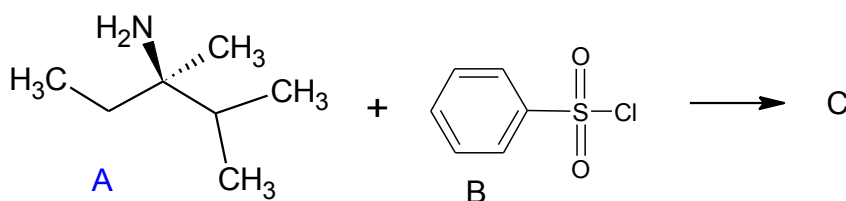


Epreuve de Chimie Organique fonctionnelle (1h30)

Pr M. EL ABBASSI-----

**I) Réactivité des amines**

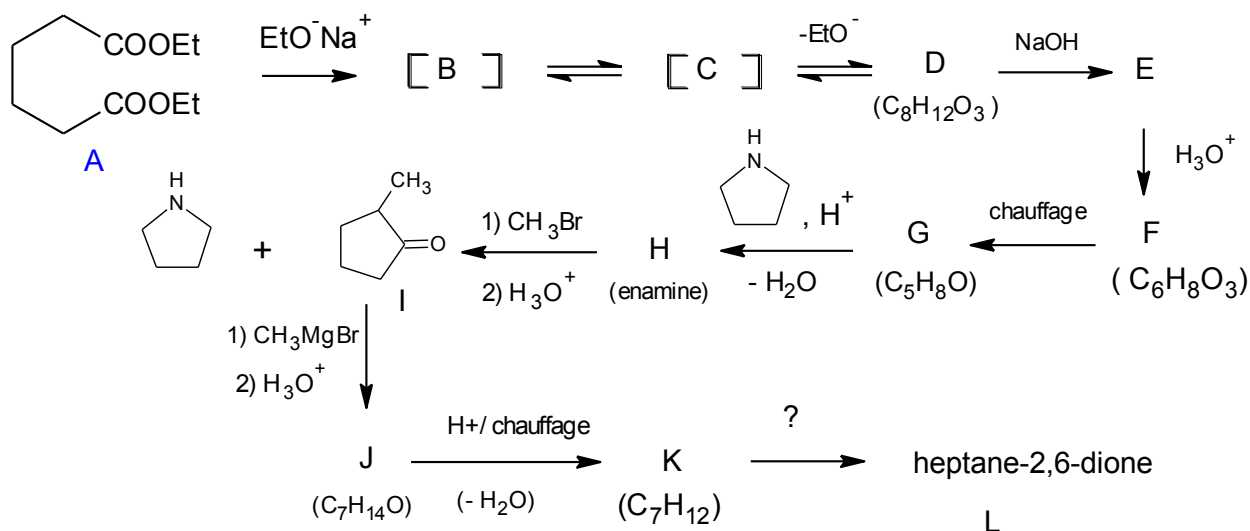
L'amine **A** réagit avec le chlorure de benzène sulfonyle **B**, en donnant un composé **C** :



- 1) Donner le nom de **A** en nomenclature systématique en tenant compte de la stéréochimie.
- 2) Proposer un mécanisme pour la réaction **A** + **B** et donner la structure de **C**.
- 3) A quelle famille de composés appartient le produit **C** ?
- 4) L'amine **A** réagit avec une solution de nitrite de sodium dans l'acide chlorhydrique, à 0°C. Il se forme un composé instable **D** qui se décompose, avec un dégagement gazeux, en composé intermédiaire **E**. Ce dernier en présence d'eau conduit à **F**  
-Ecrire les équations des réactions **A**  $\longrightarrow$  **D** , **D**  $\longrightarrow$  **E** et **E**  $\longrightarrow$  **F**
- 5) L'amine **A** réagit avec l'éthanal pour donner un composé **G** qui, réduit par l'hydrogène en présence de nickel, conduit à **H**.
  - 5.1- Proposer un mécanisme pour la réaction de formation de **G**.
  - 5.2- Donner la structure de **H**
  - 5.3- Lorsque **H** est traité par une solution de nitrite de sodium dans l'acide chlorhydrique dilué, à 0°C, on isole un composé **I** sachant qu'il ne se produit pas de dégagement gazeux comme on l'observe avec le composé **A**.  
-Écrire l'équation de cette réaction  
-Expliquer cette différence de comportement entre **A** et **H**.

