



## Formules Exemples avec unités

### Liste de 16 Important Génération d'entropie Formules

#### 1) Chaleur spécifique variable de changement d'entropie Formule

Formule

$$\delta s = s_2^\circ - s_1^\circ - [R] \cdot \ln\left(\frac{P_2}{P_1}\right)$$

Évaluer la formule

Exemple avec Unités

$$157.5108 \text{ J/kg}^\circ\text{K} = 188.8 \text{ J/kg}^\circ\text{K} - 25.2 \text{ J/kg}^\circ\text{K} - 8.3145 \cdot \ln\left(\frac{520000 \text{ Pa}}{250000 \text{ Pa}}\right)$$

#### 2) Changement d'entropie à pression constante Formule

Formule

$$\delta s_{\text{pres}} = C_p \cdot \ln\left(\frac{T_2}{T_1}\right) - [R] \cdot \ln\left(\frac{P_2}{P_1}\right)$$

Évaluer la formule

Exemple avec Unités

$$396.4722 \text{ J/kg}^\circ\text{K} = 1001 \text{ J/(kg}^\circ\text{K)} \cdot \ln\left(\frac{151 \text{ K}}{101 \text{ K}}\right) - 8.3145 \cdot \ln\left(\frac{520000 \text{ Pa}}{250000 \text{ Pa}}\right)$$

#### 3) Changement d'entropie à volume constant Formule

Formule

$$\delta s_{\text{vol}} = C_v \cdot \ln\left(\frac{T_2}{T_1}\right) + [R] \cdot \ln\left(\frac{v_2}{v_1}\right)$$

Évaluer la formule

Exemple avec Unités

$$344.494 \text{ J/kg}^\circ\text{K} = 718 \text{ J/(kg}^\circ\text{K)} \cdot \ln\left(\frac{151 \text{ K}}{101 \text{ K}}\right) + 8.3145 \cdot \ln\left(\frac{0.816 \text{ m}^3/\text{kg}}{0.001 \text{ m}^3/\text{kg}}\right)$$



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

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

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

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

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

Formule

$$\delta S_{\text{vol}} = m_{\text{gas}} \cdot C_{\text{vs}} \cdot \ln\left(\frac{P_f}{P_i}\right)$$

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

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

Formule

$$\delta S_{\text{vol}} = m_{\text{gas}} \cdot C_{\text{vs}} \cdot \ln\left(\frac{T_f}{T_i}\right)$$

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 

#### 8) 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 

#### 9) Énergie interne utilisant l'énergie libre de Helmholtz Formule

Formule

$$U = A + T \cdot S$$

Exemple avec Unités

$$22.258 \text{ kJ} = 1.1 \text{ kJ} + 298 \text{ K} \cdot 71 \text{ J/K}$$

Évaluer la formule 

#### 10) Énergie libre de Helmholtz Formule

Formule

$$A = U - T \cdot S$$

Exemple avec Unités

$$-19.948 \text{ kJ} = 1.21 \text{ kJ} - 298 \text{ K} \cdot 71 \text{ J/K}$$

Évaluer la formule 



## 11) Entropie spécifique Formule ↻

Formule

$$G_s = \frac{S}{m}$$

Exemple avec Unités

$$2.1515 = \frac{71 \text{ J/K}}{33 \text{ kg}}$$

Évaluer la formule ↻

## 12) Entropie utilisant l'énergie libre de Helmholtz Formule ↻

Formule

$$S = \frac{U - A}{T}$$

Exemple avec Unités

$$0.3691 \text{ J/K} = \frac{1.21 \text{ kJ} - 1.1 \text{ kJ}}{298 \text{ K}}$$

Évaluer la formule ↻

## 13) Equation d'équilibre d'entropie Formule ↻

Formule

$$\delta s = G_{\text{sys}} - G_{\text{surr}} + TEG$$

Exemple avec Unités

$$105 \text{ J/kg}^{\circ}\text{K} = 85 \text{ J/kg}^{\circ}\text{K} - 130.0 \text{ J/kg}^{\circ}\text{K} + 150 \text{ J/kg}^{\circ}\text{K}$$

Évaluer la formule ↻

## 14) Irréversibilité Formule ↻

Formule

$$I_{12} = \left( T \cdot (S_2 - S_1) - \frac{Q_{\text{in}}}{T_{\text{in}}} + \frac{Q_{\text{out}}}{T_{\text{out}}} \right)$$

Exemple avec Unités

$$28311.5476 \text{ J/kg} = \left( 298 \text{ K} \cdot (145 \text{ J/kg}^{\circ}\text{K} - 50 \text{ J/kg}^{\circ}\text{K}) - \frac{200 \text{ J/kg}}{210 \text{ K}} + \frac{300 \text{ J/kg}}{120 \text{ K}} \right)$$

