



# Chimie expérimentale



## Présentation

### Description

La chimie est une science expérimentale. Ce module de travaux pratiques a pour but d'illustrer par l'expérience un certain nombre de notions théoriques abordées en Licence de Chimie (L2 et début S5 notamment), de manière complémentaire aux autres modules de chimie expérimentale proposés en L1 et L2 Chimie.

### Objectifs

Dans la continuité des modules de chimie expérimentale proposés en L1 et L2 Chimie, l'objectif de ce module est de former les étudiants aux bonnes pratiques de laboratoire (sur les aspects H&S et organisation du travail expérimental en petits groupes), à la mise en œuvre correcte de techniques expérimentales de niveau L, à l'analyse de résultats et leur synthèse/mise en valeur sous la forme de comptes-rendus.

Un programme spécifique à chaque parcours (SCV, SCM et prépa DNO) est proposé dans l'optique d'assurer la cohérence la plus grande possible en fonction des vocations pédagogiques de chaque orientation thématique de la L3 Chimie.

Pour le parcours SCV, l'accent sera essentiellement mis sur la chimie organique avec l'intégration d'approches complémentaires de chimie physique et de chimie macromoléculaire.

Pour le parcours SCM, l'enseignement intégrera de nombreuses sous-disciplines : chimie minérale, matériaux inorganiques, chimie analytique, chimie physique et chimie macromoléculaire avec la volonté de proposer des approches transversales entre la majorité de ces sous-disciplines.

Pour le parcours prépa DNO, les volets chimie minérale et chimie physique seront privilégiés ; des TD préparatoires viendront en complément des TP.

### Pré-requis nécessaires

- \* Notions théoriques de chimie organique, chimie minérale, chimie macromoléculaire, chimie analytique, chimie-physique acquises en Licence de Chimie (L1, L2, début S5).
- \* Compétences de bonnes pratiques de laboratoire acquises en L1 et L2 Chimie.
- \* Qualités rédactionnelles et d'esprit de synthèse pour la rédaction de comptes-rendus de TP.
- \* Aptitude au travail en équipe (binôme ou trinôme).

### Contrôle des connaissances

Contrôle continu (évaluation des comptes-rendus de TP, examen pratique de manipulation, examen écrit terminal)

### Syllabus

Pour le parcours SCV :



- \* mise en œuvre de modes opératoires fiables concernant certaines grandes réactions de la chimie organique abordées en cours (à titre d'exemples : Cannizzaro, Beckmann, Fisher, Friedel & Craft, Mitsunobu...) avec une attention particulière portée sur la compréhension des différentes étapes de synthèse/caractérisation (réaction, traitement, purification, analyses RMN 1H, 13C et masse) ;
- \* illustrations complémentaires relevant de la chimie physique (suivis calorimétrique et cinétique de réactions de chimie organique) et de la chimie macromoléculaire (synthèse de polymères, suivi cinétique de polymérisation et caractérisation de polymères en solution).

Pour les parcours SCM et prépa DNO :

- \* volet chimie minérale (SCM et prépa DNO) : synthèse en solution et caractérisations (spectroscopies UV/vis, IRTF) de produits minéraux ;
- \* volet matériaux inorganiques (SCM) : synthèse et caractérisations (ATG, DRX, MEB-EDX) de matériaux inorganiques ;
- \* volet chimie analytique (SCM) : illustrations des techniques de chromatographie ionique, absorption atomique, spectroscopie UV/Vis ;
- \* volet chimie-physique (SCM et prépa DNO) : suivies calorimétrique et cinétique de réactions chimiques, traitement thermodynamique de l'extraction liquide-liquide dans un contexte expérimental de chimie organique ;
- \* volet chimie macromoléculaire (SCM) : synthèse et caractérisation de polymères en solution.

La chronologie et le degré d'intégration de ces différents volets seront optimisés (un fil rouge autour du  $\text{CuSO}_4$  est notamment envisagé) dans l'optique de sensibiliser les étudiants aux liens entre les différentes sous-disciplines de la chimie.

## Contacts

### Responsable pédagogique

Caroline Clavel

☎ 0467143843

✉ [Caroline.Clavel@umontpellier.fr](mailto:Caroline.Clavel@umontpellier.fr)

### Responsable pédagogique

Stephanie ROUALDES

✉ [stephanie.roualdes@umontpellier.fr](mailto:stephanie.roualdes@umontpellier.fr)

## Infos pratiques