

## Thème 6 – La cinétique chimique (5 heures)

### 6.1 La vitesse de réaction

2 heures

	Énoncé d'évaluation	Obj. spéc.	Notes pour les enseignants
6.1.1	Définir le terme <i>vitesse de réaction</i> .	1	
6.1.2	Décrire des méthodes expérimentales appropriées pour mesurer des vitesses de réactions.	2	<b>Objectif global 7</b> : des enregistreurs de données peuvent servir à recueillir des données et à construire des graphiques. <b>TdC</b> : il faut insister sur la nature empirique du thème. Les résultats expérimentaux peuvent appuyer la théorie, mais ne la prouvent pas.
6.1.3	Analyser des données relatives à des expériences de mesures de vitesses de réaction.	3	Les élèves doivent être familiarisés avec les graphiques de variation de concentration, de volume et de masse en fonction du temps.

### 6.2 La théorie des collisions

3 heures

	Énoncé d'évaluation	Obj. spéc.	Notes pour les enseignants
6.2.1	Décrire la théorie cinétique en termes de mouvement de particules dont l'énergie moyenne est proportionnelle à la température en kelvins.	2	
6.2.2	Définir le terme <i>énergie d'activation</i> , $E_a$ .	1	
6.2.3	Décrire la théorie des collisions.	2	Les élèves doivent savoir que la vitesse de réaction dépend : <ul style="list-style-type: none"><li>• de la fréquence des collisions ;</li><li>• du nombre de particules dont <math>E \geq E_a</math></li><li>• de la géométrie ou de l'orientation appropriée des collisions.</li></ul>
6.2.4	Prédire et expliquer, en utilisant la théorie des collisions, l'effet qualitatif de la taille des particules, de la température, de la concentration et de la pression sur la vitesse d'une réaction.	3	<b>Objectif global 7</b> : des simulations interactives peuvent servir de démonstrations dans ce cas.
6.2.5	Esquisser et expliquer qualitativement la courbe de distribution de l'énergie de Maxwell-Boltzmann pour une quantité donnée de gaz à différentes températures et ses conséquences sur les variations de la vitesse de réaction.	3	Les élèves doivent être capables d'expliquer pourquoi l'aire sous la courbe est constante et ne varie pas avec la température. <b>Objectif global 7</b> : des simulations interactives peuvent servir de démonstrations dans ce cas.
6.2.6	Décrire l'effet de la présence d'un catalyseur sur une réaction chimique.	2	
6.2.7	Esquisser et expliquer les courbes de Maxwell-Boltzmann pour des réactions avec et sans catalyseur.	3	