



Formules Exemples avec unités

Liste de 17 Formules importantes sur la tension superficielle Formules

1) Force de tension superficielle étant donné la densité du fluide Formule

Formule

$$\gamma = \left(\frac{1}{2}\right) \cdot (R \cdot \rho_{\text{fluid}} \cdot |g| \cdot h_c)$$

Exemple avec Unités

$$59.9088 \text{ mN/m} = \left(\frac{1}{2}\right) \cdot (82 \text{ mm} \cdot 14.9 \text{ kg/m}^3 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 10 \text{ mm})$$

Évaluer la formule

2) Force donnée à la tension superficielle à l'aide de la méthode Wilhelmy-Plate Formule

Formule

$$F = (\rho_p \cdot |g| \cdot (L \cdot B \cdot t)) + (2 \cdot \gamma \cdot (t + B) \cdot (\cos(\theta))) - (\rho_{\text{fluid}} \cdot |g| \cdot t \cdot B \cdot h_p)$$

Exemple avec Unités

$$4.2E+9 \text{ N} = (12.2 \text{ kg/m}^3 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot (50 \text{ mm} \cdot 200 \text{ mm} \cdot 5000 \text{ mm})) + (2 \cdot 73 \text{ mN/m} \cdot (5000 \text{ mm} + 200 \text{ mm}) \cdot (\cos(15.1^\circ))) - (14.9 \text{ kg/m}^3 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 5000 \text{ mm} \cdot 20 \text{ mm})$$

Évaluer la formule

3) Hauteur de la magnitude de l'élévation capillaire Formule

Formule

$$h_c = \frac{\gamma}{\left(\frac{1}{2}\right) \cdot (R \cdot \rho_{\text{fluid}} \cdot |g|)}$$

Exemple avec Unités

$$12.1852 \text{ mm} = \frac{73 \text{ mN/m}}{\left(\frac{1}{2}\right) \cdot (82 \text{ mm} \cdot 14.9 \text{ kg/m}^3 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2)}$$

Évaluer la formule

4) Parachor étant donné la tension superficielle Formule

Formule

$$P_s = \left(\frac{M_{\text{molar}}}{\rho_{\text{liq}} - \rho_v}\right) \cdot (\gamma)^{\frac{1}{4}}$$

Exemple avec Unités

$$2E-5 \text{ m}^3/\text{mol} \cdot (1/\text{m}^3)^{(1/4)} = \left(\frac{44.01 \text{ g/mol}}{1141 \text{ kg/m}^3 - 0.5 \text{ kg/m}^3}\right) \cdot (73 \text{ mN/m})^{\frac{1}{4}}$$

Évaluer la formule

5) Poids total de la plaque selon la méthode Wilhelmy-Plate Formule

Formule

$$W_{\text{tot}} = W_{\text{plate}} + \gamma \cdot (P) - U_{\text{drift}}$$

Exemple avec Unités

$$0.202 \text{ N} = 16.9 \text{ g} + 73 \text{ mN/m} \cdot (250 \text{ mm}) - 15 \text{ mN/m}$$

Évaluer la formule

6) Poids total de l'anneau en utilisant la méthode de détachement de l'anneau Formule

Formule

$$W_{\text{tot}} = W_{\text{ring}} + (4 \cdot \pi \cdot r_{\text{ring}} \cdot \gamma)$$

Exemple avec Unités

$$0.0511 \text{ N} = 5 \text{ g} + (4 \cdot 3.1416 \cdot 0.502 \text{ mm} \cdot 73 \text{ mN/m})$$

Évaluer la formule

7) Pression de surface Formule

Formule

$$\Pi = \gamma_0 - \gamma$$

Exemple avec Unités

$$0.001 \text{ Pa} = 74 \text{ mN/m} - 73 \text{ mN/m}$$

Évaluer la formule

8) Pression de surface à l'aide de la méthode Wilhelmy-Plate Formule

Formule

$$\Pi = -\left(\frac{\Delta F}{2 \cdot (t + W_{\text{plate}})}\right)$$

Exemple avec Unités

$$0.0015 \text{ Pa} = -\left(\frac{-0.015 \text{ N}}{2 \cdot (5000 \text{ mm} + 16.9 \text{ g})}\right)$$

Évaluer la formule

9) Tension superficielle compte tenu du facteur de correction Formule

Formule

$$\gamma = \frac{m \cdot |g|}{2 \cdot \pi \cdot r_{\text{cap}} \cdot f}$$

Exemple avec Unités

$$75.3316 \text{ mN/m} = \frac{0.8 \text{ g} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}{2 \cdot 3.1416 \cdot 32.5 \text{ mm} \cdot 0.51}$$

