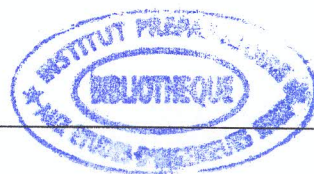


DEVOIR DE CONTROLE DE CHIMIE ORGANIQUE

1^{er} semestre
Durée 1h

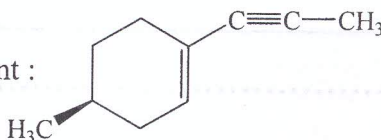


NOM : PRENOM :
Salle : Place n° CIN.

Cette épreuve comporte 8 pages.

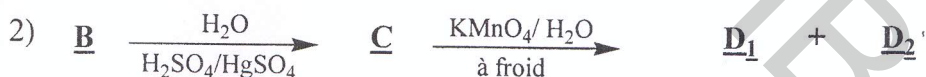
EXERCICE 1

On considère le composé suivant **B** suivant :



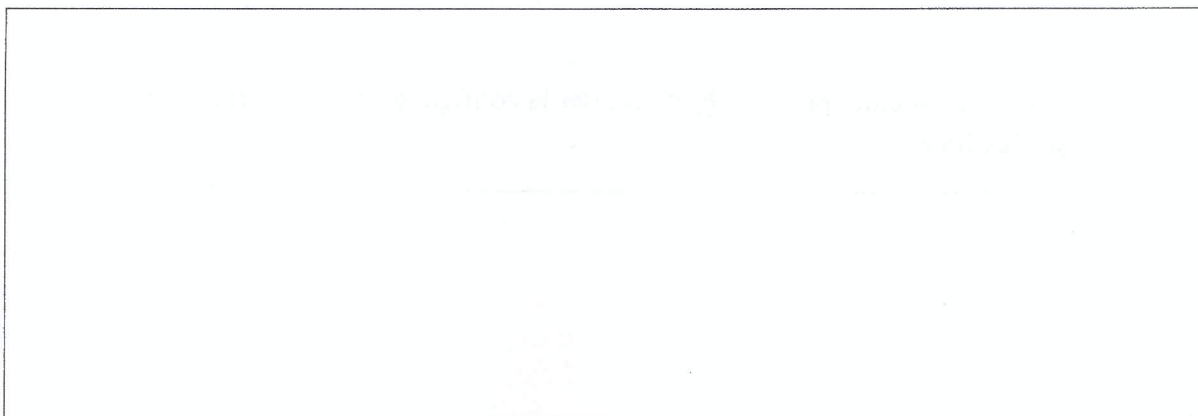
1) Discuter la stabilité du composé **B**. Justifier.

Sur le composé **B**, on réalise les suites réactionnelles suivantes :

