

Mettre en œuvre des suivis cinétiques de transformations chimiques.

Suivi en continu de l'évolution temporelle d'une grandeur physique.

Exploiter les résultats d'un suivi temporel de concentration pour déterminer les caractéristiques cinétiques d'une réaction.

Proposer et mettre en œuvre des conditions expérimentales permettant la simplification de la loi de vitesse.

Déterminer la valeur d'une énergie d'activation.

Cinétique en réacteur fermé de composition uniforme

Vitesses de consommation d'un réactif et de formation d'un produit.

Vitesse de réaction pour une transformation modélisée par une réaction chimique unique supposée sans accumulation d'intermédiaires.

Relier la vitesse de réaction, dans les cas où elle est définie, à la vitesse de consommation d'un réactif ou de formation d'un produit.

Lois de vitesse : réactions sans ordre, réactions avec ordre simple (0, 1, 2), ordre global, ordre apparent.

Temps de demi-vie d'un réactif, temps de demi-réaction.

Exprimer la loi de vitesse si la réaction chimique admet un ordre et déterminer la valeur de la constante cinétique à une température donnée.

Déterminer la vitesse de réaction à différentes dates en utilisant une méthode numérique ou graphique.

Déterminer un ordre de réaction à l'aide de la

méthode différentielle ou à l'aide des temps de demi-réaction.

Confirmer la valeur d'un ordre par la méthode intégrale, en se limitant strictement à une décomposition d'ordre 0, 1 ou 2 d'un unique réactif, ou se ramenant à un tel cas par dégénérescence de l'ordre ou conditions initiales stœchiométriques.

Établir une loi de vitesse à partir du suivi temporel d'une grandeur physique.

Loi d'Arrhenius ; énergie d'activation.

Déterminer la valeur de l'énergie d'activation d'une réaction chimique à partir de valeurs de la constante cinétique à différentes températures.

Déterminer l'énergie d'activation d'une réaction chimique.