

# Formules importantes des propriétés colligatives

## Formules PDF



**Formules**  
**Exemples**  
**avec unités**

**Liste de 22**  
**Formules importantes des propriétés**  
**colligatives Formules**

### 1) Abaissement du point de congélation Formule ↻

Formule

$$\Delta T_f = k_f \cdot m$$

Exemple avec Unités

$$285.0535 \text{ K} = 6.65 \text{ K}^{\circ}\text{kg/mol} \cdot 1.79 \text{ mol/kg}$$

Évaluer la formule ↻

### 2) Abaissement relatif de la pression de vapeur Formule ↻

Formule

$$\Delta p = \frac{p_o - p}{p_o}$$

Exemple avec Unités

$$0.0521 = \frac{2000 \text{ Pa} - 1895.86 \text{ Pa}}{2000 \text{ Pa}}$$

Évaluer la formule ↻

### 3) Abaissement relatif de la pression de vapeur en fonction du nombre de moles pour la solution concentrée Formule ↻

Formule

$$\Delta p = \frac{n}{n + N}$$

Exemple avec Unités

$$0.0494 = \frac{0.52 \text{ mol}}{0.52 \text{ mol} + 10 \text{ mol}}$$

Évaluer la formule ↻

### 4) Abaissement relatif de la pression de vapeur en fonction du nombre de moles pour la solution diluée Formule ↻

Formule

$$\Delta p = \frac{n}{N}$$

Exemple avec Unités

$$0.052 = \frac{0.52 \text{ mol}}{10 \text{ mol}}$$

Évaluer la formule ↻

### 5) Concentration totale de particules en utilisant la pression osmotique Formule ↻

Formule

$$c = \frac{\pi}{[R] \cdot T}$$

Exemple avec Unités

$$0.001 \text{ mol/L} = \frac{2.5 \text{ Pa}}{8.3145 \cdot 298 \text{ K}}$$

Évaluer la formule ↻



## 6) Constante cryoscopique compte tenu de la chaleur latente de fusion Formule ↻

Formule

$$k_f = \frac{[R] \cdot T_f^2}{1000 \cdot L_{\text{fusion}}}$$

Exemple avec Unités

$$6.2234 \text{ K}^* \text{ kg/mol} = \frac{8.3145 \cdot 500 \text{ K}^2}{1000 \cdot 334 \text{ J/kg}}$$

Évaluer la formule ↻

## 7) Constante cryoscopique compte tenu de la dépression du point de congélation Formule ↻

Formule

$$k_f = \frac{\Delta T_f}{i \cdot m}$$

Exemple avec Unités

$$6.6507 \text{ K}^* \text{ kg/mol} = \frac{12 \text{ K}}{1.008 \cdot 1.79 \text{ mol/kg}}$$

Évaluer la formule ↻

## 8) Constante ébullioscopique étant donné l'élévation du point d'ébullition Formule ↻

Formule

$$k_b = \frac{\Delta T_b}{i \cdot m}$$

Exemple avec Unités

$$0.5487 \text{ K}^* \text{ kg/mol} = \frac{0.99 \text{ K}}{1.008 \cdot 1.79 \text{ mol/kg}}$$

Évaluer la formule ↻

## 9) Constante ébullioscopique utilisant la chaleur latente de vaporisation Formule ↻

Formule

$$k_b = \frac{[R] \cdot T_{\text{sbp}}^2}{1000 \cdot L_{\text{vaporization}}}$$

Exemple avec Unités

$$0.5404 \text{ K}^* \text{ kg/mol} = \frac{8.3145 \cdot 12.12\text{E}+3 \text{ K}^2}{1000 \cdot 2260000 \text{ J/kg}}$$

Évaluer la formule ↻

## 10) Élévation du point d'ébullition Formule ↻

Formule

$$\Delta T_b = K_b \cdot m$$

Exemple avec Unités

$$274.0629 \text{ K} = 0.51 \cdot 1.79 \text{ mol/kg}$$

Évaluer la formule ↻

## 11) Équation de Van't Hoff pour la dépression au point de congélation de l'électrolyte Formule ↻

Formule

$$\Delta T_f = i \cdot k_f \cdot m$$

Exemple avec Unités

$$11.9987 \text{ K} = 1.008 \cdot 6.65 \text{ K}^* \text{ kg/mol} \cdot 1.79 \text{ mol/kg}$$

Évaluer la formule ↻

## 12) Équation de Van't Hoff pour l'élévation du point d'ébullition de l'électrolyte Formule ↻

Formule

$$\Delta T_b = i \cdot k_b \cdot m$$


Exemple avec Unités

$$0.9238 \text{ K} = 1.008 \cdot 0.512 \text{ K}^* \text{ kg/mol} \cdot 1.79 \text{ mol/kg}$$

