

CC – durée : 1h – Lundi 4 mai 2009

La calculatrice n'est pas autorisée. L'utilisation du téléphone portable est interdite.

Exercice 1

L'hydrolyse du 1-bromo-2,2-diméthylpropane conduit au 2-méthylbutan-2-ol.

Proposer un mécanisme permettant d'expliquer ce résultat. De quel type de réaction s'agit-il ?

Exercice 2

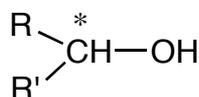
On considère le (2R,3S)-3-méthylhexane-1,2-diol **A**.

Le diol **A** est traité par un mélange acide acétique – acide bromhydrique. On obtient ainsi un mélange de deux bromoesters isomères **B** et **C** de formules :



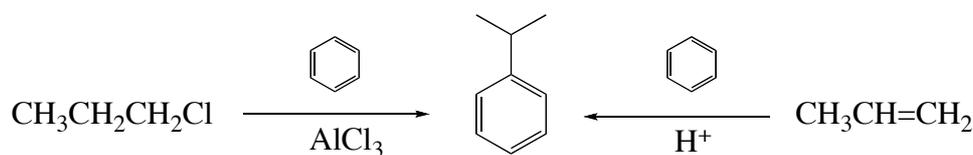
- Donner les projections de Fischer de **A**, **B** et **C**.
- Nommer les deux réactions mises en jeu lors de la transformation de **A** en **C**.
- Proposer un mécanisme qui permet d'expliquer la sélectivité de la réaction sur la fonction alcool secondaire de **A** pour former **C**.

NB : La fonction alcool secondaire de **A** pourra être symbolisé par :

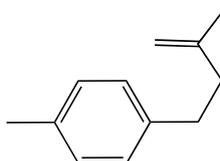


Exercice 3

L'isopropylbenzène, appelé communément cumène en raison de sa présence dans les graines de cumin, peut être préparé selon deux voies différentes à partir du benzène.

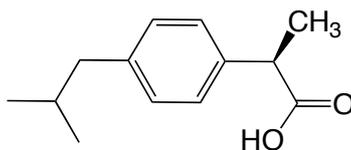


- Ce résultat peut être expliqué par la présence d'un intermédiaire commun noté **A**. L'écrire en justifiant sa formation dans chaque réaction.
- Donner le mécanisme de la réaction conduisant au cumène.
- En utilisant ce résultat, quel composé bicyclique obtient-on en plaçant l'alcène suivant en milieu acide ? Justifier votre réponse en détaillant le mécanisme de la réaction.

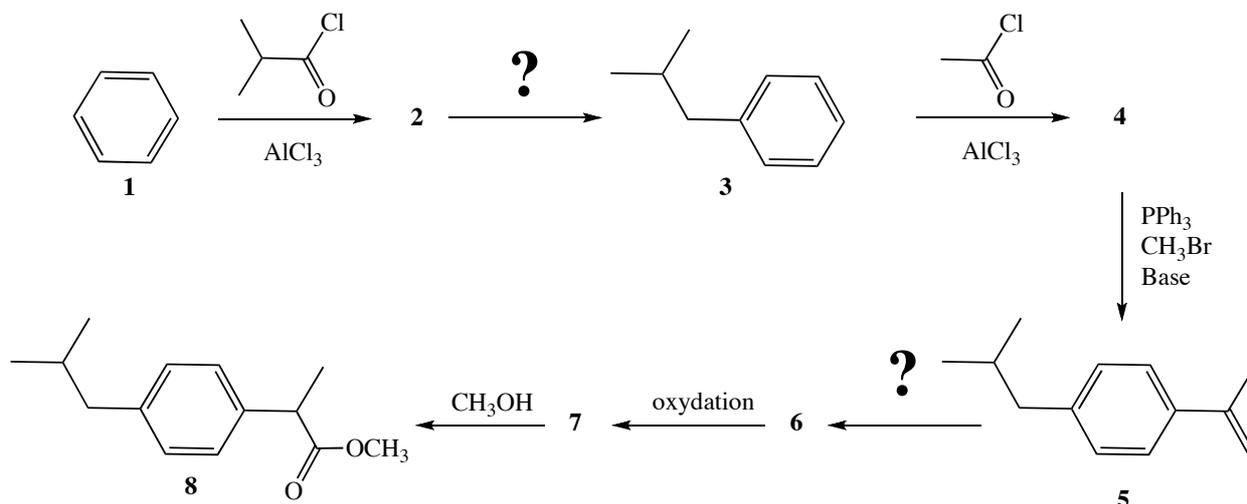


Exercice 4

L'ibuprofène est un anti-inflammatoire non stéroïdien très courant de formule développée :



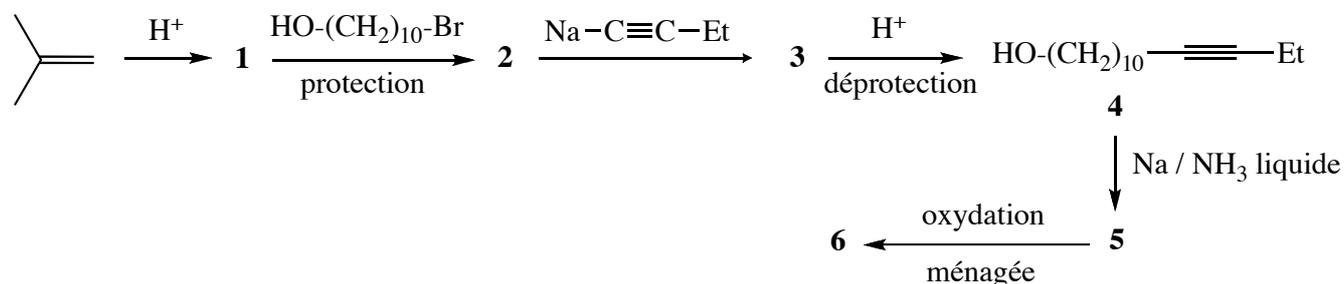
- a) Déterminer la configuration absolue du carbone asymétrique.
 b) La synthèse suivante a été proposée à partir du benzène :



- i) Donner la structure des composés **2**, **4**, **6** et **7**.
 j) Préciser la nature des réactifs qui permettent de réaliser les transformations **2** → **3** et **5** → **6**.
 k) Donner le mécanisme de la réaction **5** → **6**. Justifier la régiosélectivité de la réaction.
NB : En infrarouge, le composé **6** présente une bande large et intense entre 3200-3500 cm⁻¹.

Exercice 5

La synthèse de la phéromone sexuelle des vers des bourgeons de sapin **6** peut-être réalisée à partir du 10-bromodécanol suivant la suite de réactions ci-dessous :



Donner la structure des composés **2**, **3**, **5** et **6**. La structure du composé **1** n'est pas demandée.
NB : En infrarouge, le composé **6** ne présente pas de bande large et intense entre 3200-3500 cm⁻¹.