_1)^2) \cdot \tau}$$

Ouvrir la calculatrice

$$ex \quad 5.935782m = \frac{500kN \cdot m}{2 \cdot \pi \cdot ((12m)^2) \cdot 93.1Pa}$$

## 19) Jeu donné Couple exercé sur le cylindre extérieur

$$fx \quad C = \mu \cdot \pi \cdot \pi \cdot \Omega \cdot \frac{r_1^4}{60 \cdot T_o}$$

Ouvrir la calculatrice

$$ex \quad 15.61441mm = 10.2P \cdot \pi \cdot \pi \cdot 5rev/s \cdot \frac{(12m)^4}{60 \cdot 7000kN \cdot m}$$



## 20) Rayon du cylindre extérieur en fonction du gradient de vitesse

$$fx \quad r_2 = \frac{30 \cdot VG \cdot r_1}{30 \cdot VG - \pi \cdot \Omega}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 12.53851m = \frac{30 \cdot 76.6m/s \cdot 12m}{30 \cdot 76.6m/s - \pi \cdot 5rev/s}$$

## 21) Rayon du cylindre intérieur étant donné le couple exercé sur le cylindre extérieur

$$fx \quad r_1 = \left( \frac{T_o}{\mu \cdot \pi \cdot \pi \cdot \frac{\Omega}{60 \cdot C}} \right)^{\frac{1}{4}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 11.97796m = \left( \frac{7000kN \cdot m}{10.2P \cdot \pi \cdot \pi \cdot \frac{5rev/s}{60 \cdot 15.5mm}} \right)^{\frac{1}{4}}$$

## 22) Rayon du cylindre intérieur étant donné le couple exercé sur le cylindre intérieur

$$fx \quad r_1 = \sqrt{\frac{T}{2 \cdot \pi \cdot h \cdot \tau}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 8.475137m = \sqrt{\frac{500kN \cdot m}{2 \cdot \pi \cdot 11.9m \cdot 93.1Pa}}$$



### 23) Rayon du cylindre intérieur étant donné le gradient de vitesse

$$fx \quad r_1 = \frac{30 \cdot VG \cdot r_2 - \pi \cdot r_2 \cdot \Omega}{30 \cdot VG}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 12.44167m = \frac{30 \cdot 76.6m/s \cdot 13m - \pi \cdot 13m \cdot 5rev/s}{30 \cdot 76.6m/s}$$

### 24) Viscosité dynamique compte tenu du couple exercé sur le cylindre extérieur

$$fx \quad \mu = \frac{T_o}{\pi \cdot \pi \cdot \Omega \cdot \frac{r_1^4}{60 \cdot C}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 10.12526P = \frac{7000kN \cdot m}{\pi \cdot \pi \cdot 5rev/s \cdot \frac{(12m)^4}{60 \cdot 15.5mm}}$$

### 25) Viscosité dynamique donnée Couple total

$$fx \quad \mu = \frac{T_{Torque}}{V_c \cdot \Omega}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 10.08507P = \frac{320N \cdot m}{10.1 \cdot 5rev/s}$$



## 26) Viscosité dynamique du débit de fluide donné couple

$$fx \quad \mu = \frac{15 \cdot T \cdot (r_2 - r_1)}{\pi \cdot \pi \cdot r_1 \cdot r_1 \cdot r_2 \cdot h \cdot \Omega}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 10.85823P = \frac{15 \cdot 500kN^*m \cdot (13m - 12m)}{\pi \cdot \pi \cdot 12m \cdot 12m \cdot 13m \cdot 11.9m \cdot 5rev/s}$$

## 27) Vitesse du cylindre extérieur compte tenu de la viscosité dynamique du fluide

$$fx \quad \Omega = \frac{15 \cdot T \cdot (r_2 - r_1)}{\pi \cdot \pi \cdot r_1 \cdot r_1 \cdot r_2 \cdot h \cdot \mu}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 5.322659rev/s = \frac{15 \cdot 500kN^*m \cdot (13m - 12m)}{\pi \cdot \pi \cdot 12m \cdot 12m \cdot 13m \cdot 11.9m \cdot 10.2P}$$


## 28) Vitesse du cylindre extérieur compte tenu du couple exercé sur le cylindre extérieur

$$fx \quad \Omega = \frac{T_o}{\pi \cdot \pi \cdot \mu \cdot \frac{r_1^4}{60 \cdot C}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 4.963365rev/s = \frac{7000kN^*m}{\pi \cdot \pi \cdot 10.2P \cdot \frac{(12m)^4}{60 \cdot 15.5mm}}$$



29) Vitesse du cylindre extérieur compte tenu du couple total 

$$\text{fx } \Omega = \frac{T_{\text{Torque}}}{V_c \cdot \mu}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 4.94366 \text{ rev/s} = \frac{320 \text{ N} \cdot \text{m}}{10.1 \cdot 10.2 \text{ P}}$$

