

concentration des réactifs, pH, etc.), il est possible de privilégier une réaction et donc d'obtenir de façon majoritaire un produit de synthèse ou de faire un contrôle de qualité : il est possible par exemple de vérifier par titrage direct la quantité d'aspirine dans un comprimé en évitant la saponification.

Contrairement aux deux facteurs cinétiques -température et concentration- étudiés dans la première partie, qui agissent sur la probabilité de chocs efficaces entre entités réactives, le catalyseur modifie le mécanisme réactionnel (les mécanismes réactionnels ne sont pas abordés avec les élèves dans ce programme). Un catalyseur est spécifique à une réaction, il ne modifie pas l'état d'équilibre du système car il accélère à la fois les réactions directe et inverse. Enfin, dans l'industrie, le choix d'un catalyseur spécifique permet d'orienter une synthèse vers un produit particulier lorsque plusieurs produits sont susceptibles de se former. L'autocatalyse n'est pas évoquée.

V - CHIMIE - ENSEIGNEMENT DE SPÉCIALITÉ

Le chimiste et le quotidien (14 séances de 2 heures dont 11 séances de manipulation et 3 séances consacrées aux exercices et aux évaluations sommatives)

Objectifs généraux

L'enseignement de spécialité s'adresse aux élèves qui désirent consolider et diversifier leur culture scientifique en physique et en chimie et pratiquer des activités au laboratoire. Il vise, avant tout, à développer des compétences expérimentales.

L'élève est amené à exploiter ou à élaborer un protocole expérimental et à le justifier en proposant des interprétations fondées sur des connaissances acquises.

Cet enseignement met en relief les activités du chimiste ainsi que les techniques ou procédés utilisés au laboratoire ou dans l'industrie :

- extraire et identifier des espèces chimiques,
- créer et reproduire des espèces chimiques,
- effectuer des contrôles de qualité,
- élaborer un "produit" de consommation : de la matière première à la formulation.

Les exemples sont pris parmi les "produits" de la vie quotidienne ou d'intérêt industriel. De nombreuses manipulations sont proposées qui ne sont pas limitatives. Chaque manipulation proposée correspond à une séance de TP. **Le choix à opérer et l'ordre pour les traiter sont laissés à la liberté de l'enseignant.** L'enseignant peut aussi structurer son enseignement **en regroupant les manipulations autour d'un ou de plusieurs thème(s) directeur(s)**, en cohérence avec les concepts présentés dans l'enseignement obligatoire.

Sous l'intitulé "réinvestissements", il est fait référence aux contenus des programmes de l'enseignement obligatoire de la classe de cinquième à la classe terminale scientifique.

Les situations sur lesquelles l'élève travaille (analyse, synthèse, etc.) mettent en jeu des espèces chimiques qui sont situées dans l'histoire de leur découverte et dans leur champ d'application à partir d'une documentation fournie par l'enseignant ou recherchée par l'élève. Concernant les "contrôles de qualité", chaque fois que possible, il est demandé de comparer les résultats relatifs à la détermination d'une quantité de matière à des normes fournies.

A - Extraire et identifier des espèces chimiques (2 séances)

TECHNIQUES MISES EN JEU ET ACTIVITÉS	COMPÉTENCES EXIGIBLES
<p>Extraction (1 séance)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eugénol dans le clou de girofle. - Citral et limonène dans l'écorce de citron, d'orange et dans les feuilles de verveine. - Trimyristine dans la noix de muscade. - Acide gallique dans la poudre de Tara. 	<ul style="list-style-type: none"> - Réaliser une chromatographie par une technique donnée (couche mince, papier ou colonne). - Exploiter un chromatogramme. - Réaliser une extraction liquide-liquide.
<p>Chromatographie (adsorption et partage) sur couche mince, sur papier ou sur colonne (pipette Pasteur) (1 séance)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Colorants alimentaires dans un sirop, dans une boisson rafraîchissante sans alcool ou dans une confiserie. - Colorants du paprika. - Sucres dans un jus de fruit. - Identification des principes actifs dans un médicament (aspirine, paracétamol et caféine). - Analyse d'un laiton. - Acides aminés, produits d'hydrolyse de l'aspartame. - Pigments dans les plantes vertes (épinard, oseille, etc.). 	<ul style="list-style-type: none"> - Commenter un montage expérimental. - Choisir la verrerie appropriée pour réaliser une manipulation en disposant du protocole expérimental et d'une liste de matériel et de produits disponibles.

Réinvestissements

Relations structure-propriétés.