

# Formules importantes de l'équation de Clausius-Clapeyron Formules PDF



**Formules  
Exemples  
avec unités**

## Liste de 22 Formules importantes de l'équation de Clausius-Clapeyron Formules

### 1) Chaleur latente de vaporisation pour les transitions Formule

Formule

$$LH = - (\ln(P) - c) \cdot [R] \cdot T$$

Exemple avec Unités

$$29178.3292\text{J} = - (\ln(41\text{Pa}) - 45) \cdot 8.3145 \cdot 85\text{K}$$

Évaluer la formule

### 2) Chaleur latente d'évaporation de l'eau près de la température et de la pression standard Formule

Formule

$$LH = \left( \frac{\text{dedT}_{\text{slope}} \cdot [R] \cdot (T^2)}{e_s} \right) \cdot MW$$

Exemple avec Unités

$$25029.9968\text{J} = \left( \frac{25\text{Pa/K} \cdot 8.3145 \cdot (85\text{K}^2)}{7.2\text{Pa}} \right) \cdot 120\text{g}$$

Évaluer la formule

### 3) Chaleur latente selon la règle de Trouton Formule

Formule

$$LH = bp \cdot 10.5 \cdot [R]$$

Exemple avec Unités

$$25020.7124\text{J} = 286.6\text{K} \cdot 10.5 \cdot 8.3145$$

Évaluer la formule

### 4) Chaleur latente spécifique d'évaporation de l'eau près de la température et de la pression standard Formule

Formule

$$L = \frac{\text{dedT}_{\text{slope}} \cdot [R] \cdot (T^2)}{e_s}$$

Exemple avec Unités

$$208583.307\text{J/kg} = \frac{25\text{Pa/K} \cdot 8.3145 \cdot (85\text{K}^2)}{7.2\text{Pa}}$$

Évaluer la formule

### 5) Chaleur latente spécifique selon la règle de Trouton Formule

Formule

$$L = \frac{bp \cdot 10.5 \cdot [R]}{MW}$$

Exemple avec Unités

$$208505.9363\text{J/kg} = \frac{286.6\text{K} \cdot 10.5 \cdot 8.3145}{120\text{g}}$$

Évaluer la formule



## 6) Chaleur latente spécifique utilisant la forme intégrée de l'équation de Clausius-Clapeyron Formule ↻

Formule

$$L = \frac{-\ln\left(\frac{P_f}{P_i}\right) \cdot [R]}{\left(\frac{1}{T_f}\right) - \left(\frac{1}{T_i}\right)} \cdot MW$$

Exemple avec Unités

$$208502.4546 \text{ J/kg} = \frac{-\ln\left(\frac{133.07 \text{ Pa}}{65 \text{ Pa}}\right) \cdot 8.3145}{\left(\frac{1}{700 \text{ K}}\right) - \left(\frac{1}{600 \text{ K}}\right)} \cdot 120 \text{ g}$$

Évaluer la formule ↻

## 7) Chaleur latente utilisant la forme intégrée de l'équation de Clausius-Clapeyron Formule ↻

Formule

$$LH = \frac{-\ln\left(\frac{P_f}{P_i}\right) \cdot [R]}{\left(\frac{1}{T_f}\right) - \left(\frac{1}{T_i}\right)}$$

Exemple avec Unités

$$25020.2946 \text{ J} = \frac{-\ln\left(\frac{133.07 \text{ Pa}}{65 \text{ Pa}}\right) \cdot 8.3145}{\left(\frac{1}{700 \text{ K}}\right) - \left(\frac{1}{600 \text{ K}}\right)}$$

Évaluer la formule ↻

## 8) Changement de pression à l'aide de l'équation de Clausius Formule ↻

Formule

$$\Delta P = \frac{\Delta T \cdot \Delta H_v}{(V_m - v) \cdot T_{\text{abs}}}$$

Exemple avec Unités

$$76.7849 \text{ Pa} = \frac{50.5 \text{ K} \cdot 11 \text{ kJ/mol}}{\left(32 \text{ m}^3/\text{mol} - 5.5 \text{ m}^3\right) \cdot 273}$$

Évaluer la formule ↻

## 9) Enthalpie de vaporisation selon la règle de Trouton Formule ↻

Formule

$$H = bp \cdot 10.5 \cdot [R]$$

Exemple avec Unités

$$25.0207 \text{ kJ} = 286.6 \text{ K} \cdot 10.5 \cdot 8.3145$$

Évaluer la formule ↻

## 10) Enthalpie utilisant la forme intégrée de l'équation de Clausius-Clapeyron Formule ↻

Formule

$$\Delta H = \frac{-\ln\left(\frac{P_f}{P_i}\right) \cdot [R]}{\left(\frac{1}{T_f}\right) - \left(\frac{1}{T_i}\right)}$$