## II- Réactivité des esters et des cétones

L'heptane-2,6-dione peut être synthétisé par la séquence réactionnelle suivante qui fait intervenir la réaction de Dieckmann et la réaction de STORK :



- 1) Décrire le passage de A à D par un mécanisme en précisant les structures des intermédiaires B et C et du composé D.
- 2) Préciser la nature de la réaction du passage de D à E et décrire le mécanisme
- 3) Donner les structures de F et G et préciser les natures des réactions
- 4) -Décrire le mécanisme de synthèse de l'énamine H.
- 5) -Décrire le mécanisme permettant d'obtenir I à partir de H.
- 6) Donner la structure de J
- 7) Préciser la nature de la réaction du passage de J à K et proposer un mécanisme.
- 8) Préciser le réactif nécessaire permettant le passage de K à L

-----

Corrigé de l'épreuve de chimie  
organique fonctionnelle ( session 2 - 2016)

**I) Réactivité des amines**

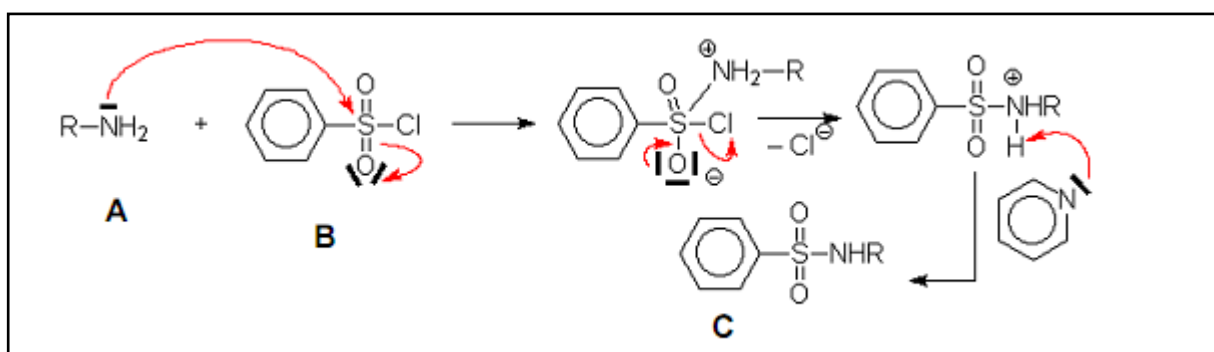
1) Le nom de **A** en nomenclature systématique en tenant compte de la stéréochimie.

