

EXAMEN DE CHIMIE ORGANIQUE

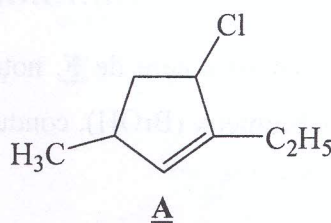
1<sup>er</sup> semestre  
Durée 1h 30mn

Nom : ..... Prénom : .....  
Salle : ..... Place n° ..... CIN.....  
.....

**Données :** - Numéro atomique Z : H =1 ; C =6 ; O =8 ; Cl =17 ; Br =35

**EXERCICE 1**

A) On considère le composé suivant **A** :



Chauffé légèrement dans une solution d'éthanol, **A** conduit à deux composés **B** et **C** de même formule brute  $C_8H_{12}$ .

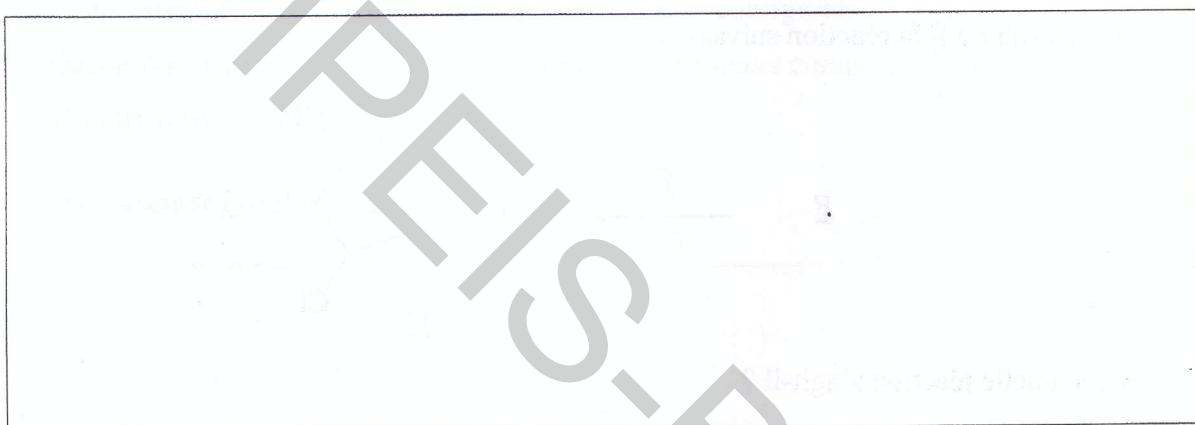
1) Indiquer le type de cette réaction et son ordre. Justifier.

2) Sans tenir compte de l'aspect stéréochimique, déterminer à partir du mécanisme de la réaction, les formules semi-développées planes de **B** et **C** sachant que **B** possède un pouvoir rotatoire.