Évaluer la formule ↻



### 13) Méthode dynamique d'Ostwald-Walker pour l'abaissement relatif de la pression de vapeur

Formule 

Formule

$$\Delta p = \frac{w_B}{w_A + w_B}$$

Exemple avec Unités

$$0.052 = \frac{0.548\text{g}}{10\text{g} + 0.548\text{g}}$$

Évaluer la formule 

### 14) Pression osmotique de Van't Hoff pour le mélange de deux solutions

Formule 

Formule

$$\pi = \left( (i_1 \cdot C_1) + (i_2 \cdot C_2) \right) \cdot [R] \cdot T$$

Exemple avec Unités

$$2.6564\text{ Pa} = \left( (1.1 \cdot 8.2\text{E-}7\text{ mol/L}) + (0.9 \cdot 1.89\text{E-}7\text{ mol/L}) \right) \cdot 8.3145 \cdot 298\text{ K}$$

### 15) Pression osmotique donnée Abaissement relatif de la pression de vapeur

Formule 

Formule

$$\pi = \frac{\Delta p \cdot [R] \cdot T}{V_m}$$

Exemple avec Unités

$$2.4969\text{ Pa} = \frac{0.052 \cdot 8.3145 \cdot 298\text{ K}}{51.6\text{ m}^3/\text{mol}}$$

### 16) Pression osmotique donnée Concentration de deux substances

Formule 

Formule

$$\pi = (C_1 + C_2) \cdot [R] \cdot T$$

Exemple avec Unités

$$2.5\text{ Pa} = (8.2\text{E-}7\text{ mol/L} + 1.89\text{E-}7\text{ mol/L}) \cdot 8.3145 \cdot 298\text{ K}$$

### 17) Pression osmotique donnée Densité de solution

Formule 

Formule

$$\pi = \rho_{\text{sol}} \cdot [g] \cdot h$$

Exemple avec Unités

$$2.4987\text{ Pa} = 0.049\text{ g/L} \cdot 9.8066\text{ m/s}^2 \cdot 5.2\text{ m}$$

### 18) Pression osmotique donnée Dépression au point de congélation

Formule 

Formule

$$\pi = \frac{\Delta H_{\text{fusion}} \cdot \Delta T_f \cdot T}{V_m \cdot (T_{\text{fp}}^2)}$$

Exemple avec Unités

$$2.4995\text{ Pa} = \frac{3.246\text{ kJ/mol} \cdot 12\text{ K} \cdot 298\text{ K}}{51.6\text{ m}^3/\text{mol} \cdot (300\text{ K}^2)}$$

### 19) Pression osmotique donnée Pression de vapeur

Formule 

Formule

$$\pi = \frac{(p_o - p) \cdot [R] \cdot T}{V_m \cdot p_o}$$

Exemple avec Unités

$$2.5003\text{ Pa} = \frac{(2000\text{ Pa} - 1895.86\text{ Pa}) \cdot 8.3145 \cdot 298\text{ K}}{51.6\text{ m}^3/\text{mol} \cdot 2000\text{ Pa}}$$



## 20) Pression osmotique pour non électrolyte Formule

Formule

$$\pi = c \cdot [R] \cdot T$$

Exemple avec Unités

$$2.4777 \text{ Pa} = 0.001 \text{ mol/L} \cdot 8.3145 \cdot 298 \text{ K}$$

Évaluer la formule 

## 21) Pression osmotique Van't Hoff pour l'électrolyte Formule

Formule

$$\pi = i \cdot c \cdot R \cdot T$$

Exemple avec Unités

$$2.4974 \text{ Pa} = 1.008 \cdot 0.001 \text{ mol/L} \cdot 8.314 \cdot 298 \text{ K}$$

Évaluer la formule 

## 22) Van't Hoff Abaissement relatif de la pression de vapeur compte tenu de la masse moléculaire et de la molarité Formule

Formule

$$\Delta p_{\text{Van't Hoff}} = \frac{i \cdot m \cdot M}{1000}$$

Exemple avec Unités

$$3.2\text{E-}5 = \frac{1.008 \cdot 1.79 \text{ mol/kg} \cdot 18 \text{ g}}{1000}$$

