



Examen L3
(20 mai 2025)

UE61 Géométrie moléculaire et Stéréochimie

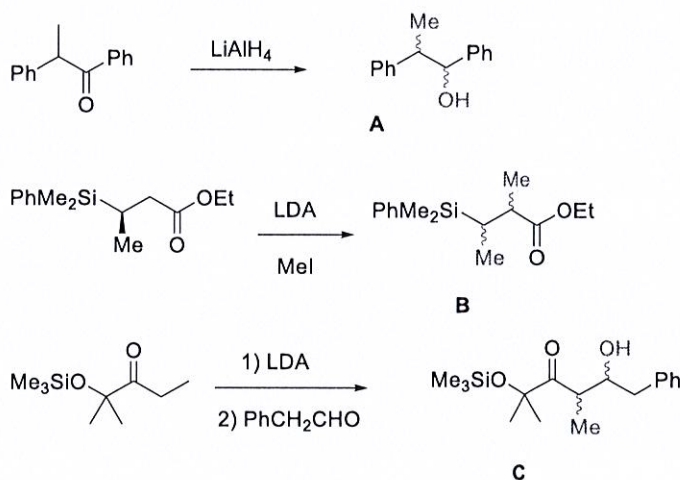
Durée 2 h

Les portables doivent être éteints et rangés.

On vous demande de répondre aux questions de manière succincte en vous appuyant notamment sur des représentations schématiques soignées.

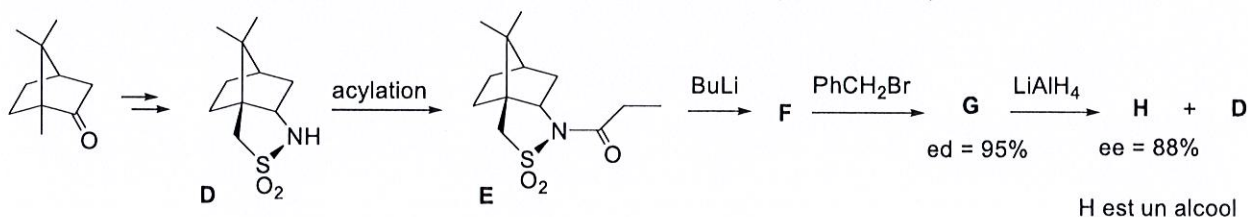
Problème 1 (barème indicatif : 6 points)

En vous aidant de modèles, indiquer la configuration relative *anti/syn* des trois composés A, B et C. Préciser dans chaque cas quel modèle vous avez utilisé. Indiquer la configuration absolue des C2 et C3 dans le composé B ainsi que la configuration relative (*cis/trans*) des énolates intermédiaires lors de la formation des composés B et C. On précise que la configuration relative *anti/syn* fait ici référence à la position relative des groupements Me et OH pour les composés A et C et des deux groupements méthyles dans le composé B.



Problème 2 (barème indicatif : 5 points)

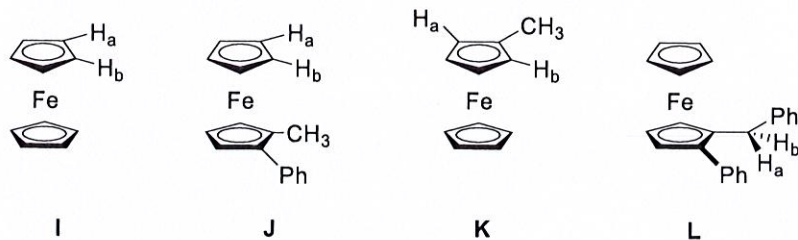
Le groupe de Oppolzer a décrit la séquence de réactions suivantes à partir du camphre :



- 1) Donner la structure des composés F, G, et H en tenant compte de la stéréochimie.
- 2) Représenter l'attaque du bromure de benzyle sur F permettant de rendre compte de la diastéréosélectivité observée lors de l'étape F à G.
- 3) Donner le ratio des deux énantiomères de H. Donner la configuration absolue de l'énantiomère majoritaire formé.
- 4) En terme stéréochimique, comment appelleriez-vous le réactif D?

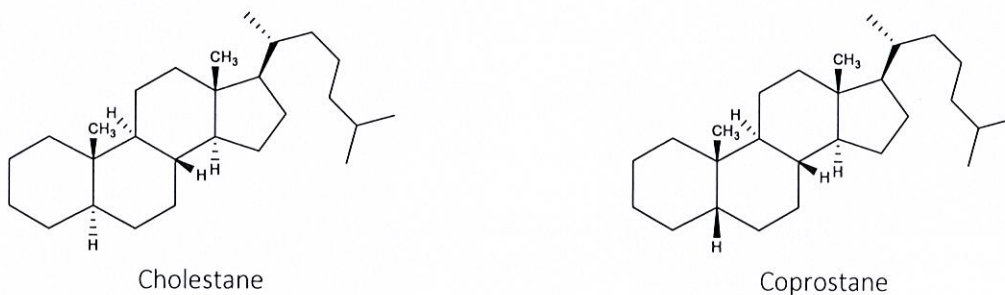
Problème 3 (barème indicatif : 4 points)

Indiquer, en les justifiant, les relations stéréotopiques entre les hydrogènes H_a et H_b des quatre composés I-L suivants :



Problème 4 (barème indicatif : 3 points)

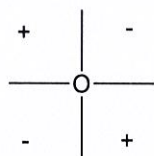
La réduction du cholestérol conduit à deux hydrocarbures, le cholestane et le coprostane, qui ne diffèrent que par la stéréochimie de la jonction des cycles A et B. Donner une représentation topologique de ces deux composés dans leur conformation la plus stable.



Problème 5 (barème indicatif : 2 points)

La S-(-)-3-méthylcyclohexanone possède un effet Cotton (CD) négatif à 300 nm.

- 1) Donner deux représentations spatiales possibles de la 3-méthylcyclohexanone
- 2) A l'aide de la règle des octants, indiquez la conformation privilégiée.



signe du groupe perturbateur
en arrière du C=O