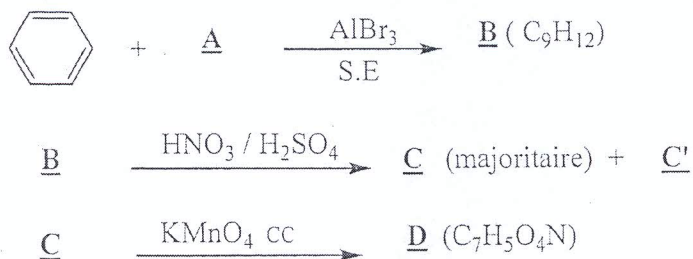


EXAMEN DE CHIMIE ORGANIQUE  
1<sup>er</sup> semestre  
Durée 1h 30mn

NOM : ..... PRENOM : .....  
Salle : ..... Place n° ..... CIN : .....

EXERCICE 1

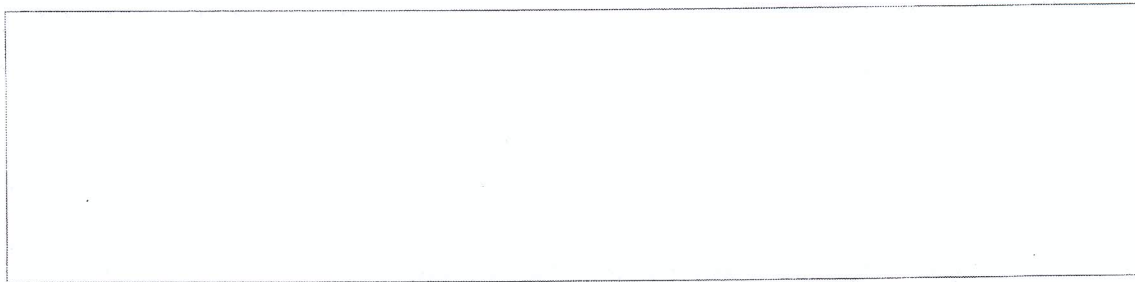
On considère la suite réactionnelle suivante:



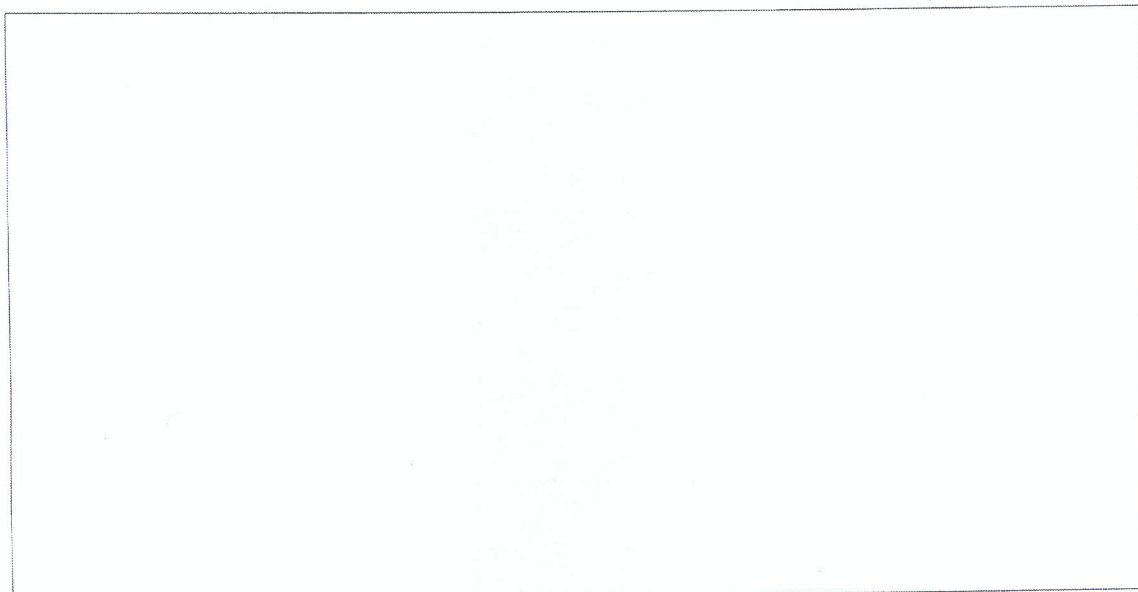
Sachant que B peut être obtenu suite à une transposition dans une réaction de substitution électrophile (S.E) à partir du 1-chloropropane en présence d'un acide de Lewis (à préciser):

1) Détailler le mécanisme de cette transposition et déduire la structure du produit B.

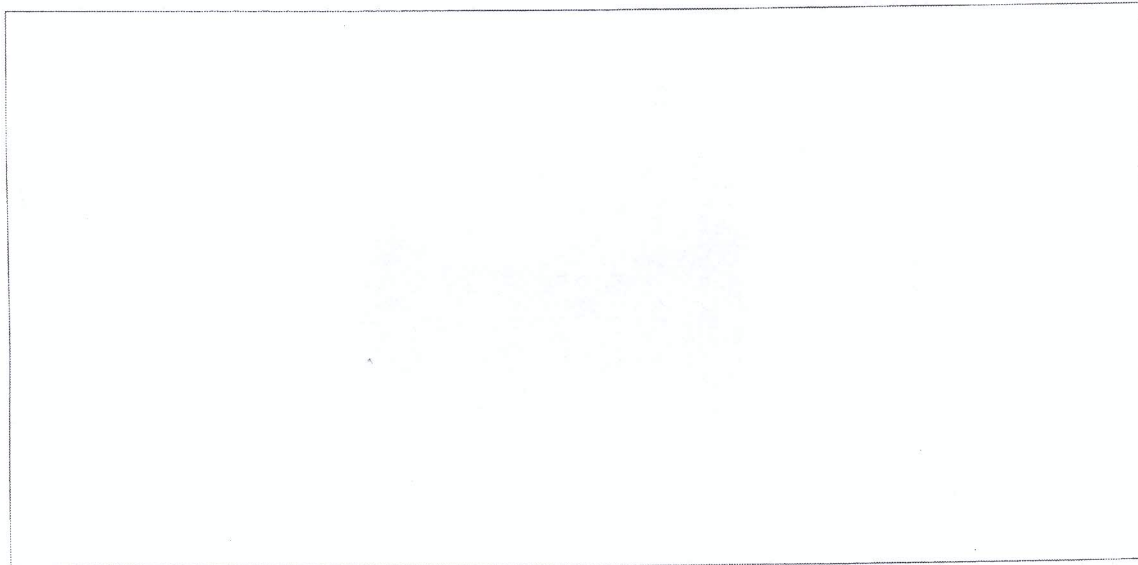
2) Déduire alors la structure de A.



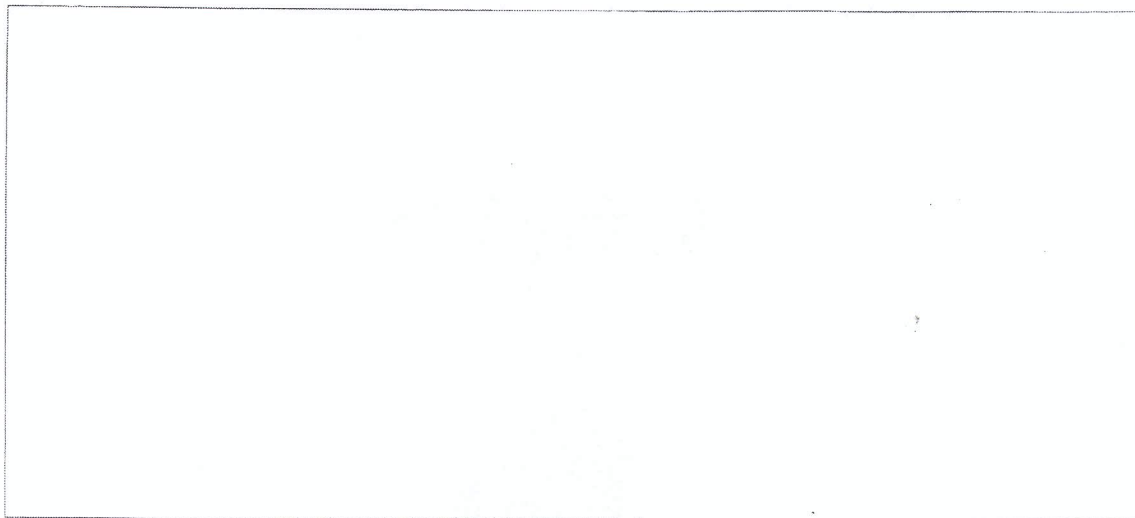
3) Donner les structures des produits C, C' et D.



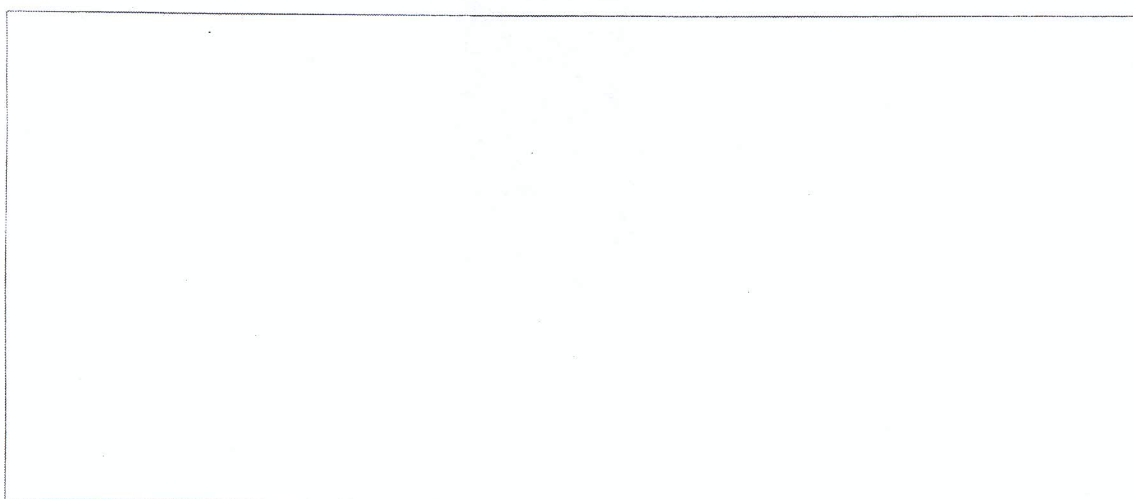
4) Expliquer la formation des deux isomères C et C'.



5) Proposer une méthode de synthèse du produit B faisant intervenir le benzène, le propène et tout produit minéral jugé nécessaire.

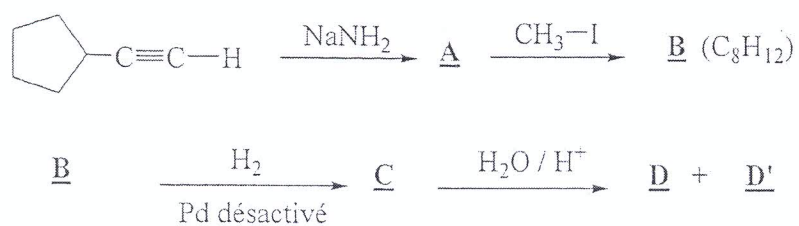


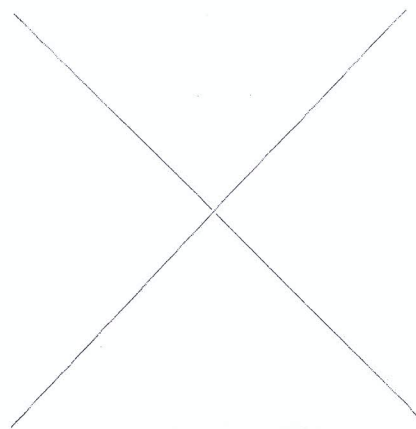
6) Quel est le produit obtenu par action du chlore gazeux en présence de radiations lumineuses sur B? Préciser le type de cette réaction.



## EXERCICE 2

On considère la suite réactionnelle suivante :





*Ne rien écrire ici*

1) Donner les structures des composés A, B et C.

2) a - Quelle est l'isomérisie présente dans C ?

b - Préciser s'il s'agit de l'isomère *Z* ou *E*. Justifier.

3) D et D' sont deux isomères de formule brute  $C_8H_{16}O$ . L'analyse par RMN  $^1H$  de ces deux isomères donne, en plus des signaux relatifs aux protons cycliques, les signaux suivants :

- un triplet relatif à 3H.
- un quadruplet relatif à 1H.
- un quintuplet relatif à 2H.
- un singulet relatif à 1H.

a - Représenter ces deux stéréoisomères. Déterminer les configurations absolues de leurs carbones asymétriques.

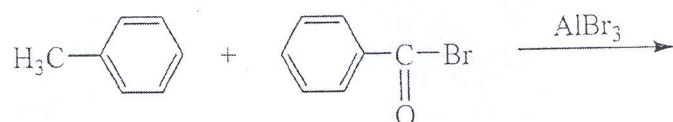
b- Que forme ce mélange ? Pourquoi ?

4) a - Sans tenir compte de la stéréochimie, donner la structure du produit E obtenu par action de  $BH_3$  en milieu basique sur C.

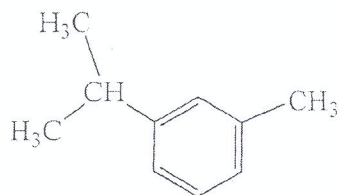
b - Donner le nom systématique du produit E.

### EXERCICE 3

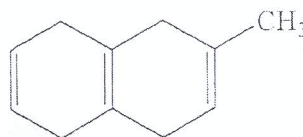
I) Détailler le mécanisme de la réaction suivante (on s'intéresse uniquement au produit majoritaire):



II) On fait réagir à chaud une solution aqueuse concentrée de  $\text{KMnO}_4$  sur chacun des composés suivants:

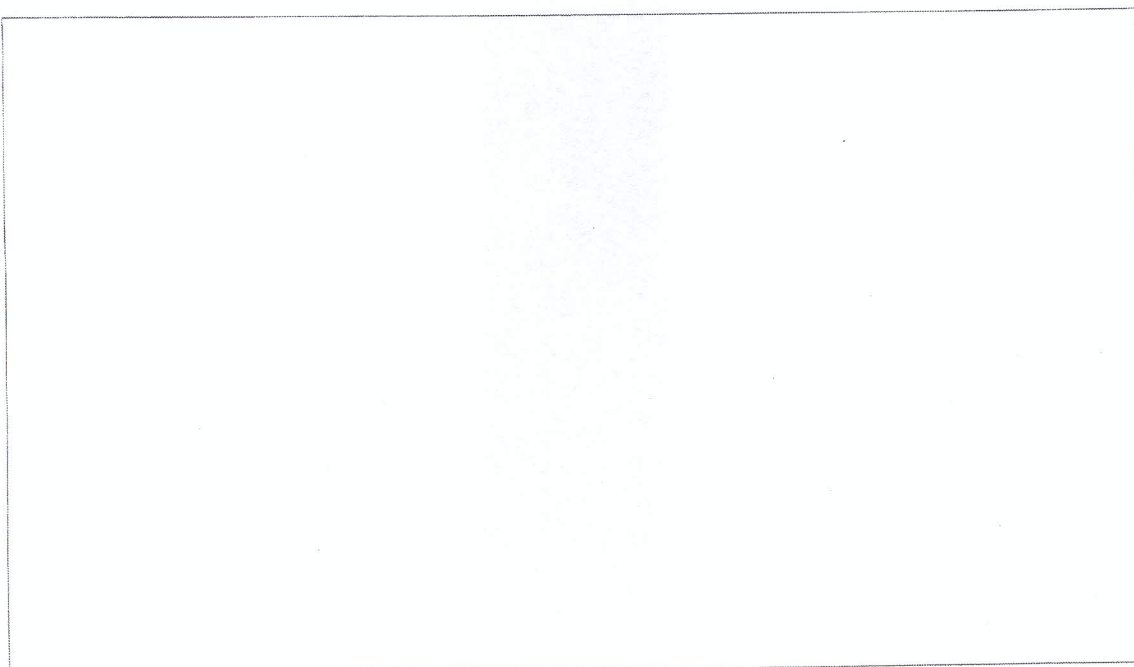


A



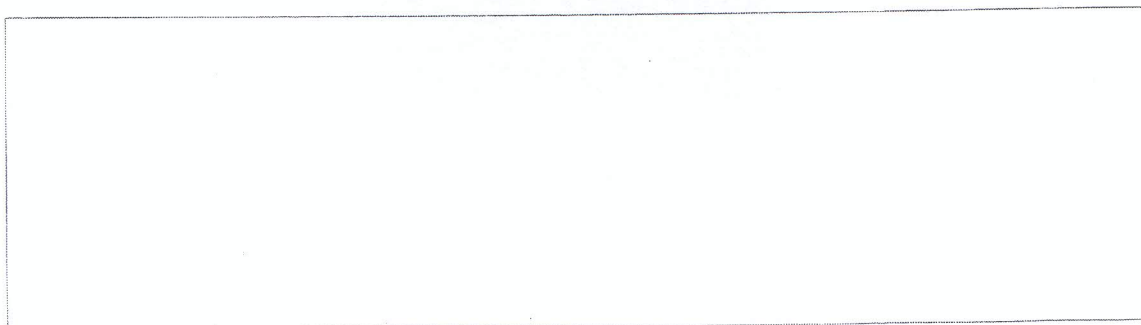
B

1) Donner pour chaque composé le(s) structure(s) de(s) produits obtenu(s).



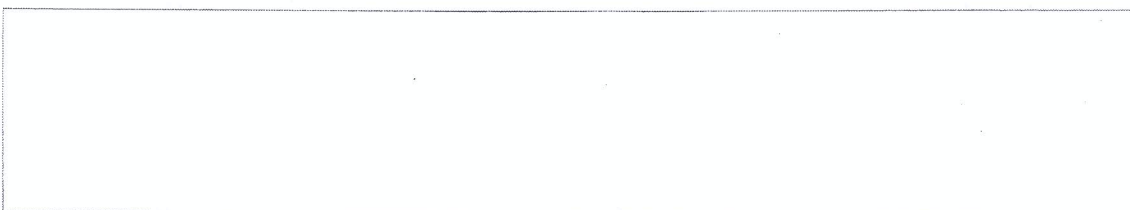
2) L'analyse par spectroscopie RMN  $^1\text{H}$  de l'un des produits C<sub>1</sub> obtenu à partir du composé B montre la présence uniquement de deux signaux situés vers 3,39 et 11 ppm.

a- Identifier alors la structure du produit C<sub>1</sub> et donner son nom systématique.

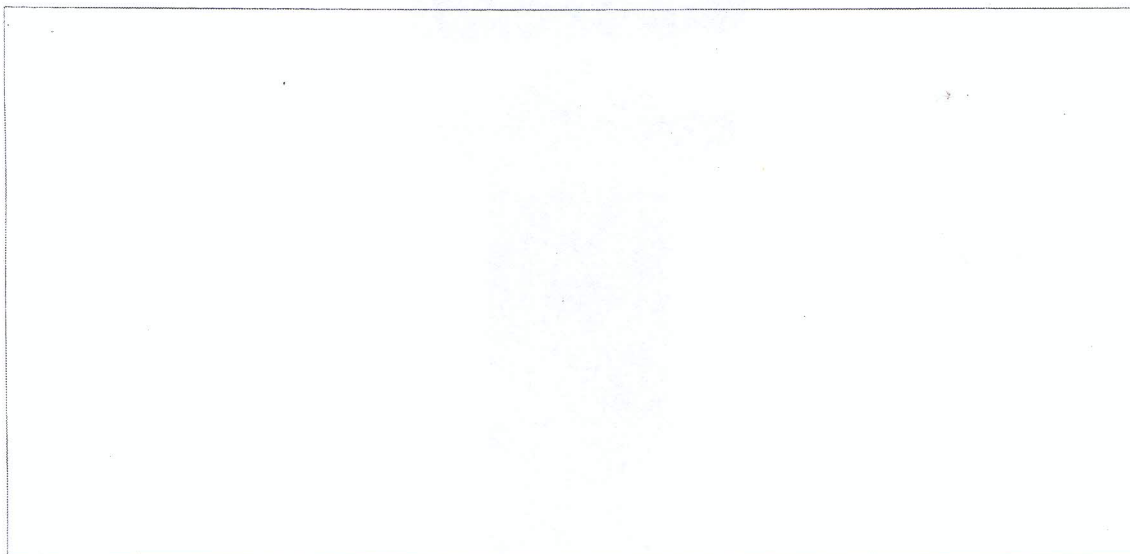




---



b- Attribuer les déplacements chimiques aux protons correspondants.



c- Proposer les résultats du spectre RMN  $^1\text{H}$  relatif à l'autre composé C<sub>2</sub> (on demande de préciser la multiplicité de chaque signal et le nombre de protons correspondants).