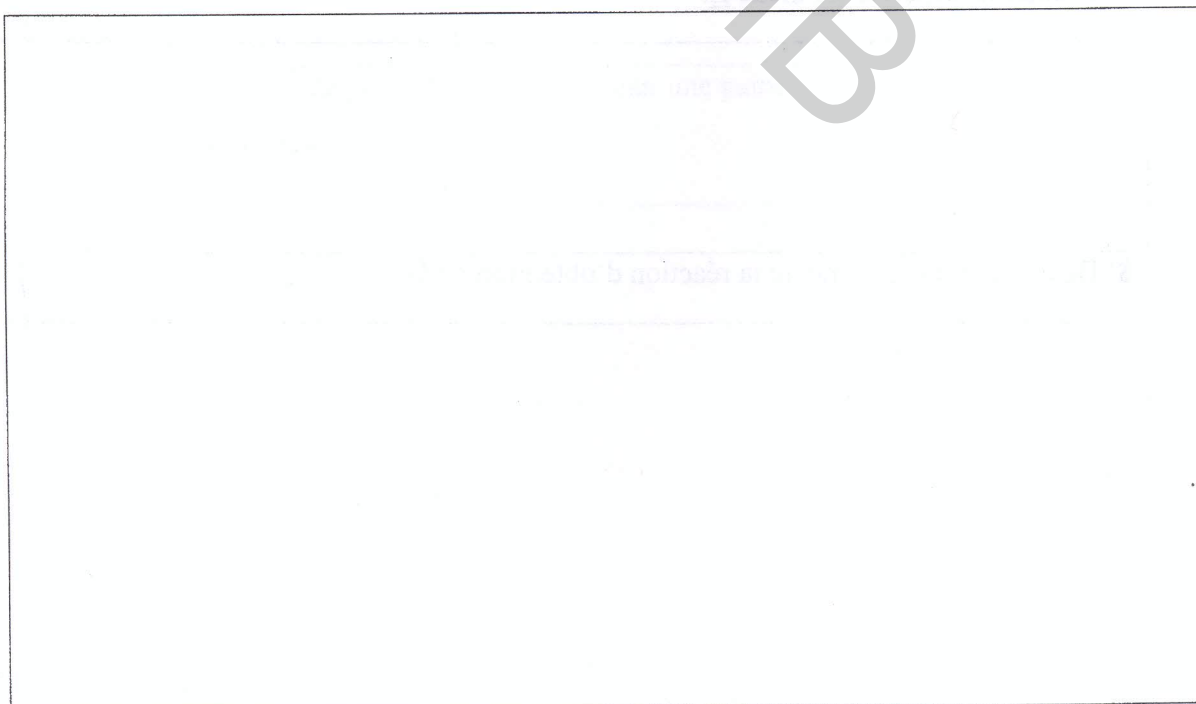


B) Traité par une solution aqueuse de soude ( $\text{NaOH} / \text{H}_2\text{O}$ ), A conduit à un composé unique D (1S, 4R).

3) Indiquer le type de cette réaction et son ordre. Justifier.

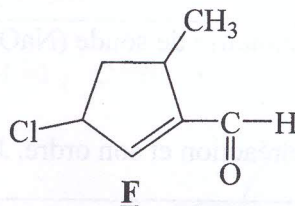


4) Détailler le mécanisme d'obtention de l'alcool D et préciser la configuration absolue des carbones asymétriques de A.

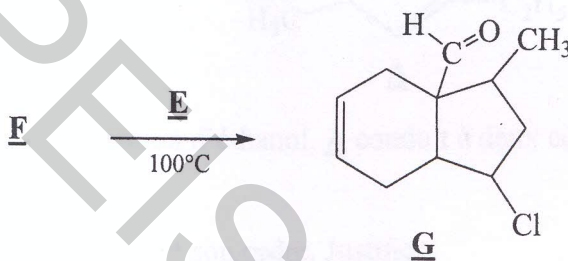




C) On considère maintenant le composé F, obtenu à partir du composé A en plusieurs étapes (non détaillées) :



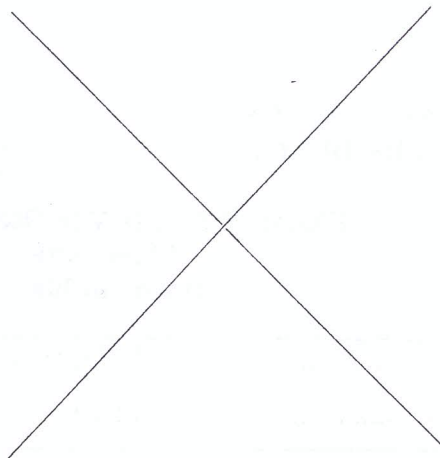
On fait subir à F la réaction suivante :



6) De quelle réaction s'agit-il ?

7) Donner la structure du diène E.

8) Détailler le mécanisme de la réaction d'obtention de G.



*Ne rien écrire ici*

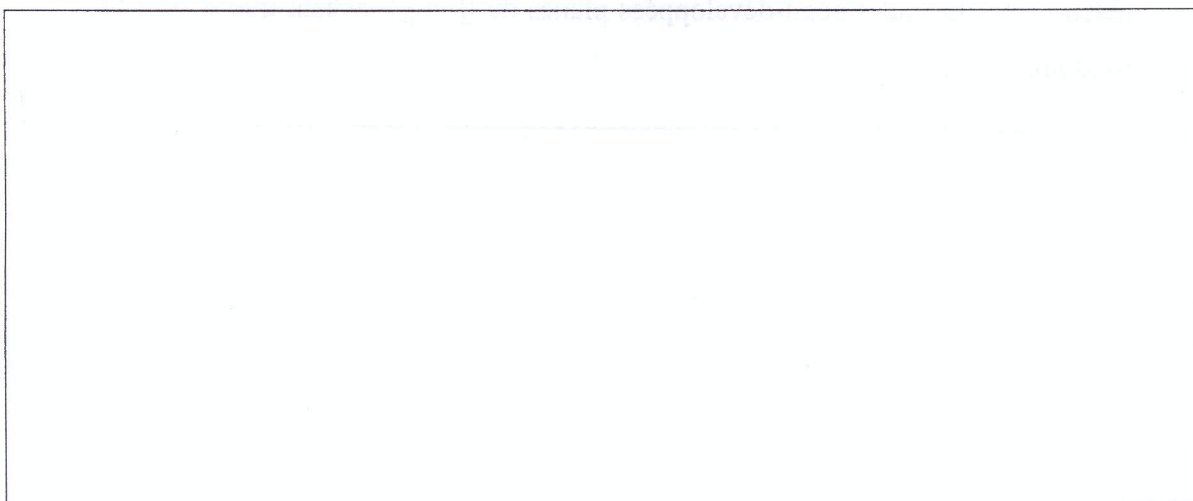
.....