Évaluer la formule



10) Tension superficielle de l'eau pure Formule

Évaluer la formule 

Formule

$$\gamma_w = 235.8 \cdot \left(1 - \left(\frac{T}{T_c} \right) \right)^{1.256} \cdot \left(1 - \left(0.625 \cdot \left(1 - \left(\frac{T}{T_c} \right) \right) \right) \right)$$

Exemple avec Unités

$$87854.6012 \text{ mN/m} = 235.8 \cdot \left(1 - \left(\frac{45 \text{ K}}{190.55 \text{ K}} \right) \right)^{1.256} \cdot \left(1 - \left(0.625 \cdot \left(1 - \left(\frac{45 \text{ K}}{190.55 \text{ K}} \right) \right) \right) \right)$$

11) Tension superficielle donnée Angle de contact Formule

Évaluer la formule 

Formule

$$\gamma = \left(2 \cdot R_{\text{curvature}} \cdot \rho_{\text{fluid}} \cdot |g| \cdot h_c \right) \cdot \left(\frac{1}{\cos(\theta)} \right)$$

Exemple avec Unités

$$75.6723 \text{ mN/m} = \left(2 \cdot 25 \text{ mm} \cdot 14.9 \text{ kg/m}^3 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 10 \text{ mm} \right) \cdot \left(\frac{1}{\cos(15.1^\circ)} \right)$$

12) Tension superficielle donnée poids moléculaire Formule

Évaluer la formule 

Formule

$$\gamma = [\text{EOTVOS}_C] \cdot \frac{T_c \cdot T - 6}{\left(\frac{MW}{\rho_{\text{liq}}} \right)^{\frac{2}{3}}}$$

Exemple avec Unités

$$50.3956 \text{ mN/m} = 2.1\text{E-}7 \cdot \frac{190.55 \text{ K} - 45 \text{ K} - 6}{\left(\frac{16 \text{ g}}{1141 \text{ kg/m}^3} \right)^{\frac{2}{3}}}$$

13) Tension superficielle donnée température critique Formule

Évaluer la formule 

Formule

$$\gamma_{Tc} = k_o \cdot \left(1 - \left(\frac{T}{T_c} \right) \right)^{k_1}$$

Exemple avec Unités

$$39487.2323 \text{ mN/m} = 55 \cdot \left(1 - \left(\frac{45 \text{ K}}{190.55 \text{ K}} \right) \right)^{1.23}$$

14) Tension superficielle étant donné la température Formule

Évaluer la formule 

Formule

$$\gamma_T = 75.69 - (0.1413 \cdot T) - (0.0002985 \cdot (T)^2)$$

Exemple avec Unités

$$92389.9469 \text{ mN/m} = 75.69 - (0.1413 \cdot 45 \text{ K}) - (0.0002985 \cdot (45 \text{ K})^2)$$

15) Tension superficielle étant donné le volume molaire Formule

Évaluer la formule 

Formule

$$\gamma_{MV} = [\text{EOTVOS}_C] \cdot \frac{T_c \cdot T}{\left(V_m \right)^{\frac{2}{3}}}$$

Exemple avec Unités

$$0.0038 \text{ mN/m} = 2.1\text{E-}7 \cdot \frac{190.55 \text{ K} - 45 \text{ K}}{\left(22.4 \text{ m}^3/\text{mol} \right)^{\frac{2}{3}}}$$

16) Tension superficielle pour plaques très fines utilisant la méthode Wilhelmy-Plate Formule

Évaluer la formule 

Formule

$$\gamma = \frac{F_{\text{thin plate}}}{2 \cdot W_{\text{plate}}}$$

Exemple avec Unités

$$73.9645 \text{ mN/m} = \frac{0.0025 \text{ N}}{2 \cdot 16.9 \text{ g}}$$

17) Travail de cohésion compte tenu de la tension superficielle Formule

Évaluer la formule 

Formule

$$W_{\text{Coh}} = 2 \cdot \gamma \cdot [\text{Avaga-no}]^{\frac{1}{3}} \cdot \left(V_m \right)^{\frac{2}{3}}$$

Exemple avec Unités

$$9.8\text{E}+7 \text{ J/m}^2 = 2 \cdot 73 \text{ mN/m} \cdot 6\text{E}+23^{\frac{1}{3}} \cdot \left(22.4 \text{ m}^3/\text{mol} \right)^{\frac{2}{3}}$$



Variables utilisées dans la liste de Formules importantes sur la tension superficielle ci-dessus