Exemple avec Unités

$$25020.2946 \text{ J/kg} = \frac{-\ln\left(\frac{133.07 \text{ Pa}}{65 \text{ Pa}}\right) \cdot 8.3145}{\left(\frac{1}{700 \text{ K}}\right) - \left(\frac{1}{600 \text{ K}}\right)}$$

Évaluer la formule ↻

## 11) Entropie de vaporisation selon la règle de Trouton Formule ↻

Formule

$$S = (4.5 \cdot [R]) + ([R] \cdot \ln(T))$$

Exemple avec Unités

$$74.3533 \text{ J/K} = (4.5 \cdot 8.3145) + (8.3145 \cdot \ln(85 \text{ K}))$$

Évaluer la formule ↻



## 12) Formule d'août Roche Magnus Formule ↻

Formule

$$e_s = 6.1094 \cdot \exp\left(\frac{17.625 \cdot T}{T + 243.04}\right)$$

Exemple avec Unités

$$587.9994 \text{ Pa} = 6.1094 \cdot \exp\left(\frac{17.625 \cdot 85 \text{ K}}{85 \text{ K} + 243.04}\right)$$

Évaluer la formule ↻

## 13) Pente de la courbe de coexistence compte tenu de la pression et de la chaleur latente

Formule ↻

Formule

$$dP_{\text{byd}}T = \frac{P \cdot LH}{(T^2) \cdot [R]}$$

Exemple avec Unités

$$17.077 \text{ Pa/K} = \frac{41 \text{ Pa} \cdot 25020.7 \text{ J}}{(85 \text{ K}^2) \cdot 8.3145}$$

Évaluer la formule ↻

## 14) Pente de la courbe de coexistence de la vapeur d'eau près de la température et de la pression standard Formule ↻

Formule

$$\text{ded}T_{\text{slope}} = \frac{L \cdot e_s}{[R] \cdot (T^2)}$$

Exemple avec Unités

$$24.9907 \text{ Pa/K} = \frac{208505.9 \text{ J/kg} \cdot 7.2 \text{ Pa}}{8.3145 \cdot (85 \text{ K}^2)}$$

Évaluer la formule ↻

## 15) Pente de la courbe de coexistence utilisant l'enthalpie Formule ↻

Formule

$$dP_{\text{byd}}T = \frac{\Delta H'}{T \cdot \Delta V}$$

Exemple avec Unités

$$17 \text{ Pa/K} = \frac{80920 \text{ J}}{85 \text{ K} \cdot 56 \text{ m}^3}$$

Évaluer la formule ↻

## 16) Pente de la courbe de coexistence utilisant l'entropie Formule ↻

Formule

$$dP_{\text{byd}}T = \frac{\Delta S}{\Delta V}$$

Exemple avec Unités

$$16.0714 \text{ Pa/K} = \frac{900 \text{ J/K}}{56 \text{ m}^3}$$

Évaluer la formule ↻

## 17) Point d'ébullition donné enthalpie en utilisant la règle de Trouton Formule ↻

Formule

$$\text{bp} = \frac{H}{10.5 \cdot [R]}$$

Exemple avec Unités

$$559.5128 \text{ K} = \frac{25 \text{ kJ}}{10.5 \cdot 8.3145}$$

Évaluer la formule ↻

## 18) Point d'ébullition en utilisant la règle de Trouton compte tenu de la chaleur latente Formule

↻

Formule

$$\text{bp} = \frac{LH}{10.5 \cdot [R]}$$

Exemple avec Unités

$$286.5999 \text{ K} = \frac{25020.7 \text{ J}}{10.5 \cdot 8.3145}$$

Évaluer la formule ↻



## 19) Point d'ébullition en utilisant la règle de Trouton compte tenu de la chaleur latente spécifique Formule ↻

Formule

$$bp = \frac{L \cdot MW}{10.5 \cdot [R]}$$

Exemple avec Unités

$$286.6 \text{ K} = \frac{208505.9 \text{ J/kg} \cdot 120 \text{ g}}{10.5 \cdot 8.3145}$$

Évaluer la formule ↻

## 20) Pression de vapeur saturante proche de la température et de la pression standard Formule ↻

Formule

$$e_s = \frac{\text{ded}T_{\text{slope}} \cdot [R] \cdot (T^2)}{L}$$

Exemple avec Unités

$$7.2027 \text{ Pa} = \frac{25 \text{ Pa/K} \cdot 8.3145 \cdot (85 \text{ K}^2)}{208505.9 \text{ J/kg}}$$

Évaluer la formule ↻

## 21) Pression finale utilisant la forme intégrée de l'équation de Clausius-Clapeyron Formule ↻

Formule

$$P_f = \left( \exp \left( - \frac{LH \cdot \left( \left( \frac{1}{T_f} \right) - \left( \frac{1}{T_i} \right) \right)}{[R]} \right) \right) \cdot P_i$$