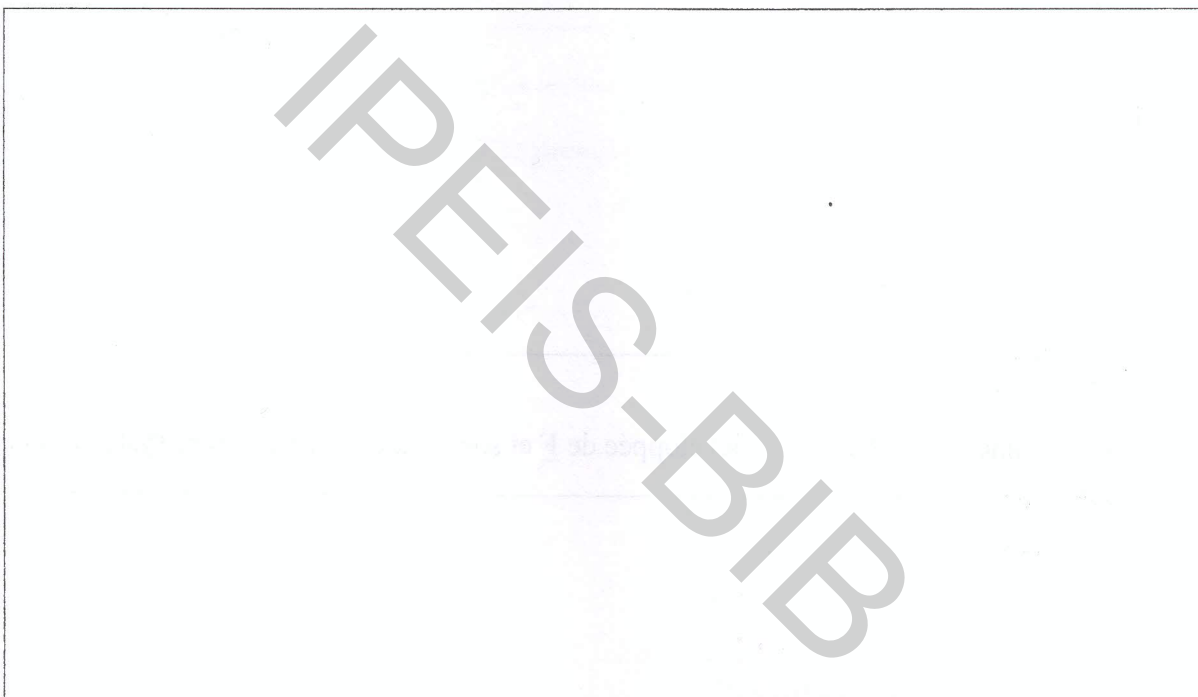


2-a) Détailler le mécanisme de formation du composé **C**.

2-b) Donner les représentations de Cram de D₁ et D₂.



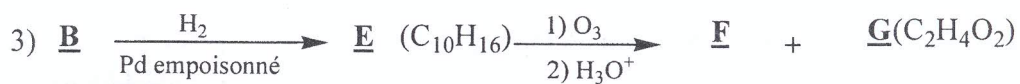
2-c) Déterminer les configurations absolues des différents carbones asymétriques de D₁ et D₂. Justifier.



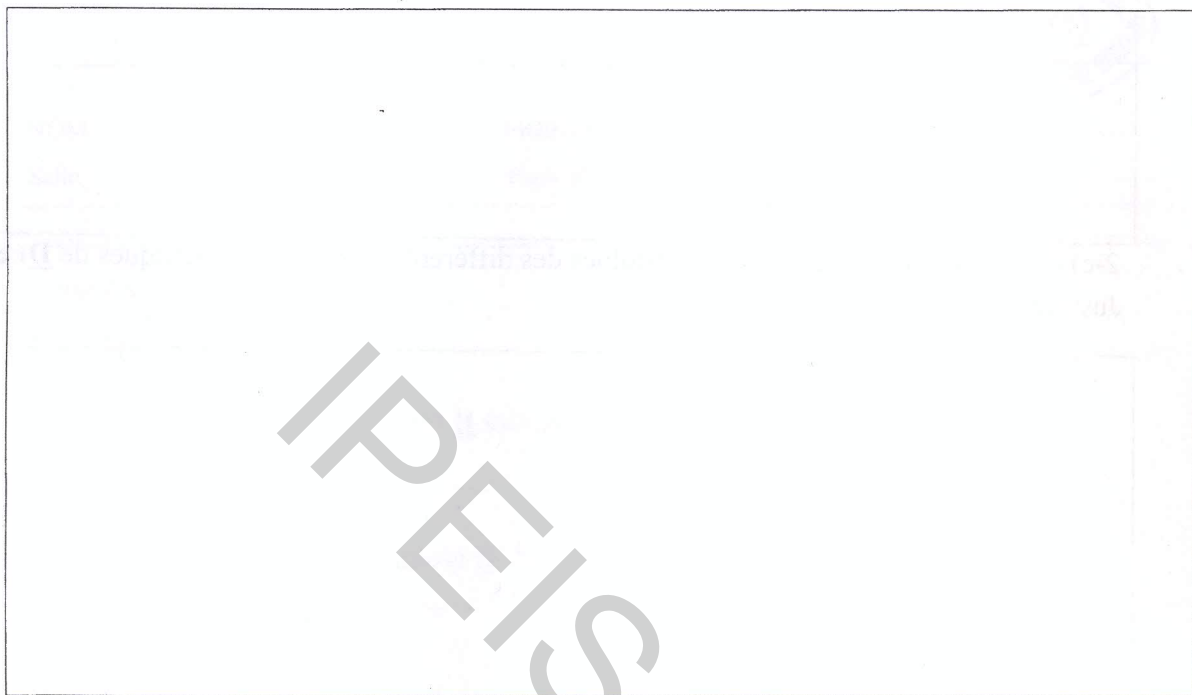
2-d)- Quelle est la relation stéréochimique entre D₁ et D₂? Justifier.

