

EPREUVE DE CHIMIE ORGANIQUE

Durée 1h30min

NOM :PRENOM.....

Salle :Groupe.....Place n°.....

.....

Données : *Masses molaires M (g.mol^{-1}) : $H = 1$; $C = 12$; $N = 14$; $O = 16$

* Numéros atomiques Z : $H = 1$; $C = 6$; $N = 7$; $O = 8$

EXERCICE 1

L'analyse d'une substance organique A de masse molaire 142 g.mol^{-1} a donné les résultats suivants : $\%C = 76,056$; $\%H = 12,677$ et $\%O = 11,267$

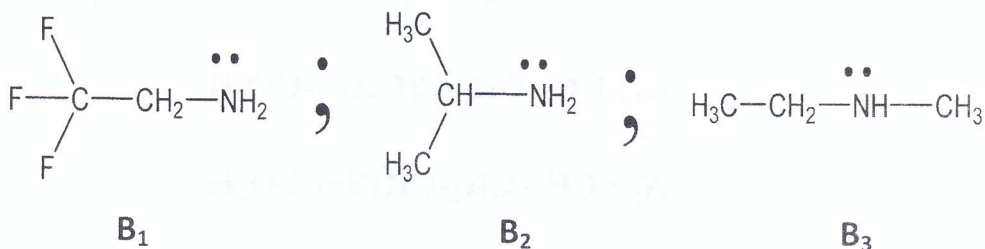
1- Etablir la formule brute de cette substance.

2- Proposer deux composés isomères de fonction correspondant à cette formule brute et préciser leurs noms systématiques.

3- Sachant que la structure de A renferme six groupements méthyles et une fonction cétone, préciser sa formule semi-développée.

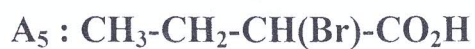
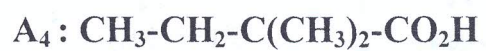
EXERCICE 2

1- On considère les trois amines suivantes :



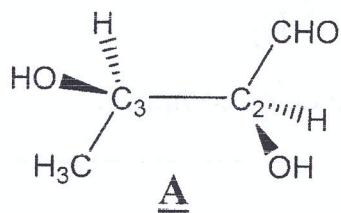
Classer ces trois amines, selon l'ordre de basicité croissant. La réponse doit être justifiée.

2- En justifiant votre réponse, classer par ordre d'acidité croissante, les composés suivants :

