



04 · Deuxième principe de la thermodynamique

I - Entropie

- I.1 - Limites du premier principe
- I.2 - Désordre statistique
 - a) Exemple
 - b) Formule de Boltzmann
- I.3 - Expression de l'entropie

II - Deuxième principe

- II.1 - Énoncé
- II.2 - Conséquences
 - a) Sources d'irréversibilité
 - b) Système isolé
- II.3 - Loi de Laplace
 - a) Énoncé
 - b) Diagramme de Clapeyron
 - c) Application
- II.4 - Entropie de changement d'état

III - Applications

- III.1 - Compressions d'un gaz parfait
- III.2 - Détente de Joule-Gay-Lussac
- III.3 - Mélange de gaz parfaits
- III.4 - Préparation d'un thé glacé

Capacités exigibles du chapitre

- Vocabulaire** : micro-état, macro-état. **I.2.a**
- Citer** le postulat fondamental de la physique statistique. **I.2.a**
- Savoir interpréter l'entropie de Boltzmann (formule fournie) en termes de désordre statistique. **I.2**
- Énoncer** le deuxième principe. **II.1**
- Savoir identifier des sources d'irréversibilités. **II.2.a**
- Énoncer** la loi de Laplace. **II.3.a**
- Tracer** une transformation adiabatique réversible dans un diagramme de Clapeyron. **II.3.b**
- Définir & Exprimer** l'entropie de changement d'état. **II.4**

$$\Delta s_{1 \rightarrow 2} = \frac{\Delta h_{1 \rightarrow 2}}{T}$$