30) Vitesse du cylindre extérieur compte tenu du gradient de vitesse 

$$\text{fx } \Omega = \frac{VG}{\frac{\pi \cdot r_2}{30 \cdot (r_2 - r_1)}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 8.955234 \text{ rev/s} = \frac{76.6 \text{ m/s}}{\frac{\pi \cdot 13 \text{ m}}{30 \cdot (13 \text{ m} - 12 \text{ m})}}$$



## Variables utilisées








- **A** Section transversale du tuyau (Mètre carré)
- **A<sub>R</sub>** Superficie moyenne du réservoir (Mètre carré)
- **C** Autorisation (Millimètre)
- **d<sub>pipe</sub>** Diamètre du tuyau (Mètre)
- **D<sub>pipe</sub>** Diamètre du tuyau (Mètre)
- **D<sub>S</sub>** Diamètre de la sphère (Mètre)
- **h** Hauteur du cylindre (Mètre)
- **H** Chef du liquide (Mètre)
- **h<sub>1</sub>** Hauteur de la colonne 1 (Centimètre)
- **h<sub>2</sub>** Hauteur de la colonne 2 (Centimètre)
- **H<sub>t</sub>** Hauteur totale (Centimètre)
- **L<sub>p</sub>** Longueur du tuyau (Mètre)
- **Q** Décharge dans un écoulement laminaire (Mètre cube par seconde)
- **r<sub>1</sub>** Rayon du cylindre intérieur (Mètre)
- **r<sub>2</sub>** Rayon du cylindre extérieur (Mètre)
- **T** Couple sur le cylindre intérieur (Mètre de kilonewton)
- **T<sub>O</sub>** Couple sur le cylindre extérieur (Mètre de kilonewton)
- **t<sub>sec</sub>** Temps en secondes (Deuxième)
- **V<sub>C</sub>** Constante du viscosimètre
- **V<sub>mean</sub>** Vitesse moyenne (Mètre par seconde)
- **V<sub>T</sub>** Volume de liquide (Mètre cube)



- **VG** Gradient de vitesse (Mètre par seconde)
- **$\gamma_f$**  Poids spécifique du liquide (Kilonewton par mètre cube)
- **$\Delta t$**  Intervalle de temps ou période de temps (Heure)
- **$\mu$**  Viscosité dynamique (équilibre)
- **T** Torque Couple total (Newton-mètre)
- **u** Viscosité cinématique (Mètre carré par seconde)
- **$\Omega$**  Vitesse angulaire (Révolution par seconde)
- **$\tau$**  Contrainte de cisaillement (Pascal)








## Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **Constante:** **[g]**, 9.80665  
*Accélération gravitationnelle sur Terre*
- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288  
*Constante d'Archimède*
- **Fonction:** **ln**, ln(Number)  
*Le logarithme népérien, également appelé logarithme en base e, est la fonction inverse de la fonction exponentielle naturelle.*
- **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), Centimètre (cm), Millimètre (mm)  
*Longueur Conversion d'unité* 
- **La mesure:** **Temps** in Deuxième (s), Heure (h)  
*Temps Conversion d'unité* 
- **La mesure:** **Volume** in Mètre cube (m<sup>3</sup>)  
*Volume Conversion d'unité* 
- **La mesure:** **Zone** in Mètre carré (m<sup>2</sup>)  
*Zone 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 (m<sup>3</sup>/s)  
*Débit volumétrique Conversion d'unité* 
- **La mesure:** **Viscosité dynamique** in équilibre (P)  
*Viscosité dynamique Conversion d'unité* 












- **La mesure: Viscosité cinématique** in Mètre carré par seconde ( $\text{m}^2/\text{s}$ )  
*Viscosité cinématique Conversion d'unité* 
- **La mesure: Vitesse angulaire** in Révolution par seconde (rev/s)  
*Vitesse angulaire Conversion d'unité* 
- **La mesure: Couple** in Mètre de kilonewton ( $\text{kN}\cdot\text{m}$ ), Newton-mètre ( $\text{N}\cdot\text{m}$ )  
*Couple Conversion d'unité* 
- **La mesure: Poids spécifique** in Kilonewton par mètre cube ( $\text{kN}/\text{m}^3$ )  
*Poids spécifique Conversion d'unité* 
- **La mesure: Stresser** in Pascal (Pa)  
*Stresser Conversion d'unité* 



## Vérifier d'autres listes de formules

- Mécanisme du pot de tableau de bord Formules 
- Flux laminaire autour d'une sphère Loi de Stokes Formules 
- Flux laminaire entre plaques planes parallèles, une plaque en mouvement et l'autre au repos, Couette Flow Formules 
- Flux laminaire entre plaques parallèles, les deux plaques au repos Formules 
- Écoulement laminaire de fluide dans un canal ouvert Formules 
- Mesure de viscosité Viscosimètres Formules 
- Écoulement laminaire constant dans les tuyaux circulaires, loi de Hagen Poiseuille Formules 

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

PDF Disponible en

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

9/27/2024 | 5:21:29 AM UTC

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

