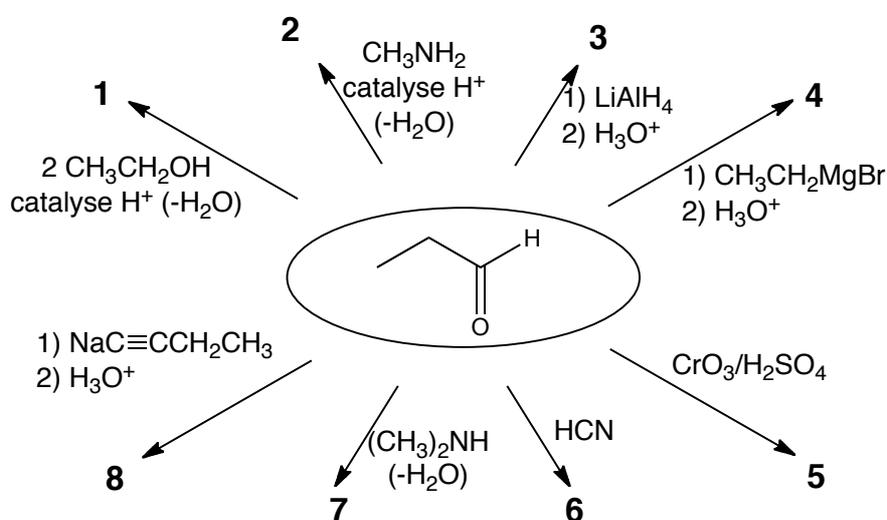


**Examen UE1 Chimie Organique : 26 janvier 2010**  
**Durée 2h. Aucun document autorisé**

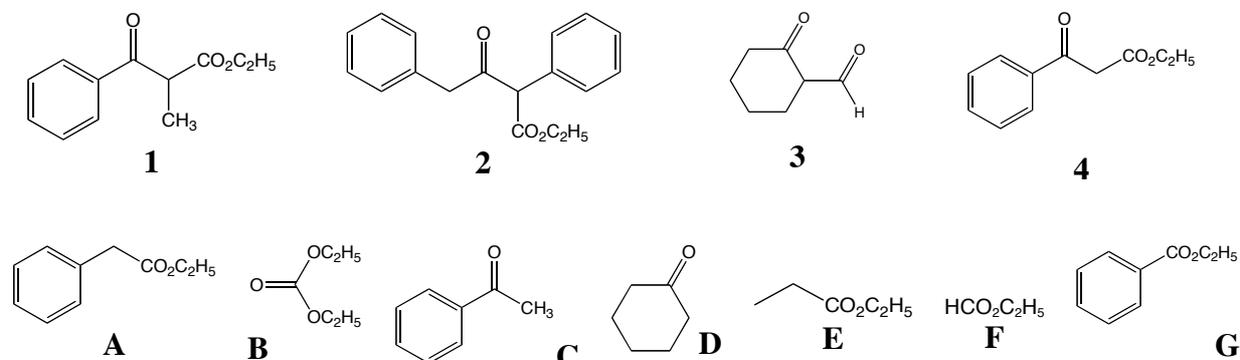
**Exercice 1 : Réactivité du propanal**



Donner la structure des composés **1** à **8**.

**Exercice 2 :**

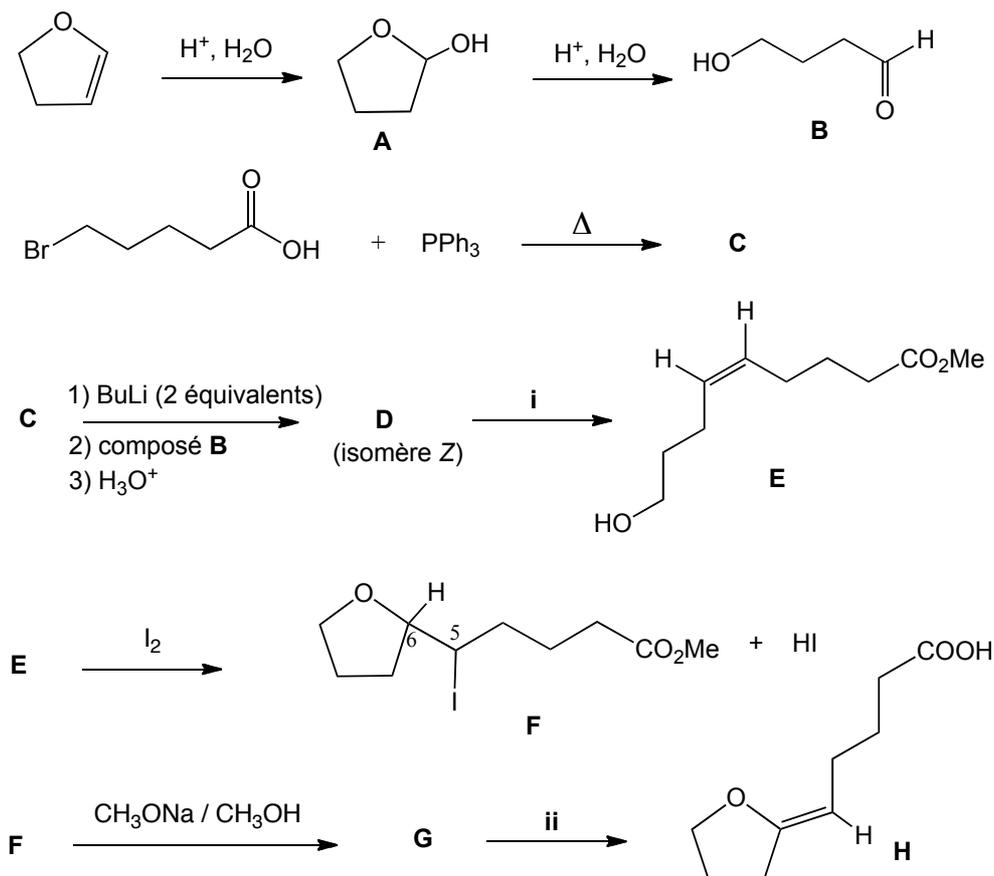
Les produits **1** à **4** ont été préparés par une réaction de type Claisen au départ d'un « donneur » énolate et d'un dérivé carbonylé « accepteur ».



