



## CHIMIE ORGANIQUE

### LES HÉTÉROCYCLES – STRUCTURE, PROPRIÉTÉS ET SYNTHÈSE INDUSTRIELLE

#### OBJECTIFS

Aborder les structures, les propriétés et principales synthèses des hétérocycles.  
Appréhender l'aspect industriel des principales synthèses.  
Connaître leurs activités biologiques et leurs utilisations.

#### CONTENU PÉDAGOGIQUE

##### GÉNÉRALITÉS SUR LES HÉTÉROCYCLES

##### PLACE DES HÉTÉROCYCLES

Dans le règne vivant, les composés biologiquement actifs, les colorants, pigments, polymères, pesticides, insecticides...

##### NOMENCLATURE DES HÉTÉROCYCLES

##### CYCLES SATURÉS, INSATURÉS, AROMATIQUES, POLYCYCLIQUES

##### GÉNÉRALITÉS SUR LES MÉTHODES DE SYNTHÈSE D'HÉTÉROCYCLES

##### HÉTÉROCYCLES À 3 OU 4 CHAÎNONS

##### HÉTÉROCYCLES OXYGÉNÉS À CINQ CHAÎNES SATURÉS ET INSATURÉS ET BENZOFURANES

##### AUTRES HÉTÉROCYCLES OXYGÉNÉS (DIHYDROPYRANE, TETRAHYDROPYRANE, ETHER-COURONNES, DIOXANES...)

##### PYRIDINE

##### QUINOLÉINE ET ISOQUINOLÉINE

##### PYRROLE ET INDOLE

##### THIOPHÈNE ET BENZOTHIOPHÈNE

##### HÉTÉROCYCLES À 3 CHAÎNONS

Applications industrielles

##### SYNTHÈSES DES ÉPOXYDES ET AZIRIDINES

##### CATALYSE ASYMÉTRIQUE ET SYNTHÈSE TOTALE

##### HÉTÉROCYCLES OXYGÉNÉS ET AZOTÉS

Quelques exemples de synthèses industrielles (colorants, médicaments)

##### RÉACTIONS ORGANOMÉTALLIQUES AVEC DES HÉTÉROCYCLES

(couplage de Suzuki, Sonogashira, Heck)

##### MÉTAUX ET CYCLES CATALYTIQUES

##### RÉACTIONS DE MODIFICATIONS DES HÉTÉROCYCLES : ORTHOMÉTALLATION, AMINATION CATALYTIQUE

##### UTILISATION DES ÉPOXYDES ASYMÉTRIQUES

##### EXERCICES ET TRAVAUX DIRIGÉS



#### DURÉE

3,5 jours  
24 heures



#### SESSIONS

Nous consulter



#### FRAIS D'INSCRIPTION (DÉJEUNER INCLUS)

2 135 € HT



#### PRÉREQUIS & PUBLIC CONCERNÉ

Ingénieurs  
Pharmaciens  
Techniciens supérieurs

## Coordonnées

CPE Lyon Formation Continue

41 rue Garibaldi – 69006 LYON

[04.72.32.50.60](tel:0472325060)