- Le mélange équimoléculaire de D₁ et D₂ est-il optiquement actif ?



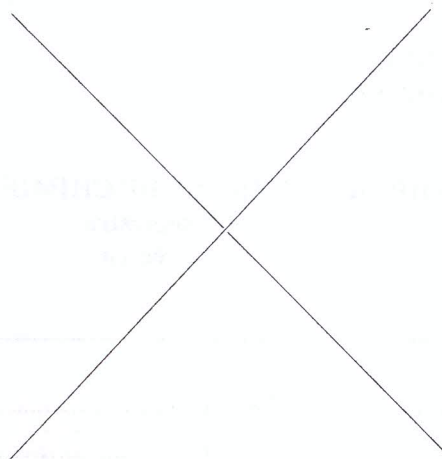


3-a) Ecrire la structure plane de $\underline{\text{E}}$ et préciser la configuration géométrique de chaque double liaison. Justifier.



3-b) Donner la formule semi-développée de $\underline{\text{F}}$ et son nom en nomenclature systématique.

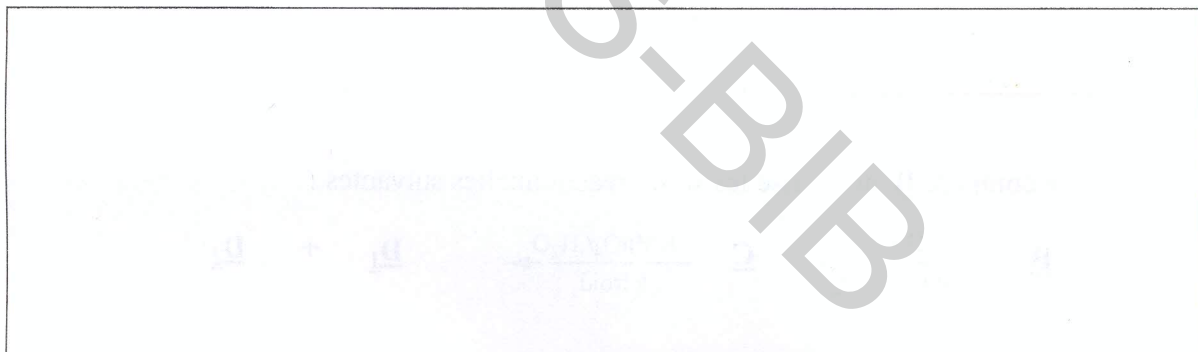




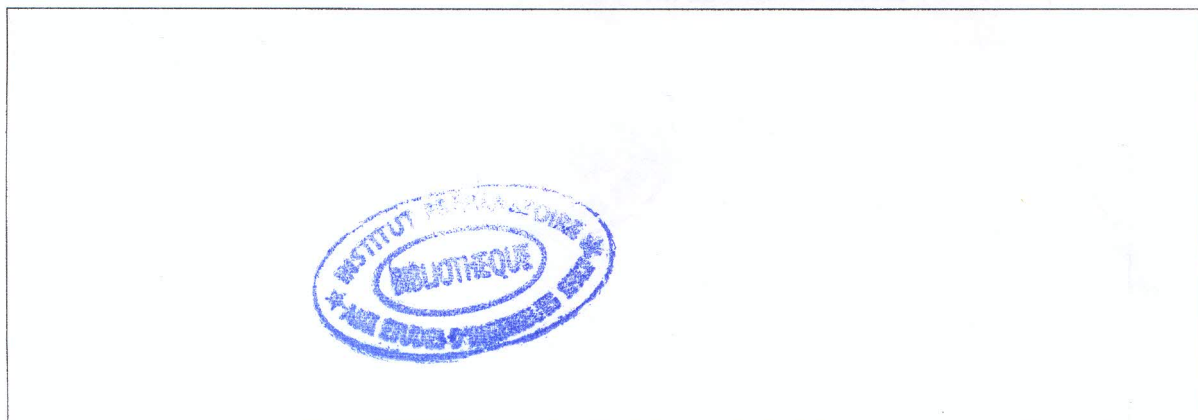
Ne rien écrire ici

4) L'hydrogénation catalytique de B en présence de Nickel de Raney conduit au composé H ($C_{10}H_{20}$).

