

## Formules Exemples avec unités

## Liste de 12 Important Facteur thermodynamique Formules

### 1) Capacité thermique spécifique à pression constante Formule ↻

Formule

$$C_{pm} = [R] + C_v$$

Exemple avec Unités

$$538.3145 \text{ J/K}^* \text{mol} = 8.3145 + 530 \text{ J/K}^* \text{mol}$$

Évaluer la formule ↻

### 2) Capacité thermique spécifique à pression constante en utilisant l'indice adiabatique Formule ↻

Formule

$$C_p = \frac{\gamma \cdot [R]}{\gamma - 1}$$

Exemple avec Unités

$$0.0291 \text{ kJ/kg}^* \text{K} = \frac{1.4 \cdot 8.3145}{1.4 - 1}$$

Évaluer la formule ↻

### 3) Changement d'entropie dans le processus isobare en fonction de la température Formule ↻

Formule

$$\Delta S_{CP} = m_{\text{gas}} \cdot C_{pm} \cdot \ln \left( \frac{T_f}{T_i} \right)$$

Exemple avec Unités

$$30.0688 \text{ J/kg}^* \text{K} = 2 \text{ kg} \cdot 122 \text{ J/K}^* \text{mol} \cdot \ln \left( \frac{345 \text{ K}}{305 \text{ K}} \right)$$

Évaluer la formule ↻

### 4) Changement d'entropie dans le traitement isobare en termes de volume Formule ↻

Formule

$$\Delta S_{CP} = m_{\text{gas}} \cdot C_{pm} \cdot \ln \left( \frac{V_f}{V_i} \right)$$

Exemple avec Unités

$$40.7612 \text{ J/kg}^* \text{K} = 2 \text{ kg} \cdot 122 \text{ J/K}^* \text{mol} \cdot \ln \left( \frac{13 \text{ m}^3}{11.0 \text{ m}^3} \right)$$

Évaluer la formule ↻

### 5) Changement d'entropie pour le processus isochore compte tenu des pressions Formule ↻

Formule

$$\Delta S_{CV} = m_{\text{gas}} \cdot C_v \cdot \ln \left( \frac{P_f}{P_i} \right)$$

Exemple avec Unités

$$130.1023 \text{ J/kg}^* \text{K} = 2 \text{ kg} \cdot 530 \text{ J/K}^* \text{mol} \cdot \ln \left( \frac{96100 \text{ Pa}}{85000 \text{ Pa}} \right)$$

Évaluer la formule ↻



## 6) Changement d'entropie pour le processus isochorique compte tenu de la température

Formule 

Formule

$$\Delta S_{CV} = m_{\text{gas}} \cdot C_v \cdot \ln \left( \frac{T_f}{T_i} \right)$$

Exemple avec Unités

$$130.6266 \text{ J/kg} \cdot \text{K} = 2 \text{ kg} \cdot 530 \text{ J/K} \cdot \text{mol} \cdot \ln \left( \frac{345 \text{ K}}{305 \text{ K}} \right)$$

Évaluer la formule 

## 7) Changement d'entropie pour un processus isotherme donné des volumes Formule

Formule

$$\Delta S = m_{\text{gas}} \cdot [R] \cdot \ln \left( \frac{V_f}{V_i} \right)$$

Exemple avec Unités

$$2.7779 \text{ J/kg} \cdot \text{K} = 2 \text{ kg} \cdot 8.3145 \cdot \ln \left( \frac{13 \text{ m}^3}{11.0 \text{ m}^3} \right)$$

Évaluer la formule 

## 8) Débit massique en débit constant Formule

Formule

$$m = A \cdot \frac{u_f}{v}$$

Exemple avec Unités

$$19.6364 \text{ kg/s} = 24 \text{ m}^2 \cdot \frac{9 \text{ m/s}}{11 \text{ m}^3/\text{kg}}$$

Évaluer la formule 

## 9) Transfert de chaleur à pression constante Formule

Formule

$$Q_p = m_{\text{gas}} \cdot C_{pm} \cdot (T_f - T_i)$$

Exemple avec Unités

$$9.76 \text{ kJ/kg} = 2 \text{ kg} \cdot 122 \text{ J/K} \cdot \text{mol} \cdot (345 \text{ K} - 305 \text{ K})$$

Évaluer la formule 

## 10) Travail effectué dans le processus adiabatique compte tenu de l'indice adiabatique

Formule 

Formule

$$W = \frac{m_{\text{gas}} \cdot [R] \cdot (T_i - T_f)}{\gamma - 1}$$

Exemple avec Unités

$$-1662.8925 \text{ J} = \frac{2 \text{ kg} \cdot 8.3145 \cdot (305 \text{ K} - 345 \text{ K})}{1.4 - 1}$$