0.5/

*(3R)-2,3-dimethylpentan-3-amine*

2) Mécanisme de la réaction A + B et structure de **C**

1 /

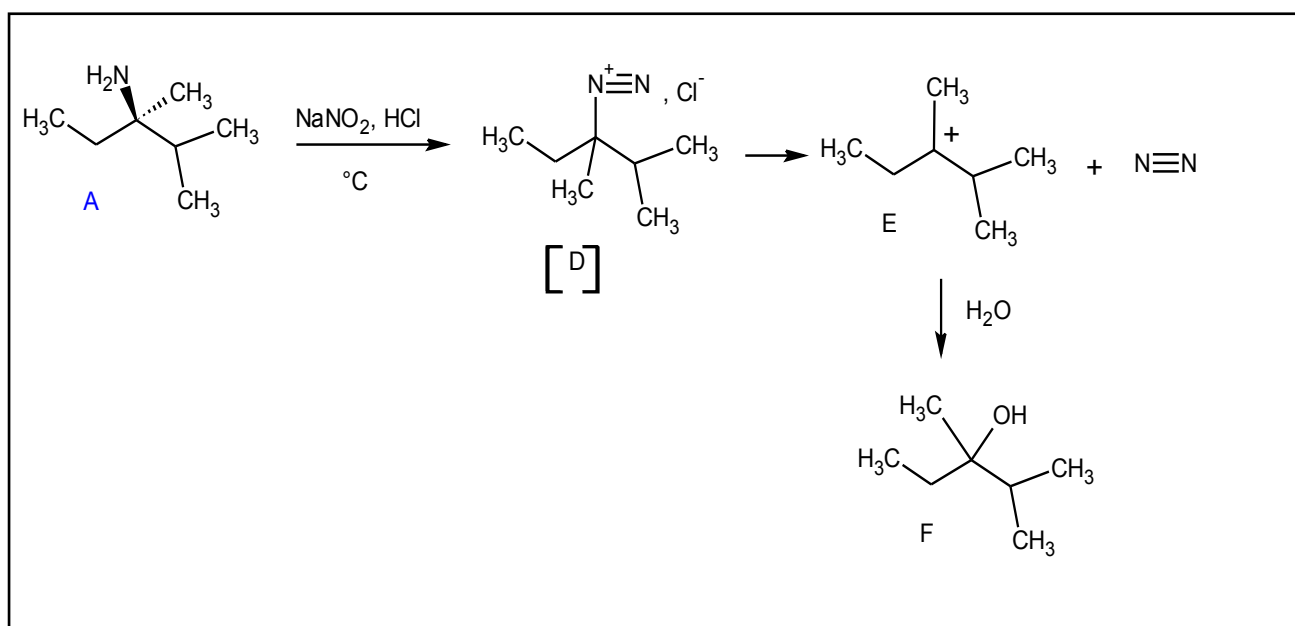


0.5/

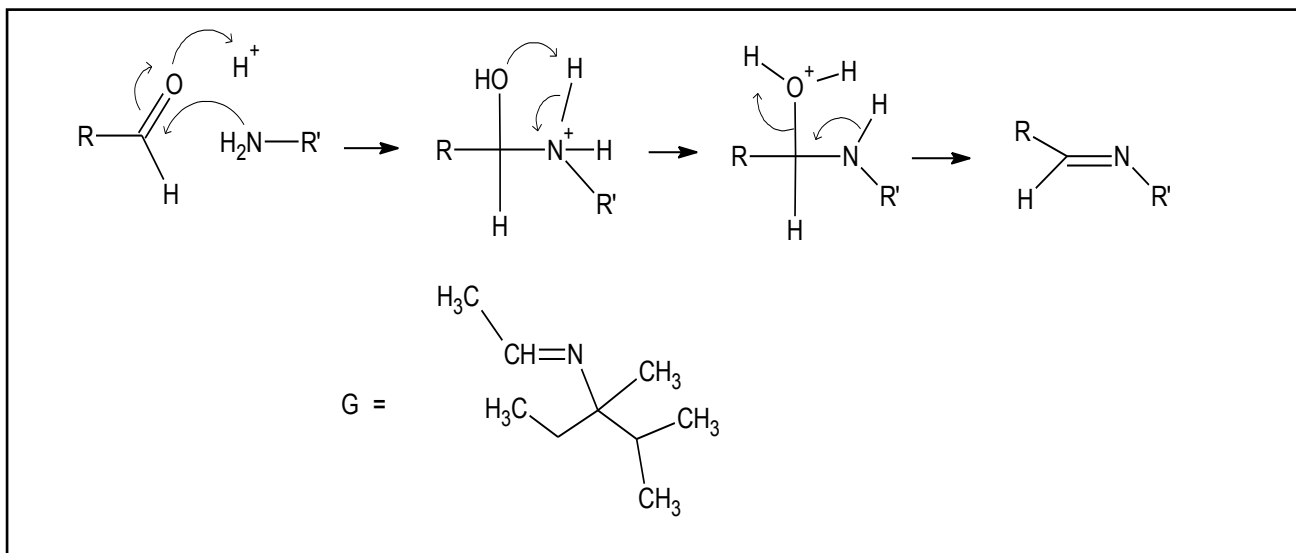
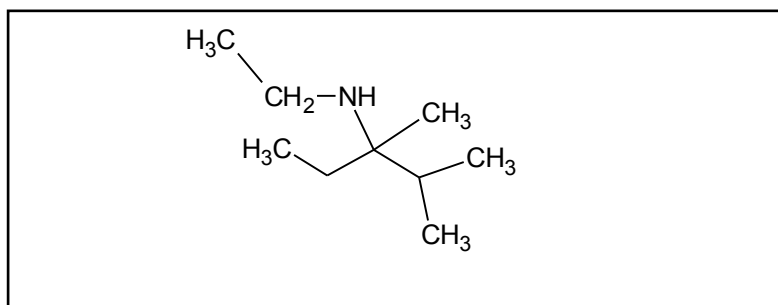
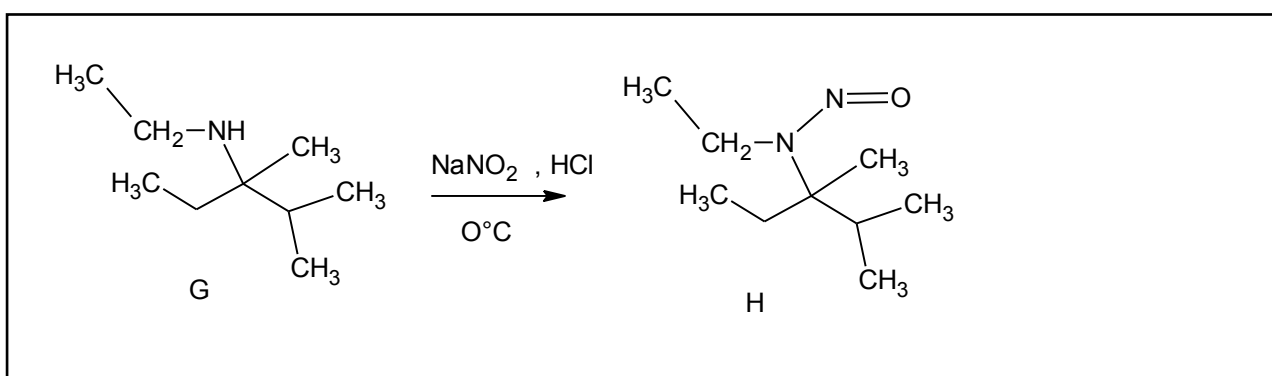
3) **C** appartient à la famille des sulfonamides ou des sulfamides

