

**OS4 : Circuits en régime transitoire du premier ordre (Cours seulement jusqu'à jeudi)**

| Connaître                                                                                                                           | Savoir faire                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Les différents types de régimes : transitoire ou permanent stationnaire                                                             |                                                                                                                                                                                                                |
| Définition : condensateur, capacité (et son unité)                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                |
| Relation entre $q$ et $u$ et entre $i$ et $u$<br><br>Continuité de $u$ aux bornes d'un condensateur                                 |                                                                                                                                                                                                                |
| Expression de l'énergie reçue par le condensateur à l'instant $t$                                                                   |                                                                                                                                                                                                                |
| Charge d'un condensateur : circuit RC, source idéale de tension, équation différentielle, constante de temps du circuit             | Etablir et résoudre l'équation différentielle, tracé de la courbe $u = f(t)$ , retrouver la constante de temps sur le graphe, vérifier la continuité de $u$ à $t = 0$ , expression de $i(t)$ , $q(t)$ et tracé |
| Equivalence du condensateur en régime permanent                                                                                     | Retrouver la solution particulière de l'équation différentielle en régime permanent                                                                                                                            |
| Bilan énergétique                                                                                                                   | Exprimer l'énergie reçue par le condensateur                                                                                                                                                                   |
| Décharge du condensateur dans le résistor : circuit R, C, équation différentielle, constante de temps du circuit, bilan énergétique | Résolution de l'équation différentielle, tracé de la courbe $u = f(t)$ , retrouver la constante de temps sur le graphe, vérifier la continuité de $u$ à $t = 0$ , expression de $i(t)$ , $q(t)$ et tracé       |

**C2 : Mécanismes réactionnels et catalyse**

| Connaître                                                                                                      | Savoir-Faire                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Définition d'un acte élémentaire                                                                               | Faire la différence entre un bilan macroscopique et un acte élémentaire.                                                                                                        |
| Différence entre une équation de réaction et un acte élémentaire                                               | Retrouver l'équation de la réaction modélisant la transformation à partir d'un mécanisme réactionnel par stades                                                                 |
| Loi de Van't Hoff et notion de molécularité                                                                    | Écrire la loi de vitesse pour un acte élémentaire Calculer la molécularité d'un acte élémentaire et en déduire si cet acte élémentaire peut également être une réaction globale |
| Définition d'un intermédiaire réactionnel, les différents types d'intermédiaire et les deux types de formation | Repérer les intermédiaires réactionnels dans un mécanisme                                                                                                                       |

|                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Profil énergétique réactionnel d'un acte élémentaire et d'une réaction complexe, chemin réactionnel, coordonnées réactionnelles, énergie d'activation                                        | Distinguer un intermédiaire réactionnel d'un complexe activé sur le profil énergétique, expliquer ce que sont les coordonnées réactionnelles,<br><br>Représenter un profil réactionnel d'un mécanisme connaissant l'ordre de grandeur des vitesses des différentes étapes élémentaires                                                                                             |
| Mécanisme par stade                                                                                                                                                                          | Identifier un mécanisme par stade.<br><br>Retrouver le bilan réactionnel à partir d'un mécanisme par stade.                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Modélisation d'une transformation par deux actes élémentaires opposés, état d'équilibre (chimique) d'un système<br><br>Evolution des concentrations en fonction du temps jusqu'à l'équilibre | Exprimer l'égalité des vitesses à l'équilibre en termes de concentrations dans le cas d'une transformation modélisée par deux actes élémentaires opposés<br><br>Résoudre l'équation différentielle et étudier les limites des concentrations                                                                                                                                       |
| Notion d'étape cinétiquement déterminante et approximation de l'étape cinétiquement déterminante                                                                                             | Reconnaître, à partir d'informations fournies, les conditions d'utilisation de l'approximation de l'étape cinétiquement déterminante<br><br>Établir la loi de vitesse de réaction à partir d'un mécanisme réactionnel en utilisant l'AECD                                                                                                                                          |
| Pré-équilibre rapide dans un mécanisme,<br><br>Définition de la constante d'équilibre d'un pré-équilibre en fonction des concentrations ou des constantes de vitesses des étapes concernées  | Reconnaître, à partir d'informations fournies, les conditions d'utilisation du pré-équilibre rapide<br><br>Exprimer l'égalité des vitesses à l'équilibre en termes de concentrations dans le cas d'une transformation modélisée par deux actes élémentaires opposés<br><br>Savoir exprimer la concentration d'un intermédiaire réactionnel en fonction de la constante d'équilibre |

#### **CO4 : Additions électrophiles sur les doubles liaisons C=C**

| Connaître                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Savoir faire                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Définitions : alcènes, géométrie, ordre de grandeur de la longueur de la double liaison et de l'énergie de liaison, différence entre la liaison $\sigma$ et la liaison $\pi$ , polarisabilité, diastéréoisomérisation, nomenclature, bande caractéristique de la double liaison en infra-rouge, caractérisation par RMN |                                                                                         |
| Réactivité des alcènes                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Déduire la réactivité des alcènes en fonction des caractéristiques de la double liaison |

|                                                                                                                                                    |                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Hydrohalogénéation des alcènes</b> : bilan, mécanisme, réactivité des HX, conditions opératoires, stéréochimie des produits, profil énergétique | Ecrire le mécanisme, raisonner sur la stabilité du carbocation, représenter le profil réactionnel |
| Régiosélectivité, règle de Markovnikov                                                                                                             | Réfléchir sur la stabilité du carbocation par effets inductifs ou effets mésomères                |
| <b>Hydratation des alcènes</b> : bilan, mécanisme, régiosélectivité, conditions opératoires                                                        | Expliquer la régiosélectivité et la non stéréosélectivité                                         |