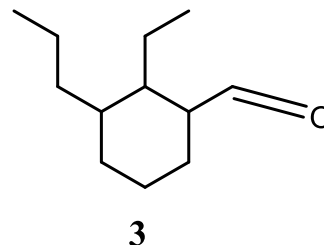
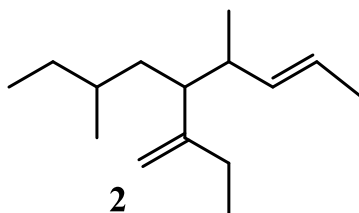
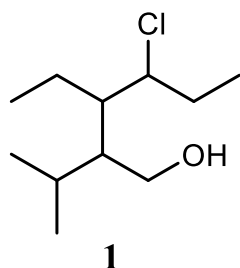


Exercice 1 : (3 points) Nommer selon la nomenclature IUPAC les composés ci-dessous :



Solution :

1: 4-chloro-3-éthyl-2-isopropylhexan-1-ol **1 point**

2: 2-éthyl-4-méthyl-3-(2-méthylbutyl)hepta-1,5-diène **1 point**

3: 2-méthyl-3-propylcyclohexanecarbaldéhyde **1 point**

Exercice 2 : (4,5 points) Le (3R,4S)-3-bromo-4-méthylhexane traité par KOH alcoolique concentrée à chaud conduit à trois composés **A**, **B** et **C** selon un processus élémentaire. **B** et **C** sont des isomères de configuration et **A** est un isomère de constitution de **B** et **C**. Choisissez parmi les propositions suivantes celles qui sont exactes :

a) **A** est actif sur la lumière polarisée.

b) le mélange (**B** + **C**) est un mélange d'isomères **Z** et **E**. **0,25 points**

c) le mélange (**B** + **C**) est un mélange d'isomères **R** et **S**.

d) **A** a une stéréochimie **Z**. **0,25 points**

e) **A** est le produit majoritaire. **0,25 points**

f) la réaction est une élimination de type **E1**.

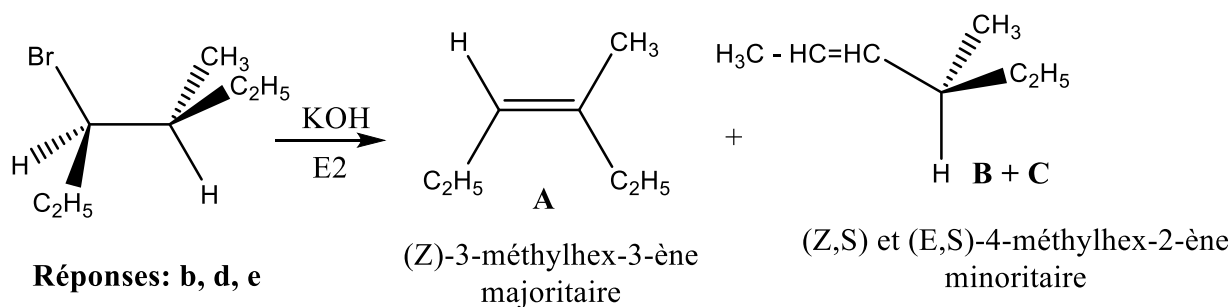
g) la réaction est une élimination de type **E2**. **0,25 points**

h) la réaction est régiosélective. **0,25 points**

i) le processus qui conduit au produit **A** est stéréospécifique car le mécanisme réactionnel fait intervenir un carbocation.

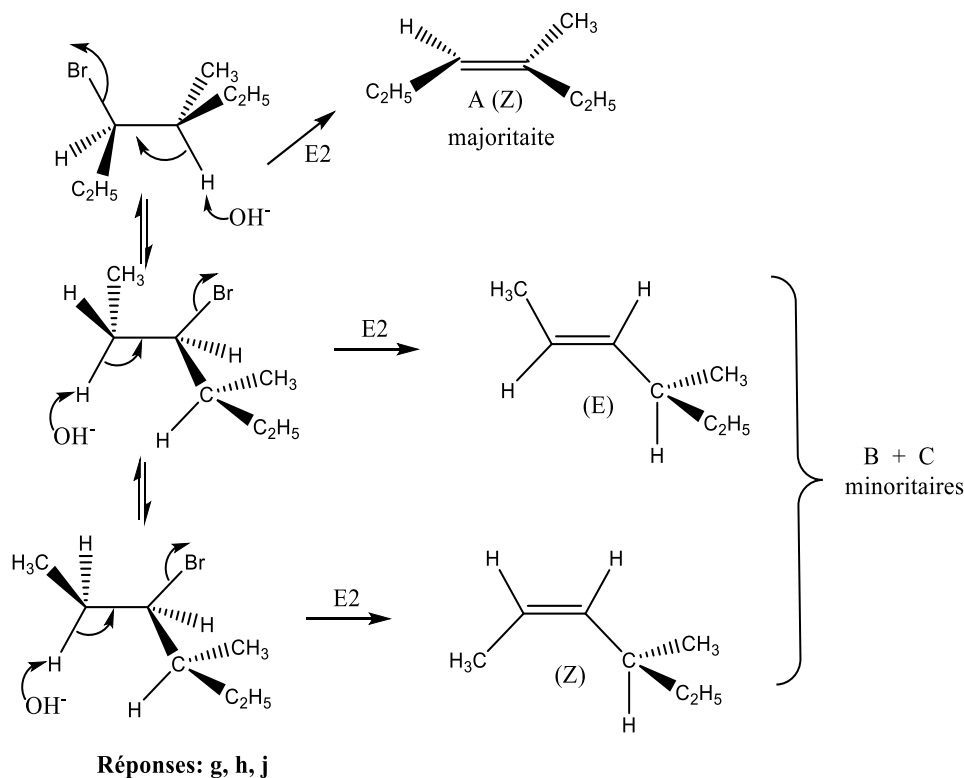
j) le processus qui conduit au produit **A** est stéréospécifique car les atomes d'hydrogène et de brome qui sont éliminés, sont chacun portés par un carbone asymétrique de configuration absolue fixée. **0,25 points**