9) Le traitement du stéréoisomère de **F**, noté **F<sub>1</sub>** de configuration absolue (3S,5S), par une solution d'acide hypobromeux (BrOH), conduit à plusieurs composés de même formule brute  $C_7H_{10}BrClO_2$ .

a- Représenter **F<sub>1</sub>** selon Cram.



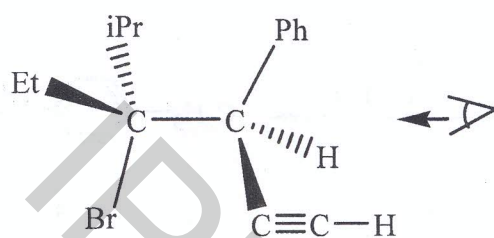
b- Indiquer le nombre de produits obtenus, donner une paire d'isomères de position et une paire de diastéréoisomères.



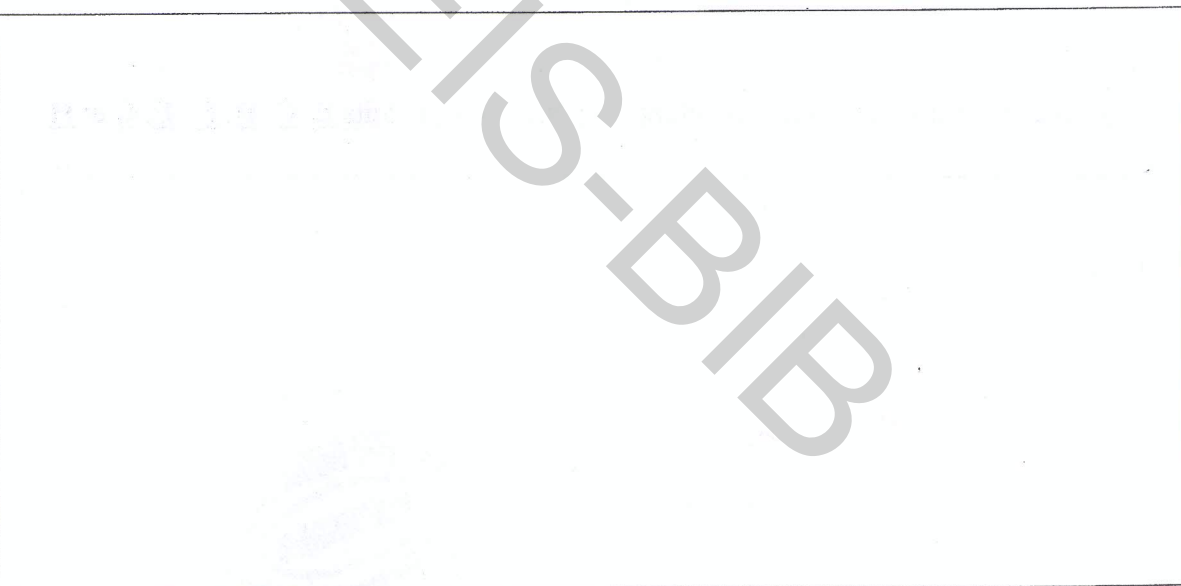


## EXERCICE 2

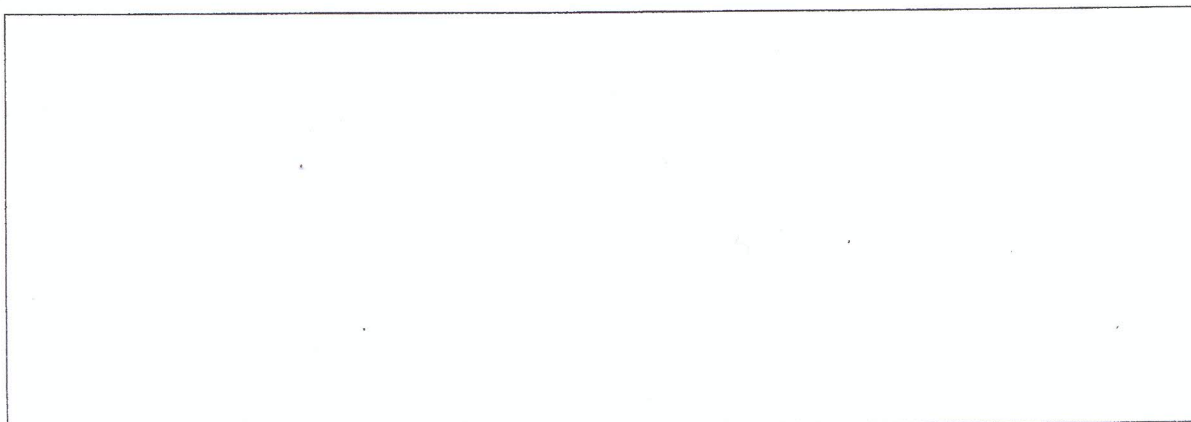
On considère le composé suivant **B** :



1) Déterminer les configurations absolues des carbones asymétriques de **B**.



2) Donner la projection de Newman de **B** selon le sens indiqué par la flèche.



3) Donner le nom systématique complet de B.

On réalise sur B la réaction suivante :



Ensuite, on procède à l'ozonolyse réductrice de C et D.

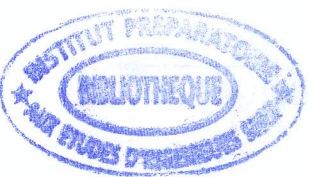


4) a- Sachant que C, D et E ont la même formule brute, donner leurs structures semi-développées planes ainsi que celles de F et G.



b- Préciser pour E, l'isomère géométrique (Z/E).

5) Classer les composés C, D et E. par ordre d'abondance décroissant. Justifier.



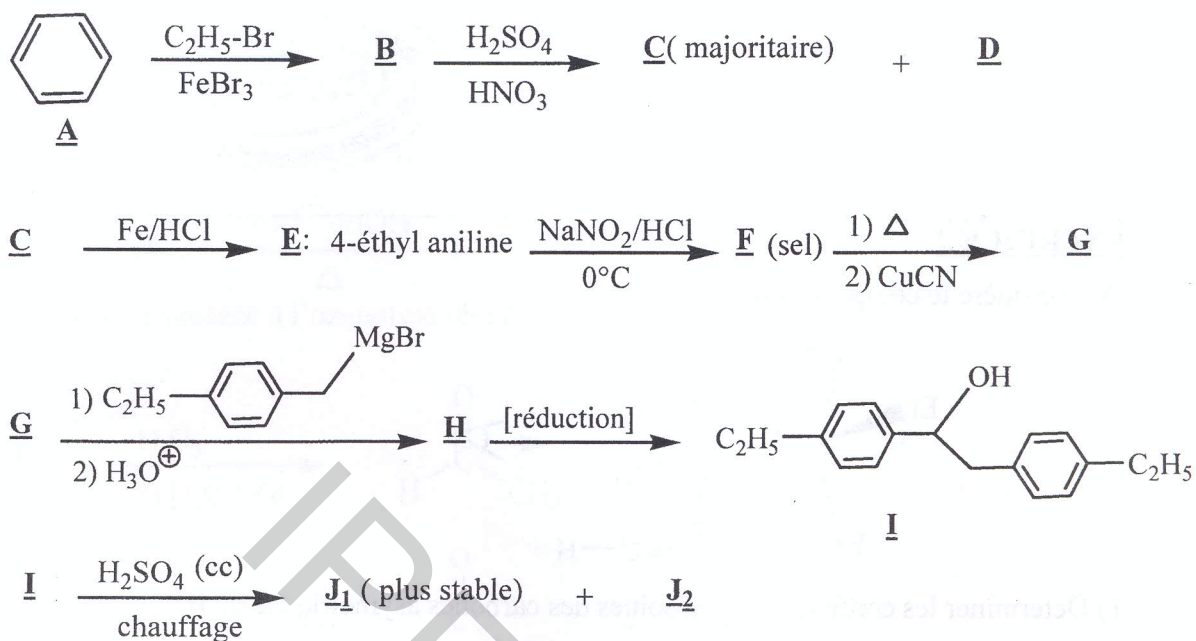
A circular blue ink stamp is located in the upper right quadrant of the box. The text around the perimeter reads "INSTITUT PRÉPARATOIRE DES HAUTES ÉTUDES D'ORLÉANS". In the center, the word "BIBLIOTHÈQUE" is written. A large, light gray diagonal watermark "IPES-BIB" is overlaid across the entire box.

6) Détailler le mécanisme d'obtention du composé E.

A large rectangular box for writing the mechanism. A large, light gray diagonal watermark "IPES-BIB" is overlaid across the entire box.

### EXERCICE 3

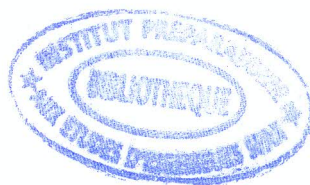
On considère la synthèse des deux alcènes J<sub>1</sub> et J<sub>2</sub> selon la suite réactionnelle suivante :



1) Donner les structures semi-développées planes des produits B, C, D, E, F, G et H.







2) Détailler le mécanisme de l'étape A donne B.



3) Détailler le mécanisme de l'étape I donne J<sub>1</sub> + J<sub>2</sub> et expliquer pourquoi J<sub>1</sub> est le plus stable.