Évaluer la formule 

## 11) Travail isobare pour une masse et des températures données Formule

Formule

$$W_b = N \cdot [R] \cdot (T_f - T_i)$$

Exemple avec Unités

$$16628.9252 \text{ J} = 50 \text{ mol} \cdot 8.3145 \cdot (345 \text{ K} - 305 \text{ K})$$

Évaluer la formule 

## 12) Travail isobare pour une pression et des volumes donnés Formule

Formule

$$W_b = P_{\text{abs}} \cdot (V_f - V_i)$$

Exemple avec Unités

$$200000 \text{ J} = 100000 \text{ Pa} \cdot (13 \text{ m}^3 - 11.0 \text{ m}^3)$$

Évaluer la formule 



## Variables utilisées dans la liste de Facteur thermodynamique Formules ci-dessus

- **A** Surface de la section transversale (Mètre carré)
- **C<sub>p</sub>** Capacité thermique spécifique à pression constante (Kilojoule par Kilogramme par K)
- **C<sub>pm</sub>** Capacité thermique massique molaire à pression constante (Joule par Kelvin par mole)
- **C<sub>v</sub>** Capacité thermique massique molaire à volume constant (Joule par Kelvin par mole)
- **m** Débit massique (Kilogramme / seconde)
- **m<sub>gas</sub>** Masse de gaz (Kilogramme)
- **N** Quantité de substance gazeuse en moles (Taupe)
- **P<sub>abs</sub>** Pression absolue (Pascal)
- **P<sub>f</sub>** Pression finale du système (Pascal)
- **P<sub>i</sub>** Pression initiale du système (Pascal)
- **Q<sub>p</sub>** Transfert de chaleur (Kilojoule par Kilogramme)
- **T<sub>f</sub>** Température finale (Kelvin)
- **T<sub>i</sub>** Température initiale (Kelvin)
- **u<sub>f</sub>** Vitesse du fluide (Mètre par seconde)
- **v** Volume spécifique (Mètre cube par kilogramme)
- **V<sub>f</sub>** Volume final du système (Mètre cube)
- **V<sub>i</sub>** Volume initial du système (Mètre cube)
- **W** Travail (Joule)
- **W<sub>b</sub>** Travail isobare (Joule)
- **γ** Rapport de capacité thermique
- **ΔS** Changement d'entropie (Joule par Kilogramme K)
- **ΔS<sub>CP</sub>** Changement d'entropie Pression constante (Joule par Kilogramme K)
- **ΔS<sub>CV</sub>** Changement d'entropie Volume constant (Joule par Kilogramme K)

## Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Facteur thermodynamique Formules ci-dessus

- **constante(s):** [R], 8.31446261815324  
Constante du gaz universel
- **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 Kilogramme (kg)  
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: 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: Énergie** in Joule (J)  
Énergie Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Chaleur de combustion (par masse)** in Kilojoule par Kilogramme (kJ/kg)  
Chaleur de combustion (par masse) Conversion d'unité ↻
- **La mesure: La capacité thermique spécifique** in Kilojoule par Kilogramme par K (kJ/kg\*K)  
La capacité thermique spécifique Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Débit massique** in Kilogramme / seconde (kg/s)  
Débit massique Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Volume spécifique** in Mètre cube par kilogramme (m<sup>3</sup>/kg)  
Volume spécifique Conversion d'unité ↻



- **La mesure: Entropie spécifique** in Joule par Kilogramme K ( $\text{J/kg}\cdot\text{K}$ )  
*Entropie spécifique Conversion d'unité* 
- **La mesure: Capacité thermique spécifique molaire à pression constante** in Joule par Kelvin par mole ( $\text{J/K}\cdot\text{mol}$ )  
*Capacité thermique spécifique molaire à pression constante Conversion d'unité* 
- **La mesure: Capacité thermique spécifique molaire à volume constant** in Joule par Kelvin par mole ( $\text{J/K}\cdot\text{mol}$ )  
*Capacité thermique spécifique molaire à volume constant Conversion d'unité* 



## Téléchargez d'autres PDF Important Réfrigération et climatisation

- Important Réfrigération aérienne Formules 
- Important Conduits Formules 

### Essayez nos calculatrices visuelles uniques

-  Pourcentage de croissance 
-  Calculateur PPCM 
-  Diviser fraction 

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](#)

9/18/2024 | 12:08:27 PM UTC