Solution 1,5 points



NB : l'alcène majoritaire est déterminé grâce à la règle de Zaitsev.

Solution : g,h,j 1,5 points



NB : l'alcène majoritaire est déterminé grâce à la règle de Zaitsev.

E2 se réalise en seule étape concertée. C'est une *trans-E* (ou *E-anti*) stéréospécifique.

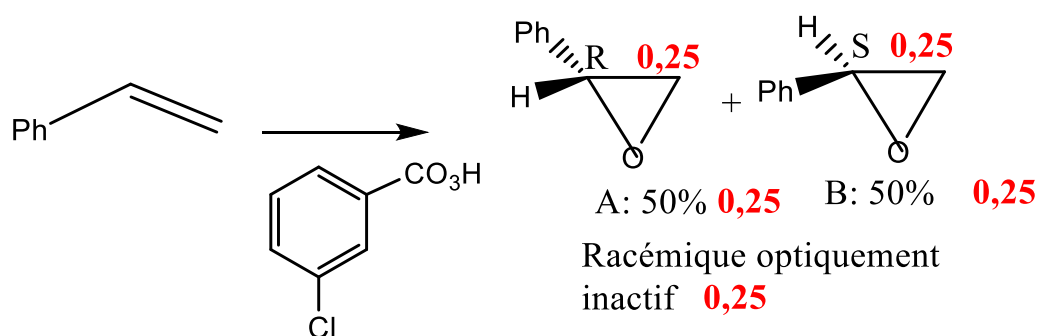
Exercice 3 : (5,5 points) Le phényléthylène est traité par l'acide 3-chloroperhydrobenzoïque pour conduire à un mélange de deux produits (stéréoisomères) **A** et **B**. Le composé **B**, de configuration absolue S, est ensuite

soumis à l'action de LiAlH_4 , donneur d'hydrure (H^-), pour conduire, après hydrolyse, majoritairement à **C**. Le composé **C** est enfin traité par le chlorure de thionyle (SOCl_2) et par chauffage pour conduire à **D**.

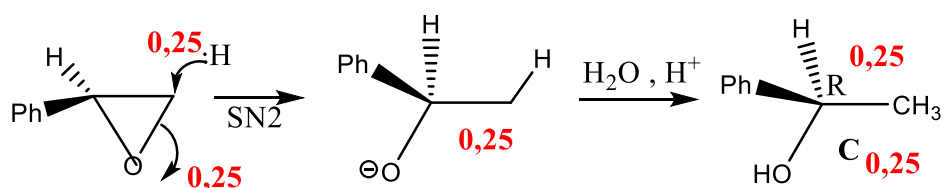
- 1- Ecrire les différentes réactions en précisant leur mécanisme
- 2- Indiquer la configuration absolue éventuelle de tous les produits formés **A**, **B**, **C** et **D**.
- 3- Le mélange [**A** + **B**], obtenu lors de la première réaction a-t-il une activité optique?
- 4- Indiquer les réactions stéréospécifiques.

Solution

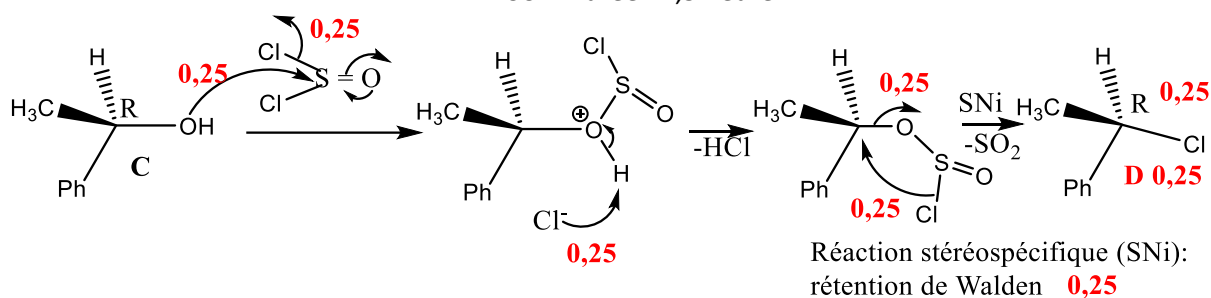
Réaction de Priléjaiev: oxydation ménagée:



