



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Facteur thermodynamique

Formules

calculatrices !

Exemples!

conversions !

Signet calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Couverture la plus large des calculatrices et croissantes - **30 000+**
calculatrices !

Calculer avec une unité différente pour chaque variable - **Dans la conversion**
d'unité intégrée !

La plus large collection de mesures et d'unités - **250+ Mesures !**



N'hésitez pas à PARTAGER ce document avec vos amis
!

[Veuillez laisser vos commentaires ici...](#)



Liste de 12 Facteur thermodynamique Formules

Facteur thermodynamique

1) Capacité thermique spécifique à pression constante

$$\text{fx } C_{\text{pm}} = [R] + C_v$$

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(cbe2492b119e39e02a1dab2af4a4b296_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 538.3145\text{J/K}\cdot\text{mol} = [R] + 530\text{J/K}\cdot\text{mol}$$

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

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(870f5d5e9c0d57485634be3ecf52f3ca_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.029101\text{kJ/kg}\cdot\text{K} = \frac{1.4 \cdot [R]}{1.4 - 1}$$

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

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(7d1d6890825e83a6a4a51febe2dcc7f3_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 30.06876\text{J/kg}\cdot\text{K} = 2\text{kg} \cdot 122\text{J/K}\cdot\text{mol} \cdot \ln\left(\frac{345\text{K}}{305\text{K}}\right)$$



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



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

[Ouvrir la calculatrice](#)

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

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

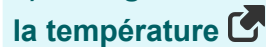


$$\text{fx } \Delta S_{CV} = m_{\text{gas}} \cdot C_v \cdot \ln\left(\frac{P_f}{P_i}\right)$$

[Ouvrir la calculatrice](#)

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

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



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

[Ouvrir la calculatrice](#)

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



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

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2.77793\text{J/kg}\cdot\text{K} = 2\text{kg} \cdot [R] \cdot \ln\left(\frac{13\text{m}^3}{11.0\text{m}^3}\right)$$

8) Débit massique en débit constant

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 19.63636\text{kg/s} = 24\text{m}^2 \cdot \frac{9\text{m/s}}{11\text{m}^3/\text{kg}}$$

9) Transfert de chaleur à pression constante

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd_img.jpg\)](#)

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

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

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(7bc43b319a082987e20f7bf78f4bab80_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } -1662.892524\text{J} = \frac{2\text{kg} \cdot [R] \cdot (305\text{K} - 345\text{K})}{1.4 - 1}$$



11) Travail isobare pour une masse et des températures données

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

Ouvrir la calculatrice 

ex $16628.93\text{J} = 50\text{mol} \cdot [R] \cdot (345\text{K} - 305\text{K})$

12) Travail isobare pour une pression et des volumes donnés

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

Ouvrir la calculatrice 

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



Variables utilisées

- **A** Surface de la section transversale (Mètre carré)
- **C_p** Capacité thermique spécifique à pression constante (Kilojoule par Kilogramme par K)
- **C_{pm}** Capacité thermique massique molaire à pression constante (Joule par Kelvin par mole)
- **C_v** Capacité thermique massique molaire à volume constant (Joule par Kelvin par mole)
- **m** Débit massique (Kilogramme / seconde)
- **m_{gas}** Masse de gaz (Kilogramme)
- **N** Quantité de substance gazeuse en moles (Taupe)
- **P_{abs}** Pression absolue (Pascal)
- **P_f** Pression finale du système (Pascal)
- **P_i** Pression initiale du système (Pascal)
- **Q_p** Transfert de chaleur (Kilojoule par Kilogramme)
- **T_f** Température finale (Kelvin)
- **T_i** Température initiale (Kelvin)
- **u_f** Vitesse du fluide (Mètre par seconde)
- **v** Volume spécifique (Mètre cube par kilogramme)
- **V_f** Volume final du système (Mètre cube)
- **V_i** Volume initial du système (Mètre cube)
- **W** Travail (Joule)
- **W_b** Travail isobare (Joule)



- γ Rapport de capacité thermique
- ΔS Changement d'entropie (Joule par Kilogramme K)
- ΔS_{CP} Changement d'entropie Pression constante (Joule par Kilogramme K)
- ΔS_{CV} Changement d'entropie Volume constant (Joule par Kilogramme K)



Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **Constante:** **[R]**, 8.31446261815324
Constante du gaz universel
- **Fonction:** **ln**, **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 (m³)
Volume Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Zone** in Mètre carré (m²)
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 (m³/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: 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 par mole (J/K* mol)

Capacité thermique spécifique molaire à volume constant Conversion d'unité 



Vérifier d'autres listes de formules

- **Conduits Formules** 

N'hésitez pas à PARTAGER ce document avec vos amis
!

PDF Disponible en

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

9/12/2024 | 2:08:44 PM UTC

[Veuillez laisser vos commentaires ici...](#)

