

**Remarque :** Toutes les notions de chimie organique PCSI et du chapitre OR1 peuvent être largement utilisées dans les exercices. Pour information, ce programme de colle est inclus dans le programme du DS de cette semaine.

## ➡ CHAPITRE OR2 : ADDITIONS NUCLÉOPHILES SUIVIES D'ÉLIMINATIONS (Cours et exercices)

- I. PRÉSENTATION DES ACIDES CARBOXYLIQUES
- II. PRÉSENTATION DES DÉRIVÉS D'ACIDE
- III. SYNTHÈSE DES DÉRIVÉS D'ACIDE
  1. Synthèse des esters
  2. Synthèse des amides
- IV. HYDROLYSE DES DÉRIVÉS D'ACIDE
  1. Définition
  2. Hydrolyse des esters (en milieu acide ou basique)
  3. Hydrolyse des amides (en milieu acide ou basique)
  4. Hydrolyse des autres dérivés d'acide
- V. APPLICATIONS EN SYNTHÈSE ORGANIQUE
  1. Protection de fonctions
  2. Synthèse peptidique (*AD N°2 pas encore faite*)

## ➡ CHAPITRE OR3 : INTERCONVERSION DE FONCTIONS PAR OXYDO-RÉDUCTION (Cours et exercices, le TD sera corrigé mercredi)

- I. RAPPELS SUR L'OXYDORÉDUCTION EN CHIMIE ORGANIQUE
  1. Principes généraux
  2. Réactions vues en PCSI
- II. OXYDATION DES ALCÈNES
  1. Epoxydation des alcènes
    - a. Groupes caractéristiques impliqués
    - b. Action des peroxyacides sur les alcènes
  2. Conversion des époxydes en diol
  3. Utilisation en synthèse
- III. RÉDUCTION DES ACIDES CARBOXYLIQUES ET DES ESTERS
  1. Réduction des esters
  2. Réduction des acides carboxyliques

## ➡ RÉVISIONS PCSI : FORCES INTERMOLÉCULAIRES (Exercices)

Révisions	Compétences exigibles
<b>Chapitre OR2 : Additions nucléophiles suivies d'éliminations</b>	
	Comparer les réactivités électrophiles des acides carboxyliques, chlorures d'acyle, anhydrides d'acide, esters et amides ainsi que les aptitudes nucléofuges des groupes partants dans les molécules correspondantes.
	Proposer et/ou analyser différents modes d'activation du groupe carboxyle : activation <i>ex situ</i> , activation <i>in situ</i> ou activation <i>in vivo</i> .
	Proposer des conditions opératoires et un mécanisme pour la synthèse des esters à partir des acides carboxyliques, des chlorures d'acyle ou des anhydrides d'acide.
	Connaître les aspects cinétiques et thermodynamiques de ces réactions et expliquer comment obtenir un bon rendement selon la méthode choisie et les conditions expérimentales.
	Proposer des conditions opératoires et un mécanisme pour la synthèse des amides à partir des acides carboxyliques, des chlorures d'acyle ou des anhydrides d'acide.
	Connaître les aspects cinétiques et thermodynamiques de ces réactions et justifier le choix des conditions expérimentales retenues.
	Proposer et/ou justifier des conditions opératoires pour réaliser l'hydrolyse acide ou basique des esters et des amides et connaître le mécanisme limite de la saponification.
	Utiliser la formation des esters et des amides dans le cadre d'une stratégie de synthèse nécessitant la protection d'un groupe hydroxyle ou d'un groupe amino.
<b>Chapitre OR3 : Interconversion de fonctions par oxydo-réduction</b>	
	Identifier une interconversion de fonction comme un processus d'oxydation ou de réduction.
	Déterminer les produits formés lors de la réaction d'époxydation d'un alcène ou de l'ouverture d'un époxyde en milieu basique, proposer un mécanisme pour l'hydrolyse de l'époxyde en milieu basique et justifier la sélectivité de ces transformations.
	Reconnaître ou proposer dans une stratégie de synthèse la conversion entre un ester ou un acide carboxylique et un aldéhyde ou un alcool primaire, donner le mécanisme simplifié de la réduction d'un ester par un hydrure H <sup>-</sup> .
	Identifier le produit de réduction d'un ester par un hydrure complexe à l'aide de données fournies (chimiques et/ou spectroscopiques).
	Commenter la chimiosélectivité d'une réaction en analysant les produits obtenus.
	Maîtriser les notions de chimie organique précédentes, en particulier l'oxydo-réduction en chimie organique vue en PCSI.
<b>Révisions PCSI : Forces intermoléculaires</b>	
	Conditions d'apparition et caractéristiques des interactions de van der Waals et de la liaison hydrogène
	Prévoir ou interpréter les propriétés physiques des corps purs ou des données de solubilité ou de miscibilité par l'existence d'interactions intermoléculaires
	Prévoir ou interpréter les propriétés liées aux conformations ou aux propriétés spectroscopiques d'une espèce