Évaluer la formule ↻

## 15) L'énergie libre de Gibbs Formule ↻

Formule

$$G = H - T \cdot S$$

Exemple avec Unités

$$-19.648 \text{ kJ} = 1.51 \text{ kJ} - 298 \text{ K} \cdot 71 \text{ J/K}$$

Évaluer la formule ↻

## 16) Température utilisant l'énergie libre de Helmholtz Formule ↻

Formule

$$T = \frac{U - A}{S}$$

Exemple avec Unités

$$1.5493 \text{ K} = \frac{1.21 \text{ kJ} - 1.1 \text{ kJ}}{71 \text{ J/K}}$$

Évaluer la formule ↻



## Variables utilisées dans la liste de Génération d'entropie Formules ci-dessus


- **A** Énergie libre de Helmholtz (Kilojoule)
- **C<sub>p</sub>** Capacité thermique à pression constante (Joule 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 à volume constant (Joule par Kilogramme par K)
- **C<sub>vs</sub>** Capacité thermique molaire spécifique à volume constant (Joule par Kelvin par mole)
- **G** Énergie gratuite Gibbs (Kilojoule)
- **G<sub>s</sub>** Entropie spécifique
- **G<sub>surr</sub>** Entropie de l'environnement (Joule par Kilogramme K)
- **G<sub>sys</sub>** Entropie du système (Joule par Kilogramme K)
- **H** Enthalpie (Kilojoule)
- **I<sub>12</sub>** Irréversibilité (Joule par Kilogramme)
- **m** Masse (Kilogramme)
- **m<sub>gas</sub>** Masse de gaz (Kilogramme)
- **P<sub>1</sub>** Pression 1 (Pascal)
- **P<sub>2</sub>** Pression 2 (Pascal)
- **P<sub>f</sub>** Pression finale du système (Pascal)
- **P<sub>i</sub>** Pression initiale du système (Pascal)
- **Q<sub>in</sub>** Apport de chaleur (Joule par Kilogramme)
- **Q<sub>out</sub>** Puissance calorifique (Joule par Kilogramme)
- **S** Entropie (Joule par Kelvin)
- **S<sub>1</sub>** Entropie au point 1 (Joule par Kilogramme K)
- **S<sub>2</sub>** Entropie au point 2 (Joule par Kilogramme K)
- **s<sub>1</sub><sup>°</sup>** Entropie molaire standard au point 1 (Joule par Kilogramme K)
- **s<sub>2</sub><sup>°</sup>** Entropie molaire standard au point 2 (Joule par Kilogramme K)
- **T** Température (Kelvin)

## Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Génération d'entropie Formules ci-dessus

- **constante(s):** [R], 8.31446261815324  
Constante du gaz universel
- **Les fonctions:** In, ln(Number)  
Le logarithme naturel, également connu sous le nom de logarithme de 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: 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 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: La capacité thermique spécifique** in Joule par Kilogramme par K (J/(kg\*K))  
La capacité thermique spécifique 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 (J/kg\*K)  
Entropie spécifique Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Entropie** in Joule par Kelvin (J/K)  
Entropie Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Capacité thermique spécifique molaire à pression constante** in Joule par Kelvin par mole (J/K\*mol)  
Capacité thermique spécifique molaire à pression constante Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Capacité thermique spécifique molaire à volume constant** in Joule par Kelvin











- $T_1$  Température de surface 1 (Kelvin)
- $T_2$  Température de surface 2 (Kelvin)
- $T_f$  Température finale (Kelvin)
- $T_i$  Température initiale (Kelvin)
- $T_{in}$  Température d'entrée (Kelvin)
- $T_{out}$  Température de sortie (Kelvin)
- **TEG** Génération totale d'entropie (Joule par Kilogramme K)
- **U** Énergie interne (Kilojoule)
- $V_f$  Volume final du système (Mètre cube)
- $V_i$  Volume initial du système (Mètre cube)
- $\delta s$  Changement d'entropie Chaleur spécifique variable (Joule par Kilogramme K)
- $\Delta S$  Changement d'entropie (Joule par Kilogramme K)
- $\delta s_{pres}$  Changement d'entropie Pression constante (Joule par Kilogramme K)
- $\delta s_{vol}$  Changement d'entropie Volume constant (Joule par Kilogramme K)
- $v_1$  Volume spécifique au point 1 (Mètre cube par kilogramme)
- $v_2$  Volume spécifique au point 2 (Mètre cube par kilogramme)

par mole (J/K\* $\text{mol}$ )  
 Capacité thermique spécifique molaire à volume constant Conversion d'unité 



## Téléchargez d'autres PDF Important Thermodynamique

- Important Génération d'entropie Formules 
- Important Processus isentropique Formules 
- Important Facteurs de thermodynamique Formules 
- Important Relations de pression Formules 
- Important Moteur thermique et pompe à chaleur Formules 
- Important Paramètres de réfrigération Formules 
- Important Gaz idéal Formules 
- Important Efficacité thermique 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](#)

12/5/2024 | 4:28:51 AM UTC