4-a) Donner la structure plane de H.

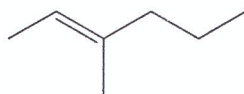


4-b) Représenter H dans sa conformation chaise la plus stable.



EXERCICE 2

On considère le composé suivant A:



- 1) Nommer A en précisant de quel diastéréoisomère s'agit-il (Z/E).

- 2) Donner la formule topologique du produit obtenu par action de HBr en présence de $(\text{C}_6\text{H}_5\text{COO})_2$.

3)

- 3-a) Détailler le mécanisme de l'addition de Br_2 sur l'alcène A.



3-b) Préciser la stéréochimie de cette addition. Justifier.



EXERCICE 3

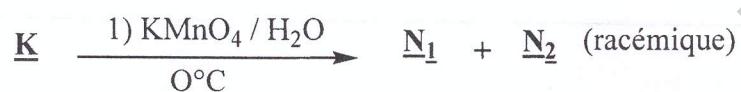
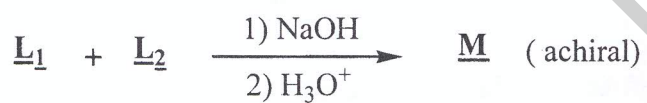
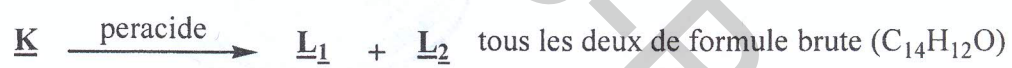
Un composé organique **K** de formule brute ($C_{14}H_{12}$) décolore rapidement une solution de Br_2 dans le CCl_4 .

Par hydrogénation catalytique, **K** n'absorbe qu'une seule molécule de H_2 .

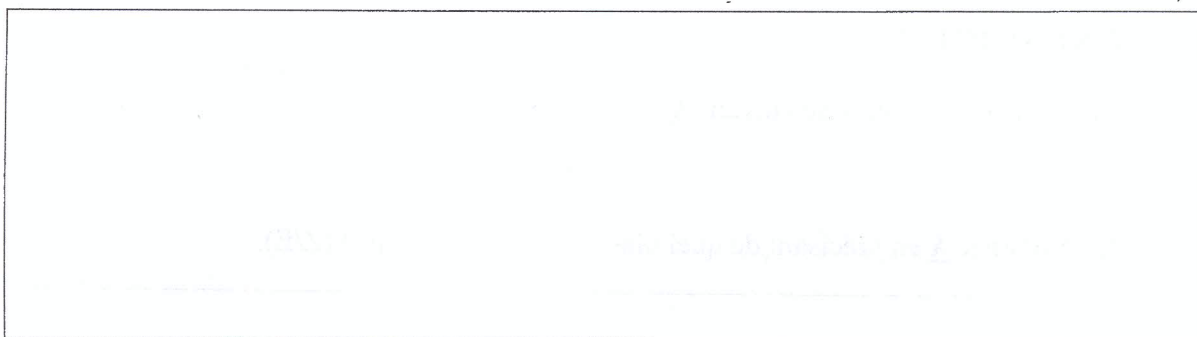
Son oxydation par $KMnO_4$ en solution concentrée et à chaud donne un seul composé : l'acide benzoïque C_6H_5-COOH .

1) À partir de ces données, déduire la formule semi-développée de **K**. Quel type d'isomérisme présente-t-il?

Pour déterminer sa configuration, on soumet K aux réactions suivantes :



2) Dédurre, à partir de ces données expérimentales, les structures spatiales de K, L₁ et L₂.



3) Détailler le mécanisme de l'étape $(\underline{L}_1 + \underline{L}_2) \rightarrow \underline{M}$. Expliquer pourquoi $\underline{M}$ est achiral.



4) Donner les représentations de Cram de $\underline{N}_1$ et de $\underline{N}_2$.