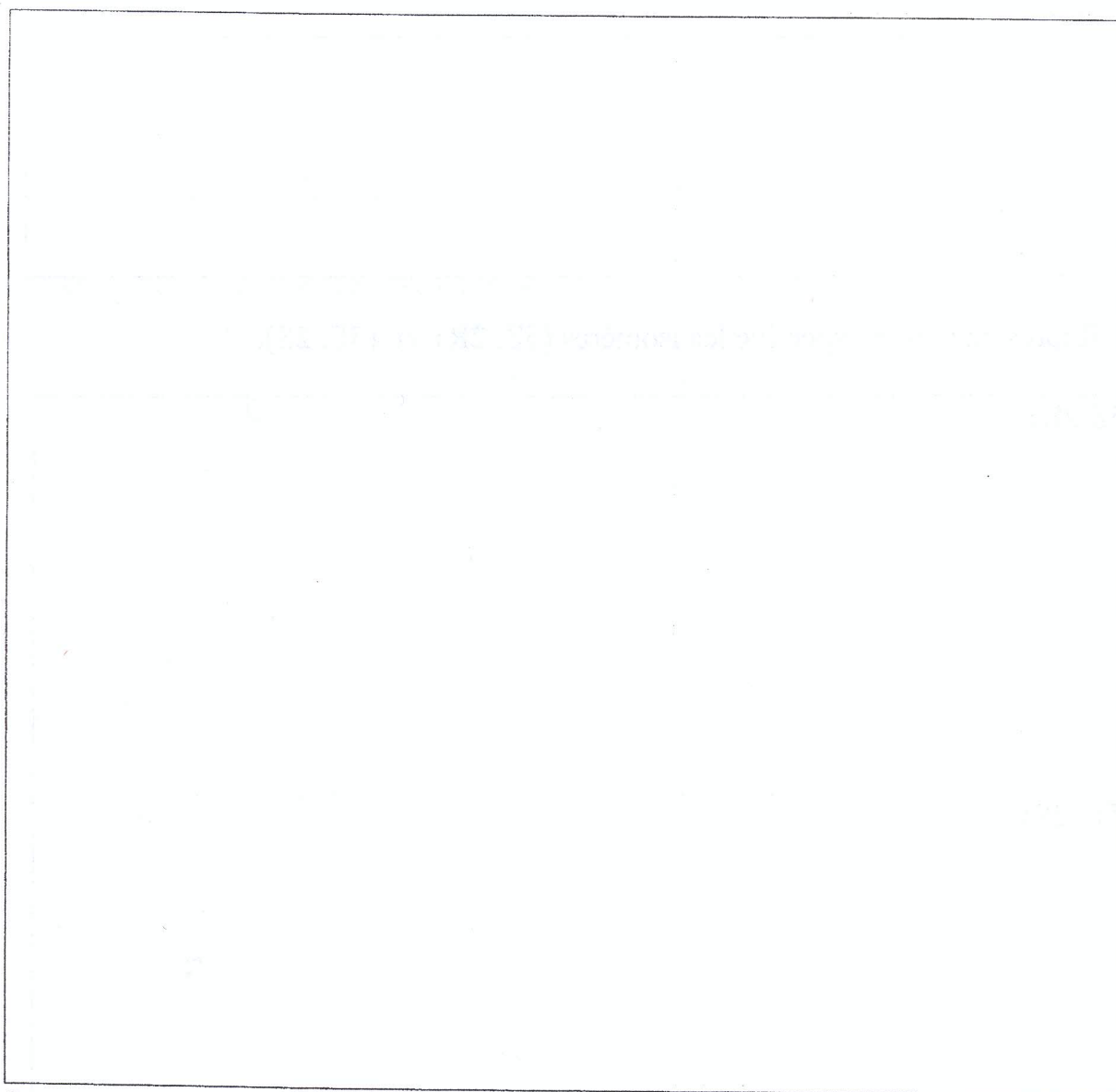


PROBLEME

I- On considère le stéréoisomère suivant A représenté selon CRAM :

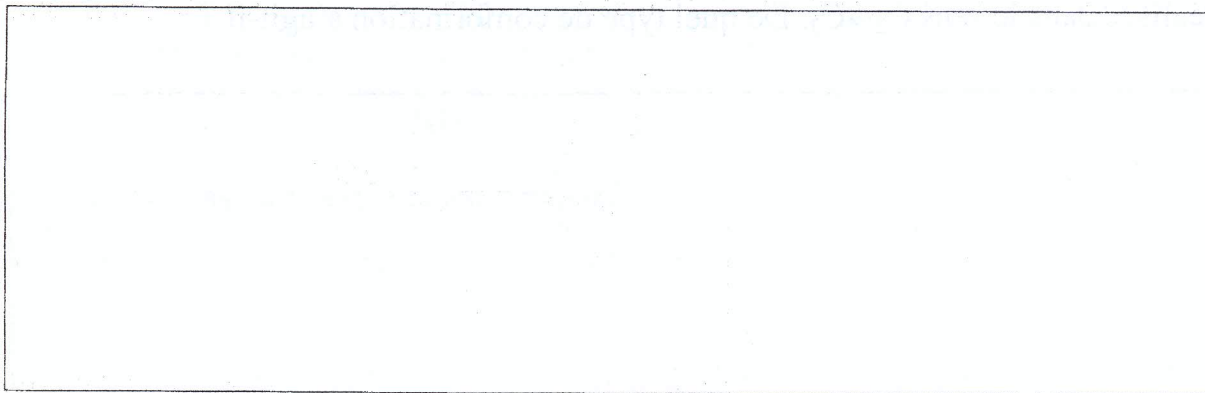


1- Classer les substituants de chaque carbone asymétrique selon les règles de priorité de **Cahn, Ingold et Prelog** (C.I.P.). En déduire leurs configurations absolues (**R, S**).