Évaluer la formule 



## Variables utilisées dans la liste de Formules importantes des propriétés colligatives ci-dessus

- **c** Concentration molaire du soluté (*mole / litre*)
- **C<sub>1</sub>** Concentration de particule 1 (*mole / litre*)
- **C<sub>2</sub>** Concentration de particule 2 (*mole / litre*)
- **h** Hauteur d'équilibre (*Mètre*)
- **i** Le facteur Van't Hoff
- **i<sub>1</sub>** Facteur de Van't Hoff de la particule 1
- **i<sub>2</sub>** Facteur de Van't Hoff de la particule 2
- **k<sub>b</sub>** Constante ébullioscopique du solvant (*Kelvin Kilogramme par Mole*)
- **K<sub>b</sub>** Constante d'élévation du point d'ébullition molal
- **k<sub>f</sub>** Constante cryoscopique (*Kelvin Kilogramme par Mole*)
- **L<sub>fusion</sub>** Chaleur latente de fusion (*Joule par Kilogramme*)
- **L<sub>vaporization</sub>** La chaleur latente de vaporisation (*Joule par Kilogramme*)
- **m** Molalité (*Mole / kilogramme*)
- **M** Solvant de masse moléculaire (*Gramme*)
- **n** Nombre de moles de soluté (*Taupe*)
- **N** Nombre de moles de solvant (*Taupe*)
- **p** Pression de vapeur du solvant en solution (*Pascal*)
- **p<sub>o</sub>** Pression de vapeur du solvant pur (*Pascal*)
- **R** Constante du gaz universel
- **T** Température (*Kelvin*)
- **T<sub>f</sub>** Point de congélation du solvant pour la constante cryoscopique (*Kelvin*)
- **T<sub>fp</sub>** Point de congélation du solvant (*Kelvin*)
- **T<sub>sbp</sub>** Solvant BP compte tenu de la chaleur latente de vaporisation (*Kelvin*)
- **V<sub>m</sub>** Volume molaire (*Mètre cube / Mole*)
- **w<sub>A</sub>** Perte de masse dans le jeu d'ampoules A (*Gramme*)

## Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Formules importantes des propriétés colligatives ci-dessus








- **constante(s): [g]**, 9.80665  
*Accélération gravitationnelle sur Terre*
- **constante(s): [R]**, 8.31446261815324  
*Constante du gaz universel*
- **La mesure: Longueur** in Mètre (m)  
*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: Une quantité de substance** in Taupe (mol)  
*Une quantité de substance Conversion d'unité* ↻
- **La mesure: Pression** in Pascal (Pa)  
*Pression Conversion d'unité* ↻
- **La mesure: Concentration molaire** in mole / litre (mol/L)  
*Concentration molaire Conversion d'unité* ↻
- **La mesure: Densité** in Gramme par litre (g/L)  
*Densité Conversion d'unité* ↻
- **La mesure: Chaleur latente** in Joule par Kilogramme (J/kg)  
*Chaleur latente Conversion d'unité* ↻
- **La mesure: Susceptibilité magnétique molaire** in Mètre cube / Mole (m<sup>3</sup>/mol)  
*Susceptibilité magnétique molaire Conversion d'unité* ↻
- **La mesure: Molalité** in Mole / kilogramme (mol/kg)  
*Molalité Conversion d'unité* ↻
- **La mesure: Enthalpie molaire** in Kilojoule / Mole (kJ/mol)  
*Enthalpie molaire Conversion d'unité* ↻
- **La mesure: Constante cryoscopique** in Kelvin Kilogramme par Mole (K\*kg/mol)  
*Constante cryoscopique Conversion d'unité* ↻



- $w_B$  Perte de masse dans le jeu d'ampoules B  
(Gramme)
- $\Delta H_{\text{fusion}}$  Enthalpie molaire de fusion (Kilojoule / Mole)
- $\Delta p$  Abaissement relatif de la pression de vapeur
- $\Delta p_{\text{Van't Hoff}}$  Pression colligative compte tenu du facteur de Van't Hoff
- $\Delta T_b$  Élévation du point d'ébullition (Kelvin)
- $\Delta T_f$  Dépression au point de congélation (Kelvin)
- $\Delta T_f$  Dépression au point de congélation (Kelvin)
- $\pi$  Pression osmotique (Pascal)
- $\rho_{\text{sol}}$  Densité de solution (Gramme par litre)



## Téléchargez d'autres PDF Important Solution et propriétés colligatives

- Important Équation de Clausius-Clapeyron Formules 
- Important Pression osmotique Formules 
- Important Dépression au point de congélation Formules 
- Important Abaissement relatif de la pression de vapeur Formules 
- Important Élévation du point d'ébullition Formules 
- Important Facteur de Van't Hoff Formules 
- Important Liquides non miscibles Formules 

### Essayez nos calculatrices visuelles uniques

-  inversé de pourcentage 
-  Calculateur PGCD 
-  Fraction simple 

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](#)

7/9/2024 | 1:48:47 PM UTC