4) Ecrire les équations des réactions  $A \rightarrow D$ ,  $D \rightarrow E$  et  $E \rightarrow F$

2 /



5)

5.1- Mécanisme de la réaction de formation de **G**.5.2- Structure de **H**5.3- L'équation de la réaction de **G** +  $\text{NaNO}_2$ 

- Différence de comportement entre **A** et **H**.

*A est une amine primaire, en réagissant avec  $\text{NaNO}_2$ , la réaction conduit à la formation du sel de diazonium correspondant.*

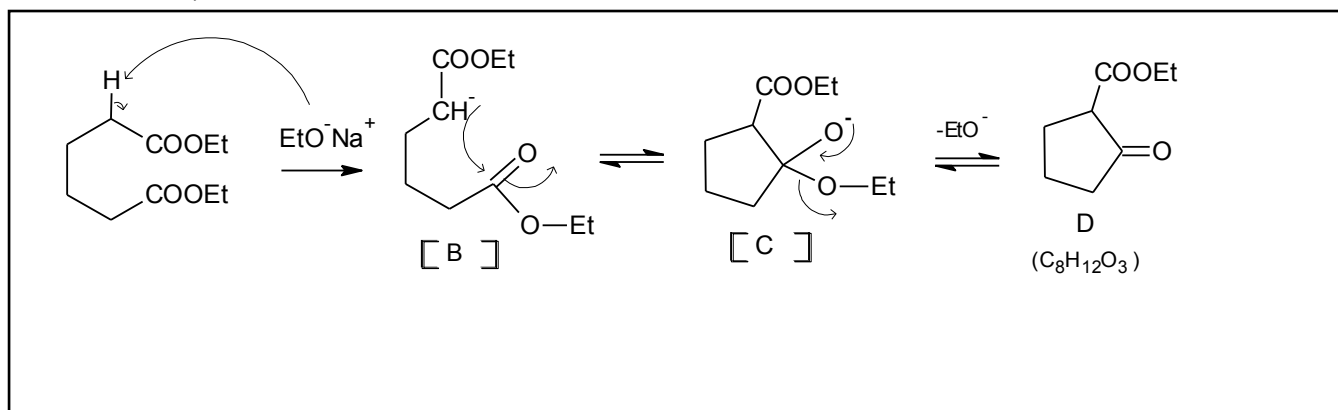
***G** est une amine secondaire, la réaction conduit à une nitroso-amine*

