

# Polymères



## Présentation

**Code interne :** PI6POLYM


## Description

Etre capable de :

- savoir interpréter les propriétés des matériaux polymères sur la base de leur structure et de leur formulation
- savoir discerner les différents niveaux d'organisation : de l'enchaînement des motifs unitaires dans les macromolécules à la démixtion de phase dans les matériaux hétérogènes en passant par la cohésion macromoléculaire et la morphologie semi-cristalline
- comprendre les mécanismes de polymérisation pour mieux contrôler les masses molaires, leur distribution et l'architecture des macromolécules

## Syllabus

- 1 - Introduction
  - 1.1 - Définitions
  - 1.2 - Les polymères organiques parmi les autres matériaux
  - 1.3 - Les différentes classifications
    - a) classification selon l'origine
    - b) classification selon la structure
    - c) classification selon les propriétés
    - d) classification selon les applications
  - 1.4 - Bref historique
- 2 - Notions de macromolécules
  - 2.1 - Enchaînement des unités monomères
    - a) cas des homopolymères
      - i) les polymères vinyliques
      - ii) les polymères diéniques
      - iii) architectures spéciales
    - b) cas des copolymères
  - 2.2 - Stéréoisomérisation
    - a) rappels sur l'isomérisation

- 
- i) isomérisation de fonction
  - ii) isomérisation de position
  - iii) isomérisation de configuration
  - isomérisation géométrique
  - isomérisation optique
  - iv) isomérisation de conformation
  - v) récapitulatif
  - b) isomérisation de configuration dans les macromolécules
  - i) tacticité simple
  - ii) isomérisation géométrique cis-trans
  - c) isomérisation de conformation dans les macromolécules
  - i) les conformations statistiques
  - modèle de la chaîne à articulations souples
  - modèle de la chaîne à rotation libre
  - modèle de la chaîne à rotation gênée
  - ii) les conformations régulières
  - conformation trans-planaire
  - conformation hélicoïdale
  - 2.3 - Masses macromoléculaires
  - a) définitions
  - b) principales méthodes de détermination
  - i) dosage des groupements terminaux
  - ii) méthodes utilisant les lois de Raoult
  - la tonométrie
  - l'osmométrie
  - iii) diffusion de la lumière
  - iv) viscosimétrie
  - v) chromatographie d'exclusion stérique (SEC)

---

## Informations complémentaires

Chimie Moléculaire et Polymères

---

## Modalités de contrôle des connaissances

### Évaluation initiale / Session principale - Épreuves

Type d'évaluation	Nature de l'épreuve	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'épreuve	Note éliminatoire de l'épreuve	Remarques
Epreuve Terminale	Ecrit	60		1		

---



## Seconde chance / Session de rattrapage - Épreuves

Type d'évaluation	Nature de l'épreuve	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'épreuve	Note éliminatoire de l'épreuve	Remarques
Epreuve terminale	Ecrit	60		1		

## Infos pratiques

---

### Contacts

#### Intervenant

Etienne Duguet

✉ [Etienne.Duguet@bordeaux-inp.fr](mailto:Etienne.Duguet@bordeaux-inp.fr)