

CHIMIE PCSI - Transformation de la matière - CHAPITRE 2 : Evolution temporelle d'un système chimique en réacteur fermé

I. VITESSES EN CINÉTIQUE CHIMIQUE

- I.1) Vitesse de formation d'un produit A'_i :
- I.2) Vitesse de disparition d'un réactif A_i :
- I.3) Vitesse de réaction :

II. PARAMÈTRES INFLUENÇANT LA VITESSE DE RÉACTION : FACTEURS CINÉTIQUES

II.1) La concentration des réactifs

- a) Ordre d'une réaction :
- b) Quelques exemples de réactions admettant un ordre :
- c) Réaction sans ordre :

II.2) La température : LOI d'ARRHENIUS

Détermination de l'énergie d'activation E_A



TEST N° 1

II.3) La présence d'un catalyseur :

II.4) Choix des facteurs cinétiques :

III - Comment déterminer expérimentalement l'ordre d'une réaction quand la loi de vitesse ne dépend que d'une seule concentration ?

III.1) La méthode différentielle :



TEST N° 2

III.2) La méthode intégrale :



TEST N° 2

III.3) Cinétique formelle de réactions du type $\alpha A \rightarrow$ Produits d'ordre simple :

IV - Comment déterminer expérimentalement l'ordre d'une réaction quand la loi de vitesse dépend de la concentration de plusieurs espèces ?

IV.1) Détermination de l'ordre global grâce à l'utilisation d'un mélange initial stœchiométrique :



TEST N° 3

IV.2) Détermination des ordres partiels par la méthode de dégénérescence de l'ordre :



TEST N° 4

IV.3) Méthode des vitesses initiales :



TEST N° 5

IV.4) Méthode du temps de demi-réaction :



TEST N° 6

V- Méthodes expérimentales de suivi cinétique :

V.1) Les méthodes chimiques :

V.2) Les méthodes physiques :