1 /

## II- Réactivité des esters et des cétones

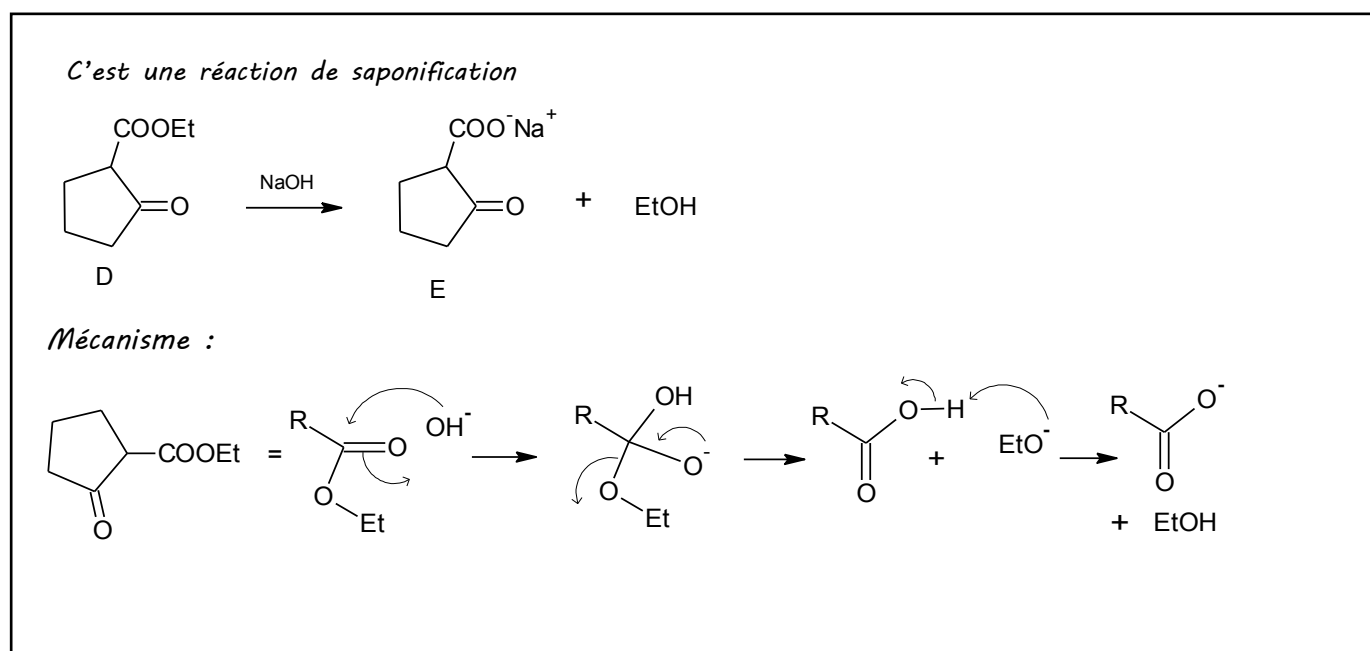
- 1) Décrire le passage de A à D par un mécanisme en précisant les structures des intermédiaires B et C et du composé D.

1/



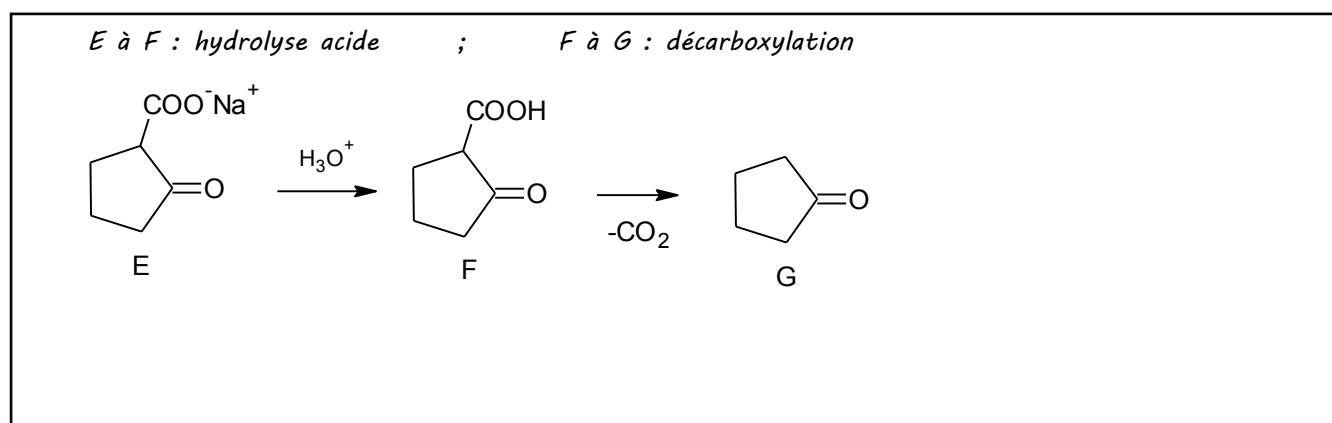
- 2) Préciser la nature de la réaction du passage de D à E et décrire le mécanisme

