LP44-Capacités thermiques : Description, interprétation microscopique

Pierre Ghesquiere

# Introduction

Il existe plusieurs façons d’introduire la notion de **capacité thermique**. Une des plus intuitive est la quantité d’énergie qu’il faut fournir au système pour élever sa température d’un 1K (eg. gaz lors d’une transformation isochore). On formalisera et précisera cette définition qualitative dans la leçon.

**Pourquoi la calorimétrie est intéressante ?** car elle rend compte des caractères microscopiques des échanges d’énergie. Rappelons que l’énergie interne est la valeur moyenne de la somme de l’énergie cinétique barycentrique et potentielle des particules. Elle traduit l’agitation thermique des particules ainsi que leur interaction à l’échelle microscopique. Mesurer une hausse de l’énergie à travail constant, c’est donc étudier la réaction du système à l’échelle microscopique.

**La capacité thermique**est donc un paramètre que l’on peut calculer expérimentalement (on verra quelques moyens dans cette leçon) et qui traduit macroscopiquement les phénomènes microscopiques. On a admis jusqu’à présent que pour un gaz parfait monoatomique et diatomique . Cette leçon va nous permettre de comprendre l’origine microscopique de cette différence.

Dans cette leçon, on s’intéressera brièvement à déterminer des méthodes de mesure de ces capacités (Première partie). Et le lien avec les aspects microscopiques des systèmes thermodynamiques étudiés (Deuxième et 3e partie).

# Définitions et Méthodes de mesure

# Capacité thermique des gaz parfaits

# Capacité thermique des solides

## Modèle d’Einstein

## Modèle de Debye

# Conclusion