

Evolution temporelle d'un système chimique

Niveau : MPSI

Prérequis et positionnement de la leçon

- absorbance

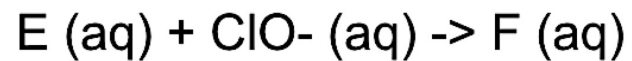
Points de difficulté identifiés



Cinétique chimique : domaine de la chimie qui s'intéresse à la vitesse des réactions

Réaction de décoloration de l'érythrosine B par les ions hypochlorites

Equation de la réaction :



ions hypochlorites



érythrosine B, E127



Vitesse de réaction dans le cas d'un réacteur fermé de composition uniforme

Méthodes de mesure de vitesse d'une réaction chimique

Précautions à prendre :

- La **température** doit être maintenue **constante** au cours de l'étude (loi d'Arrhénius)
- Les **réactifs** doivent être **parfaitement mélangés**

Méthode chimique d'analyse :

Principe : doser des prises d'essai du milieu réactionnel prélevées à différents instants

- 1) **Bloquer la réaction lors de la prise d'essai** (trempe physique, trempe chimique)
- 2) **Réaction de dosage**

Méthode physique d'analyse :

Principe : on mesure directement dans le mélange réactionnel une grandeur physique liée par une loi connue à une ou plusieurs concentrations.

spectrophotométrie	absorbance A à une longueur d'onde donnée	Au moins une espèce colorée	Beer-Lambert : $A(\lambda) = \sum_i l \varepsilon_i C_i$
conductimétrie	conductance G (S) ou conductivité σ (S.m ⁻¹)	variation de quantité d'ions	$\sigma = \sum_i \lambda_i^\circ C_i$
pH-métrie	le pH	espèces acido-basiques	$\text{pH} = -\log[\text{H}_3\text{O}^+]$
polarimétrie	le pouvoir rotatoire α	substances chirales	$\alpha = \sum_i [\alpha_i] C_i$

Bibliographie des images

- Rouille : linternaute.fr
- Explosion : wikipedia
- Pétrole : planete-energies.com