

Notions et contenus	Capacités exigibles
<p><b>Cinétique en réacteur fermé de composition uniforme</b></p> <p>Vitesses volumiques de consommation d'un réactif et de formation d'un produit.</p> <p>Vitesse de réaction pour une transformation modélisée par une réaction chimique unique (supposée sans accumulation d'intermédiaires).</p>	<p>Relier la vitesse de réaction, dans les cas où elle est définie, à la vitesse volumique de consommation d'un réactif ou de formation d'un produit.</p>
<p>Lois de vitesse : réactions sans ordre, réactions avec ordre simple (0, 1, 2), ordre global, ordre apparent.</p> <p>Temps de demi-vie d'un réactif, temps de demi-réaction.</p> <p>On travaille avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- des concentrations ;</li> <li>- des pressions ;</li> <li>- des pouvoirs rotatoires ;</li> <li>- des conductivités.</li> </ul>	<p><b>Établir une loi de vitesse à partir du suivi temporel d'une grandeur physique.</b></p> <p>Exprimer, pour une transformation modélisée par une seule réaction chimique, la loi de vitesse si la réaction chimique admet un ordre et déterminer la valeur de la constante de vitesse à une température donnée.</p> <p>Déterminer la vitesse de réaction à différentes dates en utilisant une méthode numérique ou graphique.</p> <p>Déterminer un ordre de réaction à l'aide de la méthode différentielle ou à l'aide des temps de demi-réaction.</p> <p>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 stoechiométriques.</p>

Loi empirique d'Arrhenius ; énergie d'activation.

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

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

Facteurs concentration et température en stratégie de synthèse et d'analyse : dilution, chauffage, reflux, trempe.

Reconnaître, dans un protocole, des opérations visant à augmenter ou à diminuer une vitesse de réaction.

## **Construction du squelette carboné : synthèse et utilisation d'organomagnésiens mixtes**

Organomagnésiens mixtes : propriétés nucléophiles ; préparation à partir des espèces halogénées ; inversion de polarité (Umpolung) lors de l'insertion du magnésium ; intérêt des organométalliques dans la construction d'une chaîne carbonée.

Addition nucléophile, sur l'exemple des réactions entre un organomagnésien mixte et un aldéhyde, une cétone ou le dioxyde de carbone : mécanisme.

Déterminer le produit formé lors de la réaction d'un organomagnésien mixte sur un aldéhyde, une cétone ou le dioxyde de carbone et inversement, prévoir les réactifs utilisés lors de la synthèse magnésienne d'un alcool ou d'un acide carboxylique.

**Décrire et mettre en œuvre un protocole de préparation d'un organomagnésien mixte et de son utilisation pour créer une liaison carbone-carbone. Justifier les étapes et conditions expérimentales, y compris l'hydrolyse terminale.**