

# PROGRAMME DE COLLES – CHIMIE – PC

Semaine du 13/11 au 17/11

TRANSFORMATION DE LA MATIERE EN CHIMIE ORGANIQUE

Toute la Chimie Organique de PCSI (DM n°2 Sciences et cours TD de PCSI)

## Chapitre 1 : Additions sur les doubles liaisons carbone-carbone

### I. Présentation des hydrocarbures insaturés

1. Les alcènes
2. Les alcynes
3. Propriétés acido-basiques

### II. Hydratation acido-catalysée des alcènes : synthèse d'alcools

1. Bilan et résultats expérimentaux
2. Mécanisme
3. Régiosélectivité

### III. Hydroboration-oxydation : synthèse d'alcools primaires

1. Réactivité du borane et bilan
2. Mécanisme et caractéristiques de la réaction
3. Utilisation en synthèse

### IV. Hydrogénation catalytique des alcènes et des alcynes

1. Hydrogénation en catalyse hétérogène
  - a) Bilan
  - b) Catalyseur et mécanisme
  - c) Régiosélectivité et stéréosélectivité
2. Hydrogénation en catalyse homogène
  - a) Catalyseur
  - b) Sélectivité en catalyse homogène
3. Hydrogénation des alcynes

## Savoirs

### ➤ Définir les termes :

Alcène, alcyne, hydratation d'un alcène, hydroboration, addition syn, catalyse homogène, catalyse hétérogène, catalyseur « empoisonné »

### ➤ Capacités exigibles :

- Prévoir ou justifier la régiosélectivité de l'hydratation d'un alcène à l'aide de la stabilité des carbocation intermédiaires.
- Prévoir ou justifier la régiosélectivité de l'hydroboration à l'aide des effets stériques.
- Hydrogénation catalytique : identifier les différents types d'interactions entre le catalyseur hétérogène et les réactifs.
- Interpréter la stéréospécificité syn de l'addition du dihydrogène à l'aide du mécanisme en catalyse hétérogène.
- Identifier les processus élémentaires intervenant lors de l'hydrogénation d'un alcène en catalyse homogène.

## Chapitre 2 : Additions nucléophiles suivies d'élimination

### I. Présentation des acides carboxyliques et des dérivés d'acides

1. Structure et nomenclature
2. Propriétés physiques et spectroscopiques
3. Propriétés acido-basiques

### II. Réactivité des acides carboxyliques et des dérivés d'acide

1. Réactivité des acides carboxyliques
2. Réactivité comparée des dérivés d'acide

# PROGRAMME DE COLLES – CHIMIE – PC

---

## Savoirs

### ➤ Définir les termes :

Dérivé d'acide (composé carboxylé)

### ➤ Capacités exigibles :

- Comparer les réactivités électrophiles des acides carboxyliques, chlorures d'acyle, anhydrides d'acide, esters, amides, les aptitudes nucléofuges des groupes partants dans les molécules correspondantes et en déduire l'importance de l'activation du groupe carboxyle.