

## CHIMIE ORGANIQUE

### Représentation de Lewis des atomes et des ions

### Géométrie des molécules et des ions polyatomiques. Applications

### Formule des composés organiques

### Stéréochimie des molécules organiques (1<sup>ère</sup> partie)

### Stéréochimie des molécules organiques (2<sup>ème</sup> partie)

### Forces intermoléculaires

### Modification de groupe caractéristique ; composés à liaison carbone-halogène

### Spectroscopies d'absorption UV-visible et infrarouge

Nature des transitions associées aux spectroscopies UV-visible et infrarouge, domaine du spectre des ondes électromagnétiques correspondant. Transmittance, absorbance.

#### *Capacités exigibles :*

Relier la longueur d'onde du rayonnement absorbe à l'énergie de la transition associée.

Relier la fréquence du rayonnement IR absorbe aux caractéristiques de la liaison dans le cadre du modèle classique de l'oscillateur harmonique.

Identifier, à partir du spectre infrarouge et de tables de nombres d'onde de vibration, une liaison ou un groupe caractéristique dans une molécule organique.

### Organomagnésiens mixtes. Mécanisme d'Ad<sub>N</sub>.

Préparations des organomagnésiens mixtes. Conditions expérimentales. Nucléophilie et basicité (Lewis et Brønsted) des réactifs de Grignard. Choix du solvant.

Réactions de substitution : réaction sur les acides de Brønsted. Application à la synthèse de magnésiens acétyléniques. Réactions sur les dérivés halogénés. Réactions secondaires pouvant intervenir pendant la préparation (cas des dérivés benzyliques et allyliques).

Réactions d'addition : réaction sur le groupe carbonyle (cétones, aldéhydes), sur le dioxyde de carbone. Schéma réactionnel.

Mécanismes supposés (radicalaire ou concerté à 6 centres) hors programme.

### En plus, à partir de S24 :

### Spectroscopie de résonance magnétique nucléaire du proton

Notion de déplacement chimique et de constante de couplage ; analyse de spectres du premier ordre de type  $A_m X_p$ ,  $A_m M_p X_q$ .

#### *Capacités exigibles :*

Interpréter ou prévoir l'allure d'un massif à partir de l'étude des couplages. Confirmer la structure d'une entité à partir de données spectroscopiques infrarouge et/ou de résonance magnétique nucléaire du proton, les tables de nombres d'onde caractéristiques ou de déplacements chimiques étant fournies. Déterminer la structure d'une entité à partir de données spectroscopiques et du contexte de formation de l'espèce chimique dans une synthèse organique. Valider la sélectivité d'une transformation à partir de données spectroscopiques. Déterminer à partir des intégrations les proportions de deux constituants d'un mélange.