1/



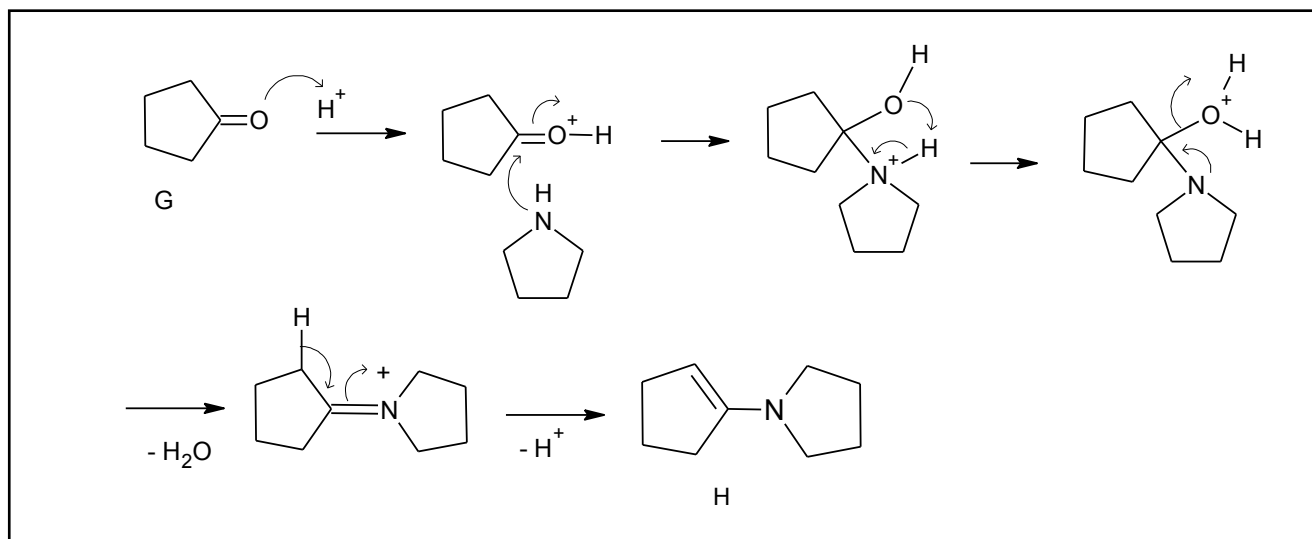
- 3) Donner les structures de F et G et préciser les natures des réactions

1/



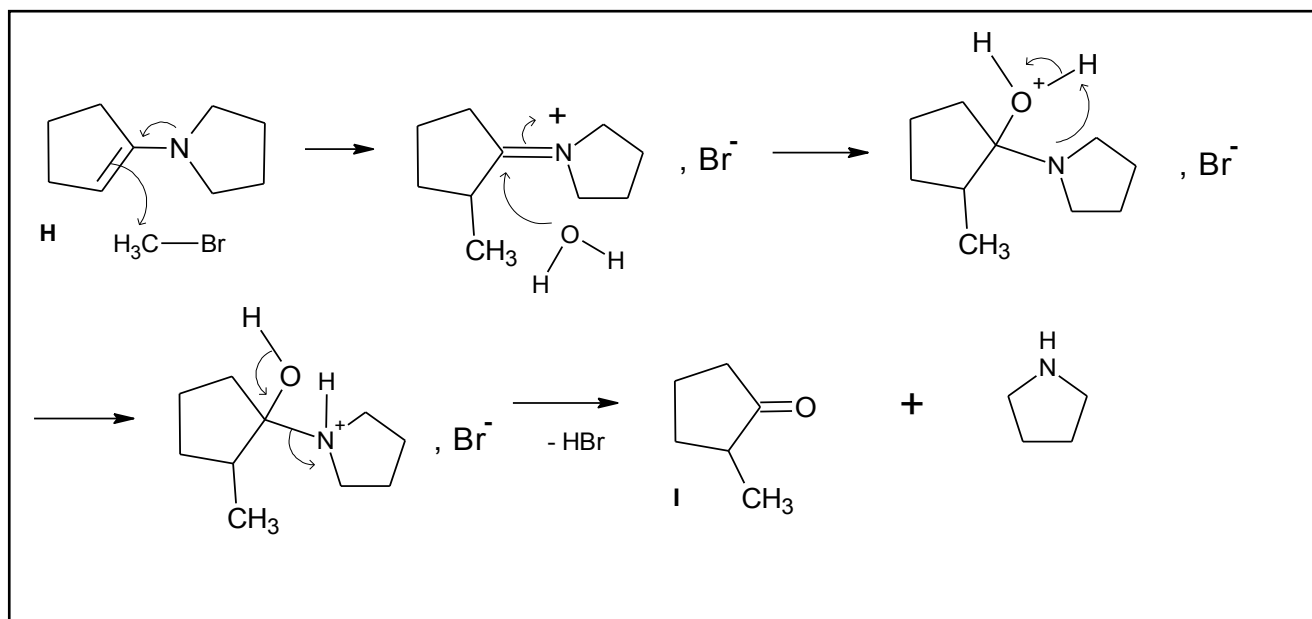
4) Décrire le mécanisme de synthèse de l'énamine H.

