

*Exercices sur toute la chimie organique*

**Orbitales moléculaires et structure des complexes  
Cycles catalytiques**

- I- Différents type de ligands, conséquences.
- 1) Décompte électronique.
  - 2) Les OA d.
  - 3) Ligand  $\sigma$ -donneur.
  - 4) Ligand  $\sigma$ -donneur et  $\pi$ -donneur.
  - 5) Ligand  $\pi$ -accepteur : retrodonation.
  - 6) Cas particulier des ligands alcènes et  $H_2$ .
- II- Activité catalytique d'un complexe.
- 1) Réactions de base d'un complexe.
    - a- Substitution de ligand.
    - b- Addition oxydante et élimination réductrice.
    - c- Insertion, désinsertion ou élimination non réductrice.
  - 2) Catalyseur et précurseur de catalyseur.
  - 3) Hydrogénation de Wilkinson.
    - a- Réaction.
    - b- Sélectivités.
  - 4) Polymérisation des alcènes par coordination.
    - a- Les polymères vinyliques.
    - b- Le procédé Ziegler-Natta.
    - c- PEhd et PEbd.
  - 5) Autres exemples.

**La réaction de Diels-Alder.**

1. La réaction.
  - a) Présentation, contrôle frontalier.
  - b) Réactivité : règle d'Alder.
  - c) Conformation du diène.
2. Contrôle de la stéréochimie.
  - a) Stéréospécificité.
  - b) Règle endo.
3. Régiosélectivité : cas des réactifs non symétriques.

**Colleurs :**

Sylvain Betoule  
Matthieu Emond  
Serge Falcou  
Rémi Le Roux

mercredi 16h-18h  
vendredi 16h-17h  
mardi 16h-17h  
mardi 11h30-12h30 puis 18-20