

Définitions de thermodynamique

État d'un système : La thermodynamique décrit l'état d'un système, de façon macroscopique, à l'aide de variables d'état mesurées telles que le volume, la température, la pression, la quantité de matière etc.

Grandeurs d'état intensives : Une grandeur d'état intensive est définie en chaque point du système et est indépendante de la quantité de matière. La pression, la température, la masse volumique et les concentrations molaires sont des exemples de variables intensives.

Grandeurs d'état extensives : Une grandeur d'état extensive est proportionnelle à la quantité de matière. Le volume, la masse, la quantité de matière et la charge électrique sont des exemples de variables extensives.

Phase : Une phase est une région de l'espace dans laquelle toutes les grandeurs intensives sont des fonctions continues des coordonnées de l'espace.

- Tout mélange gazeux constitue la phase gazeuse.
- Deux liquides totalement miscibles constituent une phase unique.
- Deux liquides non miscibles constituent deux phases.

Variable d'état : Les variables d'état sont des variables indépendantes dont la donnée suffit pour définir l'état microscopique du système. Par exemple la température et la pression gazeux.

Fonction d'état : Une grandeur d'état que l'on peut déduire à l'aide d'une équation d'état la liant aux autres variables d'état est une fonction d'état.

L'équation d'état est une équation liant des variables et fonctions d'état.

Ex : $PV = nRT$ est une équation d'état.

On peut choisir V , n et T comme variables d'état et ainsi avoir P comme fonction d'état. $P=f(V,n,T)$

On peut également choisir d'avoir PV et n comme variables d'état et T comme fonction d'état $T=f(P,V,n)$.