



## Formules Exemples avec unités

## Liste de 16 Important Densité et gravité spécifique Formules

### 1) Densité du fluide Formules ↻

#### 1.1) Masse volumique du fluide compte tenu de la traînée de frottement Formule ↻

Formule

$$\rho_{\text{liquid}} = \frac{2 \cdot F_D}{C_d \cdot A_{cs} \cdot V_s^2}$$

Exemple avec Unités

$$49.728 \text{ kg/m}^3 = \frac{2 \cdot 80 \text{ N}}{0.11 \cdot 13 \text{ m}^2 \cdot 1.5 \text{ m/s}^2}$$

Évaluer la formule ↻

### 2) Densité des particules Formules ↻

#### 2.1) Densité de masse de la particule donnée à la force motrice Formule ↻

Formule

$$\rho_p = \left( \frac{F}{[g] \cdot V_p} \right) + \rho_{\text{liquid}}$$

Exemple avec Unités

$$7\text{E}-5 \text{ g/mm}^3 = \left( \frac{2\text{E}-6 \text{ kgf}}{9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 90 \text{ mm}^3} \right) + 48 \text{ kg/m}^3$$

Évaluer la formule ↻

#### 2.2) Masse volumique de la particule compte tenu de la vitesse de sédimentation par rapport à la viscosité dynamique Formule ↻

Formule

$$\rho_m = \left( 18 \cdot V_s \cdot \frac{\mu_{\text{viscosity}}}{D^2} \cdot [g] \right) + \rho_{\text{liquid}}$$

Exemple avec Unités

$$51.2435 \text{ kg/m}^3 = \left( 18 \cdot 1.5 \text{ m/s} \cdot \frac{49 \text{ P}}{20 \text{ m}^2} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \right) + 48 \text{ kg/m}^3$$

Évaluer la formule ↻

### 3) Densité du fluide Formules ↻

#### 3.1) Densité du fluide en fonction de la vitesse de sédimentation à 10 degrés Celsius Formule ↻

Formule

$$G_f = G \cdot \left( \frac{V_s}{418} \cdot d^2 \right)$$

Exemple avec Unités

$$16 = 16 \cdot \left( \frac{1.5 \text{ m/s}}{418} \cdot 0.06 \text{ m}^2 \right)$$

Évaluer la formule ↻



### 3.2) Densité du fluide pour une température donnée en degrés Fahrenheit et un diamètre supérieur à 0,1 mm Formule

Formule

Évaluer la formule 

$$G_f = G - \left( V_s \cdot \frac{60}{418} \cdot d \cdot (T_F + 10) \right)$$

Exemple avec Unités

$$12.4928 = 16 - \left( 1.5 \text{ m/s} \cdot \frac{60}{418} \cdot 0.06 \text{ m} \cdot (11^\circ\text{F} + 10) \right)$$

### 3.3) Gravité spécifique du fluide compte tenu de la vitesse de sédimentation par rapport à la viscosité cinématique Formule

Formule

Exemple avec Unités

Évaluer la formule 

$$G_f = G - \left( V_s \cdot 18 \cdot \frac{v}{[\text{g}]} \cdot d^2 \right)$$

$$16 = 16 - \left( 1.5 \text{ m/s} \cdot 18 \cdot \frac{7.25 \text{ St}}{9.8066 \text{ m/s}^2} \cdot 0.06 \text{ m}^2 \right)$$

### 3.4) Gravité spécifique du fluide donnée Vitesse de sédimentation calculée en Fahrenheit Formule

Formule

Évaluer la formule 

$$G_f = G - \left( \frac{V_s}{418} \cdot d^2 \cdot \left( \frac{t_o + 10}{60} \right) \right)$$

Exemple avec Unités

$$15.9999 = 16 - \left( \frac{1.5 \text{ m/s}}{418} \cdot 0.06 \text{ m}^2 \cdot \left( \frac{273 \text{ K} + 10}{60} \right) \right)$$

