



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



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

## Traînée et forces 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 !

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




## Liste de 11 Traînée et forces Formules

### Traînée et forces

1) Coefficient de traînée pour la sphère dans la formule d'Oseen lorsque le nombre de Reynolds est compris entre 0,2 et 5 

$$\text{fx } C_D = \left( \frac{24}{\text{Re}} \right) \cdot \left( 1 + \left( \frac{3}{16 \cdot \text{Re}} \right) \right)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 0.0048 = \left( \frac{24}{5000} \right) \cdot \left( 1 + \left( \frac{3}{16 \cdot 5000} \right) \right)$$

2) Coefficient de traînée pour la sphère dans la loi de Stoke lorsque le nombre de Reynolds est inférieur à 0,2 

$$\text{fx } C_D = \frac{24}{\text{Re}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 0.0048 = \frac{24}{5000}$$

3) Force de traînée pour le corps en mouvement dans Fluid 

$$\text{fx } (F_D') = \frac{(C_D') \cdot A_p \cdot M_w \cdot (v)^2}{V_w \cdot 2}$$

Ouvrir la calculatrice 


$$\text{ex } 175.3234\text{N} = \frac{0.15 \cdot 1.88\text{m}^2 \cdot 3.4\text{kg} \cdot (32\text{m/s})^2}{2.8\text{m}^3 \cdot 2}$$

4) Force de traînée pour le corps en mouvement dans un fluide de certaine densité 

$$\text{fx } (F_D') = (C_D') \cdot A_p \cdot \rho \cdot \frac{v^2}{2}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 174.7046\text{N} = 0.15 \cdot 1.88\text{m}^2 \cdot 1.21\text{kg/m}^3 \cdot \frac{(32\text{m/s})^2}{2}$$

5) Force de traînée totale sur la sphère 

$$\text{fx } F_D = 3 \cdot \pi \cdot \mu_d \cdot D \cdot v$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 0.180956\text{N} = 3 \cdot \pi \cdot 0.075\text{P} \cdot 0.08\text{m} \cdot 32\text{m/s}$$



6) Force exercée par le corps sur le plan supersonique 

Ouvrir la calculatrice 

$$fx \quad F = (\rho \cdot (\Delta L^2) \cdot (v^2)) \cdot \left( \frac{\mu_d}{\rho \cdot v \cdot \Delta L} \right) \cdot \left( \frac{K}{\rho \cdot v^2} \right)$$

ex

$$1269.499N = (1.21kg/m^3 \cdot ((3277m)^2) \cdot ((32m/s)^2)) \cdot \left( \frac{0.075P}{1.21kg/m^3 \cdot 32m/s \cdot 3277m} \right) \cdot \left( \frac{2000Pa}{1.21kg/m^3 \cdot (32m/s)^2} \right)$$


7) Force totale exercée par le fluide sur le corps 

Ouvrir la calculatrice 

$$fx \quad F = \left( (C_D') \cdot A_p \cdot \rho \cdot \frac{v^2}{2} \right) + \left( C_L \cdot A_p \cdot \rho \cdot \frac{v^2}{2} \right)$$

ex

$$1269.52N = \left( 0.15 \cdot 1.88m^2 \cdot 1.21kg/m^3 \cdot \frac{(32m/s)^2}{2} \right) + \left( 0.94 \cdot 1.88m^2 \cdot 1.21kg/m^3 \cdot \frac{(32m/s)^2}{2} \right)$$


8) Puissance requise pour maintenir la plaque plate en mouvement 

Ouvrir la calculatrice 

$$fx \quad P_w = (F_D') \cdot v$$

ex

$$5584W = 174.5N \cdot 32m/s$$

9) Traînée de friction de la peau à partir de la force de traînée totale sur la sphère 

Ouvrir la calculatrice 

$$fx \quad F_{dragforce} = 2 \cdot \pi \cdot \mu_d \cdot D \cdot v$$

ex

$$0.120637N = 2 \cdot \pi \cdot 0.075P \cdot 0.08m \cdot 32m/s$$

10) Traînée de pression à partir de la force de traînée totale sur la sphère 

Ouvrir la calculatrice 

$$fx \quad P_d = \pi \cdot \mu_d \cdot D \cdot v$$

ex

$$0.060319N = \pi \cdot 0.075P \cdot 0.08m \cdot 32m/s$$

11) Zone du corps pour la force de levage dans le corps en mouvement sur fluide 

Ouvrir la calculatrice 

$$fx \quad A_p = \frac{F_L'}{C_L \cdot 0.5 \cdot \rho \cdot (v^2)}$$

ex

$$1.888902m^2 = \frac{1100N}{0.94 \cdot 0.5 \cdot 1.21kg/m^3 \cdot ((32m/s)^2)}$$



## Variables utilisées

- $A_p$  Zone projetée du corps (*Mètre carré*)
- $C_D$  Coefficient de traînée pour la sphère
- $C_D'$  Coefficient de traînée du corps dans le fluide
- $C_L$  Coefficient de portance du corps dans le liquide
- $D$  Diamètre de la sphère dans le fluide (*Mètre*)
- $F$  Forcer (*Newton*)
- $F_D$  Force de traînée totale sur la sphère (*Newton*)
- $F_D'$  Force de traînée sur le corps dans le fluide (*Newton*)
- $F_{\text{dragforce}}$  Glissement de friction cutanée sur la sphère (*Newton*)
- $F_L'$  Force de levage sur le corps dans le liquide (*Newton*)
- $K$  Module en vrac (*Pascal*)
- $M_w$  Masse de fluide en écoulement (*Kilogramme*)
- $P_d$  Force de traînée de pression sur la sphère (*Newton*)
- $P_w$  Le pouvoir de maintenir la plaque en mouvement (*Watt*)
- $Re$  Le numéro de Reynold
- $v$  Vitesse du corps ou du fluide (*Mètre par seconde*)
- $V_w$  Volume de fluide en écoulement (*Mètre cube*)
- $\Delta L$  Longueur de l'avion (*Mètre*)
- $\mu_d$  Viscosité dynamique du fluide (*équilibre*)
- $\rho$  Densité du fluide en circulation (*Kilogramme par mètre cube*)



## Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288  
*Constante d'Archimède*
- **La mesure:** **Longueur** in Mètre (m)  
*Longueur Conversion d'unité* 
- **La mesure:** **Lester** in Kilogramme (kg)  
*Lester 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:** **Pression** in Pascal (Pa)  
*Pression 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:** **Force** in Newton (N)  
*Force Conversion d'unité* 
- **La mesure:** **Viscosité dynamique** in équilibre (P)  
*Viscosité dynamique Conversion d'unité* 
- **La mesure:** **Densité** in Kilogramme par mètre cube (kg/m<sup>3</sup>)  
*Densité Conversion d'unité* 



## Vérifier d'autres listes de formules

• [Traînée et forces Formules](#) 

• [Ascenseur et circulation Formules](#) 

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

## PDF Disponible en

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

7/26/2024 | 8:48:12 AM UTC

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