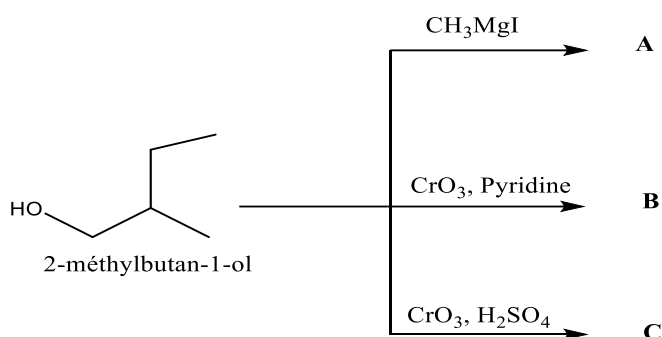
Compléter le mécanisme ! 0,75 points



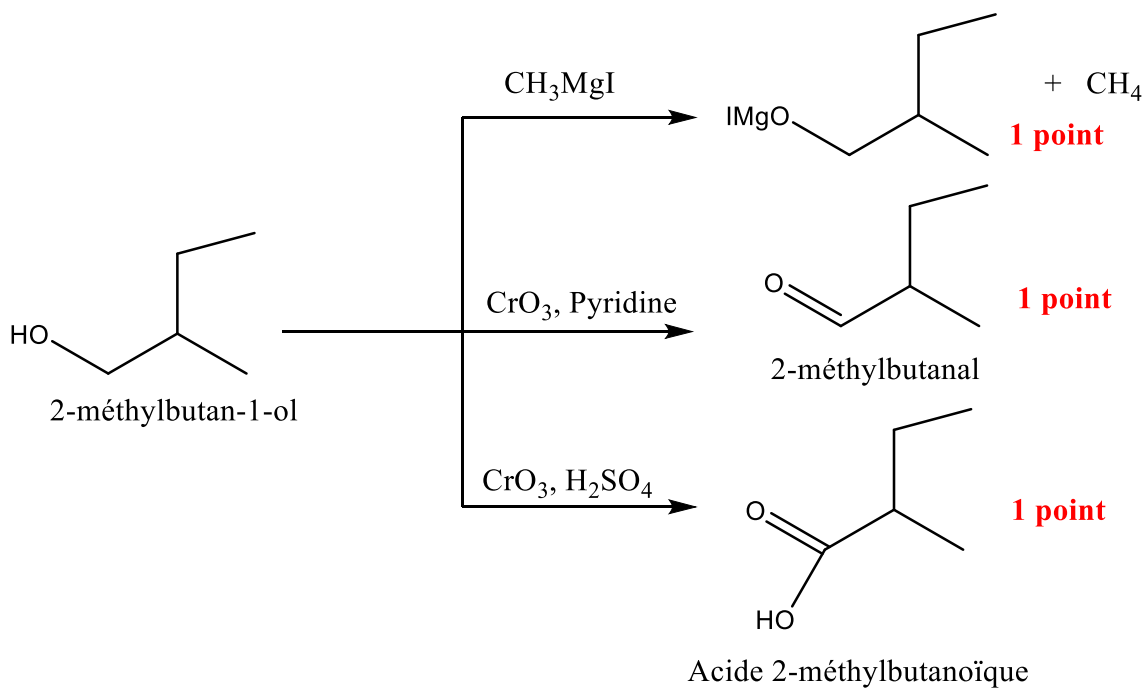
Régiosélectivité : attaque du nucléophile majoritairement sur le C le moins substitué. Obtention d'un produit de configuration absolue définie (R) à partir d'un époxyde de configuration absolue définie (S) : **réaction stéréospécifique**. 0,25 points



Exercice 4 : (3 points) Identifier les composés **A**, **B** et **C** dans les réactions ci-dessous



Solution



- Avec le Réactif de Collins (CrO₃, pyridine), nous avons une **oxydation ménagée** qui conduit à l'aldéhyde pour un alcool primaire.

- Avec le Réactif de Jones ($\text{CrO}_3, \text{H}_2\text{SO}_4$), nous avons une **oxydation complète** qui conduit directement à l'acide carboxylique pour un alcool primaire et à une cétone pour les alcools secondaires.

Exercice 5 (4 points)

La réaction de la propanone avec une solution aqueuse d'hydroxyde de sodium produit un nouveau composé **A**, $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_2$. Lorsque **A** est chauffé avec HCl dilué, il se forme un composé **B** ainsi que de l'eau.

- Donner la structure de **A** et proposer un mécanisme expliquant sa formation;
- Donner la structure de **B** et proposer un mécanisme expliquant sa formation.

Solution

