

Chapitre(s) au programme : **ORG 2 – Substitution nucléophile et  $\beta$ -Elimination**

**Questions de cours :**Durée :  $\approx 10$  min**ORG 2 – Substitution nucléophile,  $\beta$ -Elimination et addition nucléophile**

- Q1. Les halogénoalcanes :** structure, nomenclature, propriété de la liaison C-X, réactivité générale des dérivés monohalogénés (bilan général de la  $S_N$  et de la  $\beta$ -E)
- Q2. Substitution nucléophile :** Bilan, mécanismes  $S_N1$  et  $S_N2$  (lois de vitesse, mécanismes, profils réactionnels, représentation des états de transition et des intermédiaires réactionnels).
- Q3. Stéréosélectivité de la substitution nucléophile :** comparaisons de la stéréosélectivité et stéréospécificité des mécanismes  $S_N1$  et  $S_N2$
- Q4. Compétition entre  $S_N1$  et  $S_N2$  :** influences du substrat, du nucléofuge, du nucléophile et du solvant sur le mécanisme suivi.
- Q5. Réaction de  $\beta$ -Elimination E2 :** bilan, mécanisme, loi de vitesse, profil réactionnel, représentation de l'état de transition.
- Q6. Régiosélectivité de la  $\beta$  –E2 :** énoncé loi de de Zaitsev, illustration avec un exemple concret, exceptions.
- Q7. Stéréosélectivité de la  $\beta$  –E2 :** explication et illustration du caractère stéréosélectif et stéréospécifique de la  $\beta$  –E2 , illustration avec un exemple concret.

**Exercices :**Durée :  $\approx 45$  min

Les exercices proposés par les examinateurs porteront sur les compétences suivantes :

- Trouver le(s) produit(s) d'une substitution nucléophile (le mécanisme  $S_N1/S_N2$  peut être indiqué ou doit être deviné des conditions opératoires).
- Etablir un mécanisme de substitution nucléophile  $S_N1$  ou  $S_N2$
- Trouver le(s) produit(s) d'une  $\beta$ -élimination. Identifier le produit majoritaire.
- Approche rétro-synthétique : proposer des réactifs et des conditions opératoires pour obtenir un produit donné par substitution nucléophile ou  $\beta$ -élimination.
- Compétition  $S_N/\beta$ -E2 : identifier le type de réaction à partir de la nature du substrat, du réactif et de conditions opératoires.