Exemple avec Unités

$$133.0715 \text{ Pa} = \left( \exp \left( - \frac{25020.7 \text{ J} \cdot \left( \left( \frac{1}{700 \text{ K}} \right) - \left( \frac{1}{600 \text{ K}} \right) \right)}{8.3145} \right) \right) \cdot 65 \text{ Pa}$$

Évaluer la formule ↻

## 22) Température finale à l'aide de la forme intégrée de l'équation de Clausius-Clapeyron Formule ↻

Formule

$$T_f = \frac{1}{\left( - \frac{\ln \left( \frac{P_f}{P_i} \right) \cdot [R]}{LH} \right) + \left( \frac{1}{T_i} \right)}$$

Exemple avec Unités

$$699.9981 \text{ K} = \frac{1}{\left( - \frac{\ln \left( \frac{133.07 \text{ Pa}}{65 \text{ Pa}} \right) \cdot 8.3145}{25020.7 \text{ J}} \right) + \left( \frac{1}{600 \text{ K}} \right)}$$

Évaluer la formule ↻



## Variables utilisées dans la liste de Formules importantes de l'équation de Clausius-Clapeyron ci-dessus

- $\Delta T$  Changement de température (Kelvin)
- $\Delta V$  Changement de volume (Mètre cube)
- **bp** Point d'ébullition (Kelvin)
- **c** Constante d'intégration
- **dedT<sub>slope</sub>** Pente de la courbe de coexistence de la vapeur d'eau (Pascal par Kelvin)
- **dPbydT** Pente de la courbe de coexistence (Pascal par Kelvin)
- **e<sub>s</sub>** Pression de vapeur saturante (Pascal)
- **e<sub>S</sub>** Pression de vapeur saturante (Pascal)
- **H** Enthalpie (Kilojoule)
- **L** Chaleur latente spécifique (Joule par Kilogramme)
- **LH** Chaleur latente (Joule)
- **MW** Masse moléculaire (Gramme)
- **P** Pression (Pascal)
- **P<sub>f</sub>** Pression finale du système (Pascal)
- **P<sub>i</sub>** Pression initiale du système (Pascal)
- **S** Entropie (Joule par Kelvin)
- **T** Température (Kelvin)
- **T<sub>abs</sub>** Température absolue
- **T<sub>f</sub>** Température finale (Kelvin)
- **T<sub>i</sub>** Température initiale (Kelvin)
- **v** Volume de liquide molaire (Mètre cube)
- **V<sub>m</sub>** Volume molaire (Mètre cube / Mole)
- **$\Delta H$**  Changement d'enthalpie (Joule par Kilogramme)
- **$\Delta H'$**  Changement d'enthalpie (Joule)
- **$\Delta H_v$**  Chaleur Molale de Vaporisation (KiloJule par mole)
- **$\Delta P$**  Changement de pression (Pascal)
- **$\Delta S$**  Changement d'entropie (Joule par Kelvin)

## Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Formules importantes de l'équation de Clausius-Clapeyron ci-dessus

- **constante(s):** [R], 8.31446261815324  
Constante du gaz universel
- **Les fonctions:** **exp**, exp(Number)  
Dans une fonction exponentielle, la valeur de la fonction change d'un facteur constant pour chaque changement d'unité dans la variable indépendante.
- **Les fonctions:** **In**, ln(Number)  
Le logarithme népérien, également appelé logarithme en base e, est la fonction inverse de la fonction exponentielle naturelle.
- **La mesure:** **Lester** in Gramme (g)  
Lester Conversion d'unité ↻
- **La mesure:** **Température** in Kelvin (K)  
Température Conversion d'unité ↻
- **La mesure:** **Volume** in Mètre cube (m<sup>3</sup>)  
Volume Conversion d'unité ↻
- **La mesure:** **Pression** in Pascal (Pa)  
Pression Conversion d'unité ↻
- **La mesure:** **Énergie** in Joule (J), Kilojoule (KJ)  
Énergie Conversion d'unité ↻
- **La mesure:** **Chaleur de combustion (par masse)** in Joule par Kilogramme (J/kg)  
Chaleur de combustion (par masse) 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:** **Énergie par mole** in KiloJule par mole (KJ/mol)  
Énergie par mole Conversion d'unité ↻
- **La mesure:** **Pente de la courbe de coexistence** in Pascal par Kelvin (Pa/K)  
Pente de la courbe de coexistence Conversion d'unité ↻



- **La mesure: Entropie** in Joule par Kelvin (J/K)  
*Entropie Conversion d'unité* 



## 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

-  Pourcentage du nombre 
-  Calculateur PPCM 
-  Fraction simple 

Veillez 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 | 1:52:32 PM UTC