### 3.5) Gravité spécifique du fluide donnée Vitesse de sédimentation donnée Celsius Formule

Formule

Évaluer la formule 

$$G_f = G - \left( V_s \cdot \frac{100}{418} \cdot d^2 \cdot (3 \cdot t + 70) \right)$$

Exemple avec Unités

$$15.5298 = 16 - \left( 1.5 \text{ m/s} \cdot \frac{100}{418} \cdot 0.06 \text{ m}^2 \cdot (3 \cdot 98 + 70) \right)$$



## 4) Densité spécifique des particules Formules ↻

### 4.1) Gravité spécifique de la particule donnée Vitesse de déplacement par camp Formule ↻

Évaluer la formule ↻

Formule

$$\rho_p = \left( v_d^2 \cdot \frac{f}{8 \cdot [g] \cdot \beta \cdot d} \right) + 1$$

Exemple avec Unités

$$0.0003 \text{ g/mm}^3 = \left( 0.0288 \text{ m/s}^2 \cdot \frac{0.5}{8 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 10 \cdot 0.06 \text{ m}} \right) + 1$$

### 4.2) Gravité spécifique de la particule donnée Vitesse de sédimentation à 10 degrés Celsius

Formule ↻

Évaluer la formule ↻

Formule

$$G = G_f + \left( \frac{V_s}{418} \cdot d^2 \right)$$

Exemple avec Unités

$$14 = 14 + \left( \frac{1.5 \text{ m/s}}{418} \cdot 0.06 \text{ m}^2 \right)$$

### 4.3) Gravité spécifique de la particule donnée Vitesse de sédimentation calculée en Fahrenheit

Formule ↻

Évaluer la formule ↻

Formule

$$G = G_f + \left( \frac{V_s}{418} \cdot d^2 \cdot \left( \frac{t_o + 10}{60} \right) \right)$$

Exemple avec Unités

$$14.0001 = 14 + \left( \frac{1.5 \text{ m/s}}{418} \cdot 0.06 \text{ m}^2 \cdot \left( \frac{273 \text{ K} + 10}{60} \right) \right)$$

### 4.4) Gravité spécifique de la particule donnée Vitesse de sédimentation donnée Celsius

Formule ↻

Évaluer la formule ↻

Formule

$$G = G_f + \left( V_s \cdot \frac{100}{418} \cdot D_{\text{particle}}^2 \cdot (3 \cdot t + 70) \right)$$

Exemple avec Unités

$$16.939 = 14 + \left( 1.5 \text{ m/s} \cdot \frac{100}{418} \cdot 0.15^2 \cdot (3 \cdot 98 + 70) \right)$$



#### 4.5) Gravité spécifique de la particule donnée Vitesse de sédimentation par rapport à la gravité spécifique Formule ↻

Formule

$$SG = \left( \frac{3 \cdot C_D \cdot V_s^2}{4 \cdot [g] \cdot d} \right) + 1$$

Exemple avec Unités

$$3442.5422 = \left( \frac{3 \cdot 1200 \cdot 1.5_{\text{m/s}}^2}{4 \cdot 9.8066_{\text{m/s}^2} \cdot 0.06_{\text{m}}} \right) + 1$$

Évaluer la formule ↻

#### 4.6) Gravité spécifique de la particule donnée Vitesse de sédimentation par rapport à la viscosité cinématique Formule ↻

Formule

$$G = \left( 18 \cdot V_s \cdot \frac{\nu}{[g]} \cdot d^2 \right) + G_f$$

Exemple avec Unités

$$14 = \left( 18 \cdot 1.5_{\text{m/s}} \cdot \frac{7.25_{\text{St}}}{9.8066_{\text{m/s}^2}} \cdot 0.06_{\text{m}}^2 \right) + 14$$

Évaluer la formule ↻

#### 4.7) Gravité spécifique de la particule pour une température donnée Celsius et un diamètre supérieur à 0,1 mm Formule ↻

Formule

$$G = G_f + \left( V_s \cdot \frac{100}{418} \cdot D_{\text{particule}} \cdot (3 \cdot T_F + 70) \right)$$