1. Indiquer pour chacun des produits les deux réactifs utilisés parmi les composés **A** à **G** en précisant le « donneur » et l' « accepteur ».
2. Détailler le mécanisme de la réaction pour l'un des quatre produits.
3. Les esters **1**, **2** et **4**, hydrolysés puis chauffés, conduisent à une cétone et un gaz. Donner le mécanisme de la réaction au départ de **4**.

### Exercice 3 :

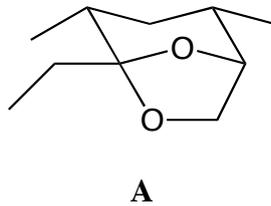
Le composé **H** est un intermédiaire dans la synthèse des prostacyclines qui possèdent des propriétés anticoagulantes. Une méthode de synthèse de ce composé est proposée ci-dessous :



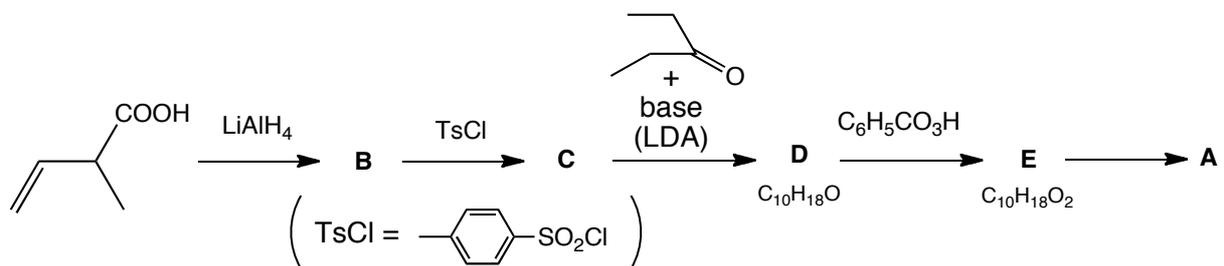
1. Donner le mécanisme de formation de **A**, justifier la régiosélectivité de la réaction et indiquer pourquoi on obtient **A** sous forme d'un mélange racémique.
2. Donner la structure de **C**.
3. Donner la structure de **D** et détailler le mécanisme de sa formation. Pourquoi utilise-t-on deux équivalents de butyllithium ?
4. Donner le(s) réactif(s) nécessaire(s) pour effectuer la transformation **i** (**D**  $\rightarrow$  **E**).
5. Proposer un mécanisme de formation de **F** à partir de **E**. Représenter ce mécanisme dans l'espace et expliquer pourquoi on obtient **F** sous forme de deux énantiomères ? Si le carbone 5 est de configuration absolue (*R*), quelle est la configuration absolue du carbone 6 ?
6. En partant d'un seul des énantiomères de **F**, la réaction conduit à un seul isomère **G**. Donner la structure de **G** et proposer un mécanisme justifiant l'obtention d'un seul isomère.
7. Donner le(s) réactif(s) nécessaire(s) pour effectuer la transformation **ii** (**G**  $\rightarrow$  **H**).

### Exercice 4 :

La multistriatine est un phéromone de coléoptère qui possède la structure suivante :

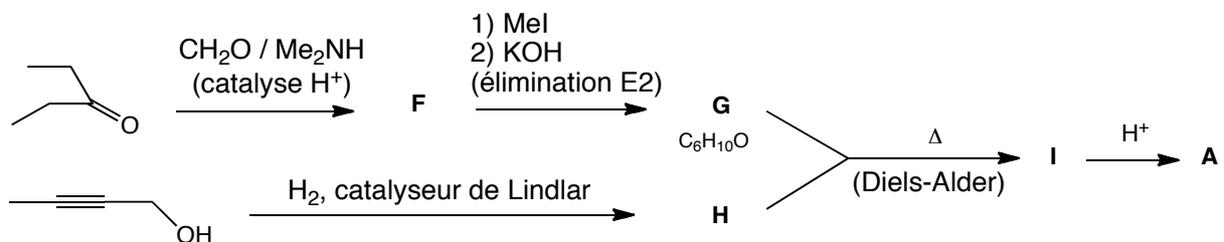


I) La multistriatine peut être synthétisée par la suite de réactions suivantes :



I.1) Donner les structures des composés **B**, **C**, **D** et **E** (la transformation **C** → **D** est une réaction de type  $\text{S}_{\text{N}}2$ ).

II) Une deuxième voie de synthèse est proposée ci-dessous :



II.1) Donner les structures des composés **F** à **I**.

II.2) Donner le nom et le mécanisme de la réaction pentan-3-one → **F**.

II.3) Préciser la stéréochimie de **H**.

II.4) Proposer un mécanisme pour la transformation **I** → **A**.

### Exercice 5 :

Expliquer la transformation ci-dessous :