2/



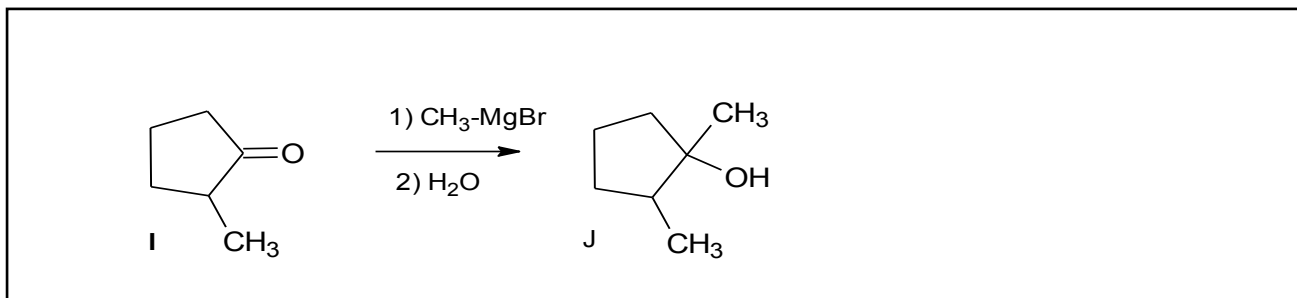
5) Mécanisme permettant d'obtenir I à partir de H.

1/



6) Donner la structure de J

1/

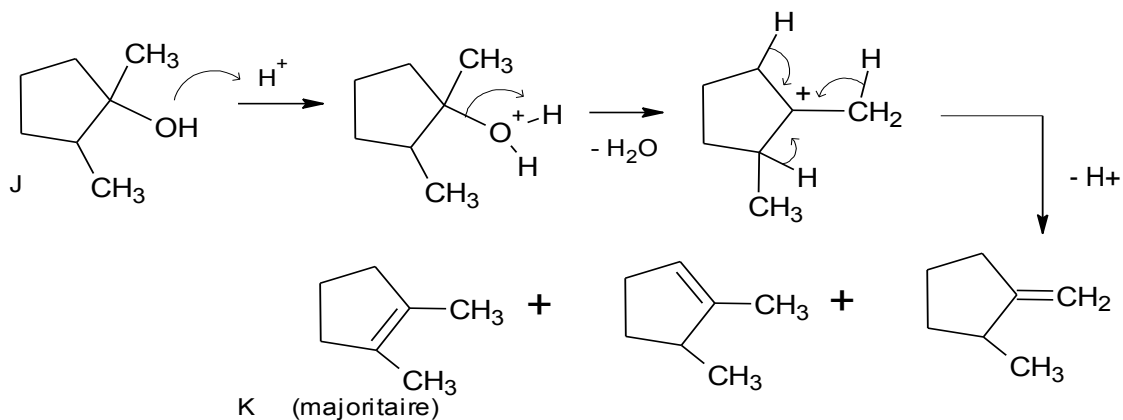


7) Nature de la réaction du passage de J à K et mécanisme.

*Nature de la réaction : déshydratation d'un alcool :*

*Type de mécanisme : élimination de type E1 (élimination de type Saitzef)*

2/



8) le réactif nécessaire permettant le passage de K à L :

*Il s'agit d'une réaction d'ozonolyse*

1/

