

T4.12. Entropie d'un gaz parfait en variables T, P . Énergie interne et enthalpie en variables S, P .

Soit un gaz parfait de capacité thermique molaire à volume constant $C_{V,m} = \frac{3}{2}R$.

1. Exprimer l'entropie $S(T, P)$ pour un nombre n de moles quelconque, à une constante près S_0 .
2. Exprimer l'énergie interne et l'enthalpie $U(T, P)$ et $H(T, P)$.
Par convention : $U = 0$ pour $T = 0$ K.
3. Exprimer l'énergie interne et l'enthalpie en utilisant désormais les variables S, P, n .

On mettra par exemple H sous la forme : $H(S, P) = A \exp\left(a \frac{S}{n}\right) P^b n^c$ en déterminant a, b, c .