

---

## LC 4

### PRINCIPES THERMODYNAMIQUES APPLIQUÉS À LA CHIMIE

(premier principe, évolution de systèmes chimiques, potentiel chimique, changement de phase, de l'idéal au réel, aspects expérimentaux)

---

#### **Bibliographie :**

- Thermodynamique chimique, P. MORLAËS ET J.-C. MORLAËS (graphes diagrammes binaires)
- Thermodynamique de la chimie, LEMARCHAND, GUYOT, JOUSSET, JULLIEN
- HPrépa thermodynamique chimique, A. DURUPHTY, C. MESNIL, T. ZOBINI (p.248)
- Thermodynamique et cinétique chimiques, SCACCHI
- PC/PC\* tout-en-un, 4ed, FOSSET
  - Thermodynamique chimique p.1*
  - Équilibre chimique p.95*
  - Diagrammes binaires p.207*
- L'indispensable en thermodynamique chimique : les applications, LEGRAND
- Techniques de l'Ingénieur :
  - Dessalement de l'eau de mer*
  - Dialyse*

#### **Programmes :**

##### SECONDE GÉNÉRALE :

Modélisation des transformations physiques

- écriture symbolique d'un changement d'état
- modélisation microscopique d'un changement d'état
- transformations physiques endothermiques et exothermiques
- énergie de changement d'état

##### TERMINALE SPÉCIALITÉ :

Évolution spontanée d'un système chimique

- état d'équilibre chimique
- quotient de réaction  $Q_r$  et constante d'équilibre  $K(T)$
- critère d'évolution spontanée et transformation

Équilibres acide-base

- constante d'acidité  $K_A$  d'un couple acide-base, produit ionique de l'eau  $K_e$
- diagrammes de prédominance et de distribution d'un couple acide-base

##### PCSI :

Étude de la transformation chimique

- équilibre chimique, constante d'équilibre
- évolution d'un système vers l'équilibre chimique
- activités
- équilibres physiques, coefficients de partage

Diagrammes E-pH

Équilibres de solubilité

Équilibres acido-basiques

##### PC/PC\* :

Outils pour la thermodynamique chimique

- potentiel chimique (corps pur et mélanges)

- équilibres chimiques
- diagrammes binaires
- thermodynamique de l'oxydoréduction