

---

LC 5

ASPECTS CINÉTIQUES DE LA RÉACTIVITÉ EN CHIMIE

(modèles cinétiques, aspects expérimentaux, catalyse, contrôle des transformations chimiques)

---

**Bibliographie :**

- Chimie verte, concepts et applications, AUGÉ (cycles catalytiques)
- Thermodynamique et cinétique chimiques, SCACCHI
- Cinétique et dynamique des réactions chimiques, MOSTAFAVI  
*processus photochimiques p.219*
- Chimie fondamentale, CHOTTARD, DEPESAY, LEROUX  
*Cinétique enzymatique p.218*
- Chimie organométallique et catalyse, ASTRUC  
*Bonne introduction de la chimie organométallique*
- Mémo visuel, BONNAMOUR
- Biochimie générale, 11ed, WEIL  
*Catalyse enzymatique p.65*  
*Cinétique enzymatique p.83*
- Biochimie, 2ed, VOET  
*Vitesses des réactions enzymatiques p.345*  
*Michaelis-Menten p.366*
- PCSI Chimie tout-en-un, 5ed., FOSSET  
*Cinétique chimique p.83*  
*Cinétique des réactions complexes p.423*  
*Michaelis-Menten p.469*
- Techniques de l'Ingénieur :  
*Catalyse hétérogène - Mode d'action des catalyseurs*  
*Catalyse hétérogène dans les procédés industriels*  
*Catalyse acido-basique*  
*Catalyse enzymatique*

**Programmes :**

1ÈRE SPÉCIALITÉ :

Évolution d'un système chimique

- évolution des quantités de matière
- tableau d'avancement, avancement final, avancement maximal
- transformation totale et non totale

TERMINALE SPÉCIALITÉ :

Évolution temporelle d'une transformation chimique

- transformation lentes et rapides
- facteurs cinétiques et catalyse
- vitesse de disparition/apparition (volumiques)
- temps de demi-réaction
- loi de vitesse d'ordre 1

Évolution temporelle d'une transformation nucléaire

PCSI :

Vitesses (de réaction, de disparition, d'apparition)

Notion d'ordres

Méthodes différentielle et intégrale

Cinétique en réacteurs ouverts

Influence de la température sur la vitesse (Arrhenius)

Mécanismes réactionnels

- actes élémentaires, molécularité
- théorie des collisions
- réactions complexes (AEQS, ECD)
- notion de catalyse

PC/PC\* :

Éléments de génie des procédés

- RPAC

Cinétique de l'oxydoréduction