**Série 1: Les hydrocarbures (Alcanes, Alcènes et Alcynes)**

**Exercice 1:**

Le butane, en présence de dibrome, à température ambiante, et sous l’éclairage d’une lampe au tungstène conduit à un dérivé bromé.

1. Pourquoi est-il nécessaire d’éclairer le mélange réactionnel ?
2. Donner la formule semi-développée des deux carboradicaux pouvant se former lors de la première étape de propagation. Quel est le plus stable ?
3. A quel dérivé bromé conduisent chacun des deux carboradicaux ? Lequel forme-t-on majoritairement ?
4. Donner le profil d’énergie potentielle de la réaction en faisant apparaître les deux carboradicaux et les deux dérivés bromés pouvant se former.
5. Ecrire le mécanisme réactionnel pour le dérivé bromé majoritaire.
6. Que pensez-vous pour la même réaction en utilisant le chlore?

**Exercice 2:**

1. Classer les alcènes suivants par ordre de réactivité croissante lors de l’addition

des hydracides hydrogénés.

1. H3C-CH=CH2 , b) (CH3)2C=CH2  , c) H2C=CH2.
2. Compléter les réactions suivantes en justifiant le mécanisme.



**Exercice 3:**

Un alcène **A** est traité par le permanganate de potassium KMnO4 concentré et chaud. Deux composés sont obtenus : l’acide éthanoïque (ou acétique) **B** et l’acide propanoïque **C**.

**A**, soumis cette fois à KMnO4 dilué et froid, conduit à la formation de 2 composés **D1** et **D2** de configuration absolues respectivement R,R et S,S.

1. A l’aide de ces informations, déterminer la structure de l’alcène **A**. on précisera également les structures des composés **B, C, D1** et **D2.**
2. L’alcène **A** est d’autre part traité par l’acide perbenzoïque C6H5CO3H et conduit aux deux composés **E1 et E2.** Donner ces deux structures.

**Exercice 4:**

L’hydratation de 2-méthyl-prop-1-ène en présence d’un acide sulfurique conduit à un mélange de deux composés **A** et **B** dont le premier **A** est très largement majoritaire.

Les mêmes produits obtenus par hydroboration–oxydation en présence de BH3, mais dans lequel **B** est cette fois très largement prépondérant.

1. Donner la structure de **A** et **B**.
2. Expliquer par un mécanisme réactionnel la différence entre ces deux réactions.

**Exercice 5 :**

Compléter les réactions suivantes:

