



## 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



#### DURÉE

3.5 jours  
24 heures



#### SESSIONS

- 16 - 19 (am) décembre



#### LIEU

Lyon



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

2 105 € HT



#### PUBLIC CONCERNÉ

Ingénieurs  
Pharmaciens  
Techniciens supérieurs

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**

## **Coordonnées**

CPE Lyon Formation Continue

Campus Saint-Paul – Bâtiment F • 10, Place des Archives – 69002 LYON

04.72.32.50.60