Exemple avec Unités

$$19.5443 = 14 + \left( 1.5_{\text{m/s}} \cdot \frac{100}{418} \cdot 0.15 \cdot (3 \cdot 11_{\text{°F}} + 70) \right)$$

Évaluer la formule ↻

#### 4.8) Gravité spécifique de la particule pour une température donnée en degrés Fahrenheit et un diamètre supérieur à 0,1 mm Formule ↻

Formule

$$G = G_f + \left( V_s \cdot \frac{60}{418} \cdot D_{\text{particule}} \cdot (T_F + 10) \right)$$

Exemple avec Unités

$$22.768 = 14 + \left( 1.5_{\text{m/s}} \cdot \frac{60}{418} \cdot 0.15 \cdot (11_{\text{°F}} + 10) \right)$$

Évaluer la formule ↻



## Variables utilisées dans la liste de Densité et gravité spécifique Formules ci-dessus

- **A<sub>CS</sub>** Surface de la section transversale (Mètre carré)
- **C<sub>d</sub>** Coefficient de traînée
- **C<sub>D</sub>** Coefficient de traînée
- **d** Diamètre D (Mètre)
- **D** Diamètre (Mètre)
- **D<sub>particle</sub>** Diamètre de la particule
- **f** Facteur de friction de Darcy
- **F** Force motrice (Kilogramme-Obliger)
- **F<sub>D</sub>** Force de traînée (Newton)
- **G** Densité spécifique des particules
- **G<sub>f</sub>** Densité du fluide
- **SG** Densité du matériau
- **t** Température
- **T<sub>F</sub>** Température en degrés Fahrenheit (Fahrenheit)
- **t<sub>o</sub>** Température extérieure (Kelvin)
- **v<sub>d</sub>** Vitesse de déplacement (Mètre par seconde)
- **V<sub>p</sub>** Volume d'une particule (Cubique Millimètre)
- **V<sub>s</sub>** Vitesse de stabilisation (Mètre par seconde)
- **β** Constante bêta
- **μ<sub>viscosity</sub>** Viscosité dynamique (équilibre)
- **v** Viscosité cinématique (stokes)
- **ρ<sub>liquid</sub>** Densité du liquide (Kilogramme par mètre cube)
- **ρ<sub>m</sub>** Masse volumique des particules (Kilogramme par mètre cube)
- **ρ<sub>p</sub>** Densité des particules (Gramme par millimètre cube)

## Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Densité et gravité spécifique Formules ci- dessus

- **constante(s): [g]**, 9.80665  
Accélération gravitationnelle sur Terre
- **La mesure: Longueur** in Mètre (m)  
Longueur Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Température** in Fahrenheit (°F), Kelvin (K)  
Température Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Volume** in Cubique Millimètre (mm<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: Force** in Newton (N), Kilogramme-Obliger (kgf)  
Force Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Viscosité dynamique** in équilibre (P)  
Viscosité dynamique Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Concentration massique** in Kilogramme par mètre cube (kg/m<sup>3</sup>)  
Concentration massique Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Viscosité cinématique** in stokes (St)  
Viscosité cinématique Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Densité** in Kilogramme par mètre cube (kg/m<sup>3</sup>), Gramme par millimètre cube (g/mm<sup>3</sup>)  
Densité Conversion d'unité ↻



## Téléchargez d'autres PDF Important Traitement de l'eau 1 Sédimentation

- Important Diamètre de la particule de sédiment Formules 
- Important Vitesse de stabilisation Formules 
- Important Déplacement et traînée Formules 
- Important Zone de peuplement Formules 
- Important Bassin de sédimentation Formules 
- Important Densité et gravité spécifique Formules 

### Essayez nos calculatrices visuelles uniques

-  Part de pourcentage 
-  PGCD de deux nombres 
-  Fraction impropre 

Veuillez PARTAGER ce PDF avec quelqu'un qui en a besoin !

### Ce PDF peut être téléchargé dans ces langues

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

10/15/2024 | 10:04:25 AM UTC