- **B** Largeur de la plaque d'appui pleine grandeur (Millimètre)
- **f** Facteur de correction
- **F** Forcer (Newton)
- **F_{thin plate}** Forcer sur une plaque très fine (Newton)
- **h_c** Hauteur de montée/chute capillaire (Millimètre)
- **h_p** Profondeur de la plaque (Millimètre)
- **k₁** Facteur empirique
- **k_o** Constante pour chaque liquide
- **L** Longueur de plaque (Millimètre)
- **m** Lâcher le poids (Gramme)
- **M_{molar}** Masse molaire (Gram Per Mole)
- **MW** Masse moléculaire (Gramme)
- **P** Périmètre (Millimètre)
- **P_s** Parachor (Mètre cube par mole (joule par mètre carré) ^{0,25})
- **R** Rayon du tube (Millimètre)
- **r_{cap}** Rayon capillaire (Millimètre)
- **R_{curvature}** Rayon de courbure (Millimètre)
- **r_{ring}** Rayon de l'anneau (Millimètre)
- **t** Épaisseur de la plaque (Millimètre)
- **T** Température (Kelvin)
- **T_c** Température critique (Kelvin)
- **U_{drift}** Dérive vers le haut (Millinewton par mètre)
- **V_m** Volume molaire (Mètre cube / Mole)
- **W_{Coh}** Travail de cohésion (Joule par mètre carré)
- **W_{plate}** Poids de la plaque (Gramme)
- **W_{ring}** Poids de l'anneau (Gramme)
- **W_{tot}** Poids total de la surface solide (Newton)
- **γ** Tension superficielle du fluide (Millinewton par mètre)
- **γ_{MV}** Tension superficielle du fluide étant donné le volume molaire (Millinewton par mètre)
- **γ_o** Tension superficielle de la surface de l'eau propre (Millinewton par mètre)
- **γ_T** Tension superficielle du fluide étant donné la température (Millinewton par mètre)
- **γ_{Tc}** Tension superficielle du fluide à une température critique (Millinewton par mètre)
- **γ_w** Tension superficielle de l'eau pure (Millinewton par mètre)
- **ΔF** Changement de force (Newton)
- **θ** Angle de contact (Degré)
- **Π** Pression superficielle du film mince (Pascal)
- **ρ_{fluid}** Densité du fluide (Kilogramme par mètre cube)
- **ρ_{liq}** Densité du liquide (Kilogramme par mètre cube)
- **ρ_p** Densité de plaque (Kilogramme par mètre cube)
- **ρ_v** Densité de vapeur (Kilogramme par mètre cube)

Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Formules importantes sur la tension superficielle ci-dessus

- **constante(s): [g]**, 9.80665
Accélération gravitationnelle sur Terre
- **constante(s): pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Constante d'Archimède
- **constante(s): [EOTVOS_C]**, 0.00000021
Constante d'Eotvos
- **constante(s): [Avaga-no]**, 6.02214076E+23
Le numéro d'Avogadro
- **Les fonctions: cos**, cos(Angle)
Le cosinus d'un angle est le rapport du côté adjacent à l'angle à l'hypoténuse du triangle.
- **La mesure: Longueur** in Millimètre (mm)
Longueur Conversion d'unité 
- **La mesure: Lester** in Gramme (g)
Lester Conversion d'unité 
- **La mesure: Température** in Kelvin (K)
Température Conversion d'unité 
- **La mesure: Pression** in Pascal (Pa)
Pression Conversion d'unité 
- **La mesure: Force** in Newton (N)
Force Conversion d'unité 
- **La mesure: Angle** in Degré (°)
Angle Conversion d'unité 
- **La mesure: Densité de chaleur** in Joule par mètre carré (J/m²)
Densité de chaleur Conversion d'unité 
- **La mesure: Tension superficielle** in Millinewton par mètre (mN/m)
Tension superficielle Conversion d'unité 
- **La mesure: Densité** in Kilogramme par mètre cube (kg/m³)
Densité Conversion d'unité 
- **La mesure: Masse molaire** in Gram Per Mole (g/mol)
Masse molaire Conversion d'unité 
- **La mesure: Susceptibilité magnétique molaire** in Mètre cube / Mole (m³/mol)
Susceptibilité magnétique molaire Conversion d'unité 
- **La mesure: Parachor** in Mètre cube par mole (joule par mètre carré) ^{0,25} (m³/mol*(J/m²)^{0,25})
Parachor Conversion d'unité 



- Important Isotherme d'adsorption de Freundlich Formules 

Essayez nos calculatrices visuelles uniques

-  Augmentation en pourcentage 
-  Calculateur PGCD 
-  Fraction mixte 

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](#)

7/10/2024 | 3:43:40 AM UTC

