

**Amines**

- structure, nomenclature et préparations
- réactivité :
  - caractère basique : comparaison des 3 classes d'amines
  - caractère nucléophile :
    - alkylation et acylation (amides)
    - sulfonation (test de Hinsberg)
    - synthèses d'imines et d'énamines
  - élimination d'Hofmann : utilisation des sels d'ammonium quaternaire

**Aldehydes Cétones**

- structure, nomenclature, propriétés physiques et préparations
- réactivité :
  - additions nucléophiles : hydratation, addition d'alcools (cétalisation), cyanhydrine, addition d'organométalliques
    - condensation de l'ammoniac et dérivés (mécanisme détaillé)
    - réactions faisant intervenir l'hydrogène en  $\alpha$  : équilibre cétoénolique (mécanismes en catalyse acide et basique), halogénéation en  $\alpha$  (mécanismes en catalyse acide et basique), aldolisation (mécanisme en catalyse basique) et crotonisation (mécanismes en catalyse acide et basique)
    - additions sur les  $\alpha$ -énones : action des organolithiens, des cuprates lithiés, addition de Michael et annélation de Robinson
    - réaction de Wittig
    - réactions de réductions : par les hydrures métalliques (mécanisme) par l'hydrogène, réactions de Clemmensen et de Wolf-Kishner
    - réactions d'oxydations : tests analytiques pour les aldéhydes

**Acides carboxyliques et fonctions dérivées**

- structure, nomenclature, propriétés physiques et préparation des acides carboxyliques, chlorures et anhydride d'acides, des amides, des esters et des nitriles
- réactions des acides carboxyliques
  - estérification, réactions de décarboxylation, synthèse malonique
  - réactions de réductions
- réactions des dérivés d'acide
  - hydrolyse (mécanismes détaillés) et réactions de réduction

**Tout problème de Chimie Organique**