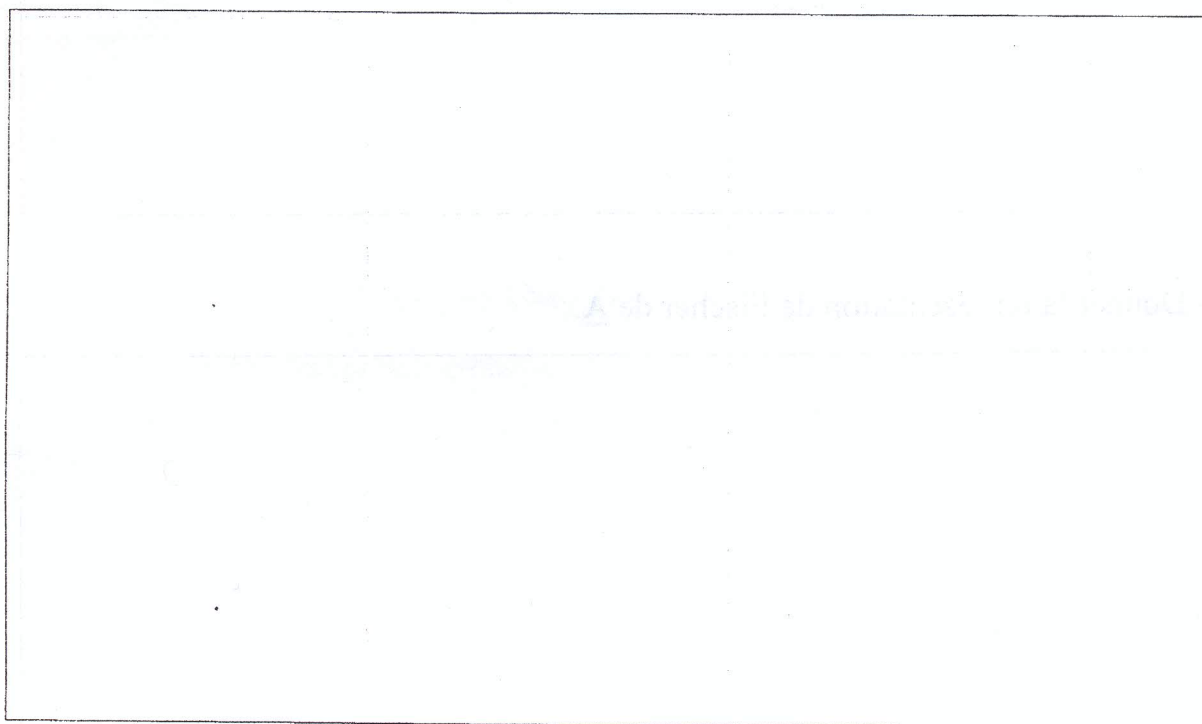


2-

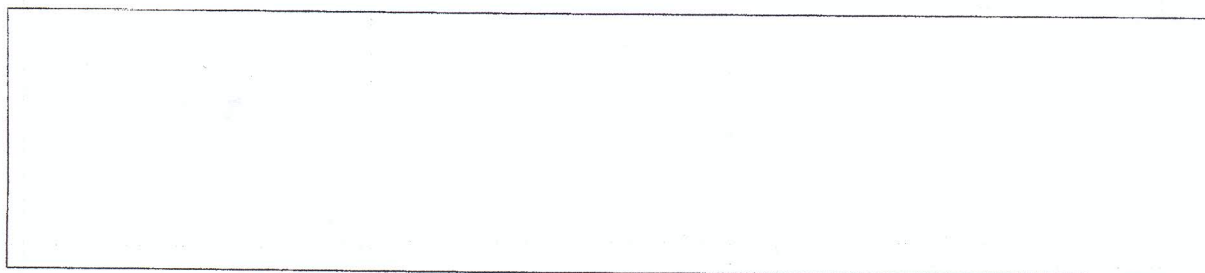
2-a- Est-ce que A est un composé chiral ? Justifier.



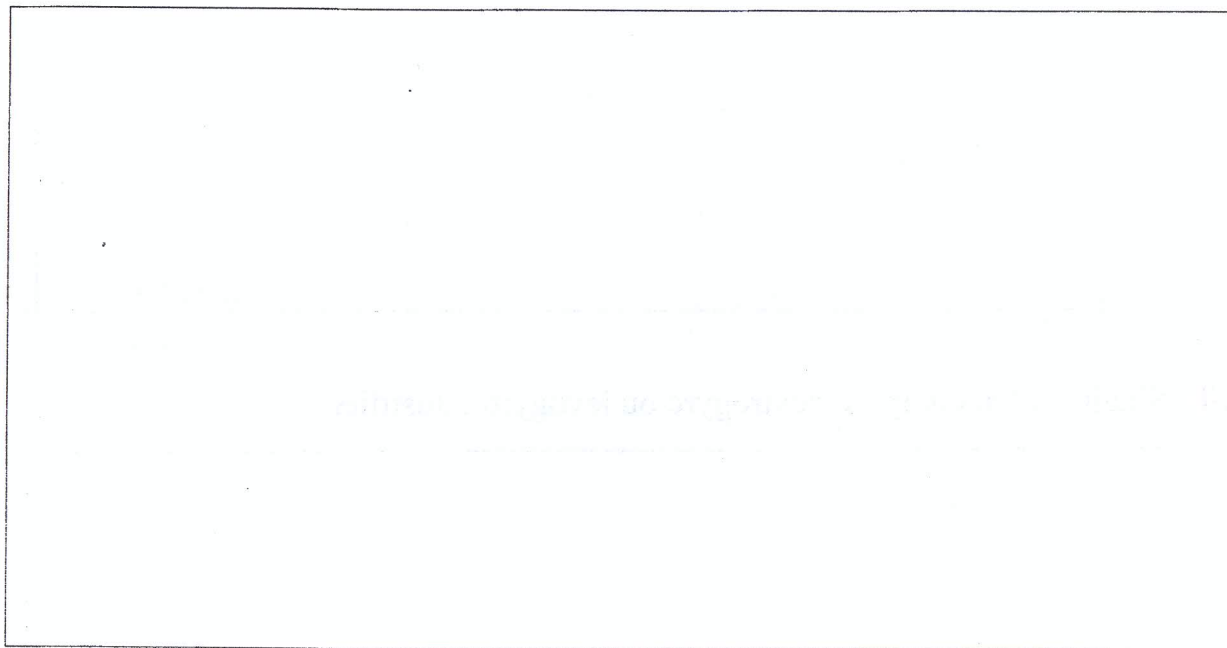
2-b- S'agit-il d'un composé dextrogyre ou lévogyre ? Justifier.



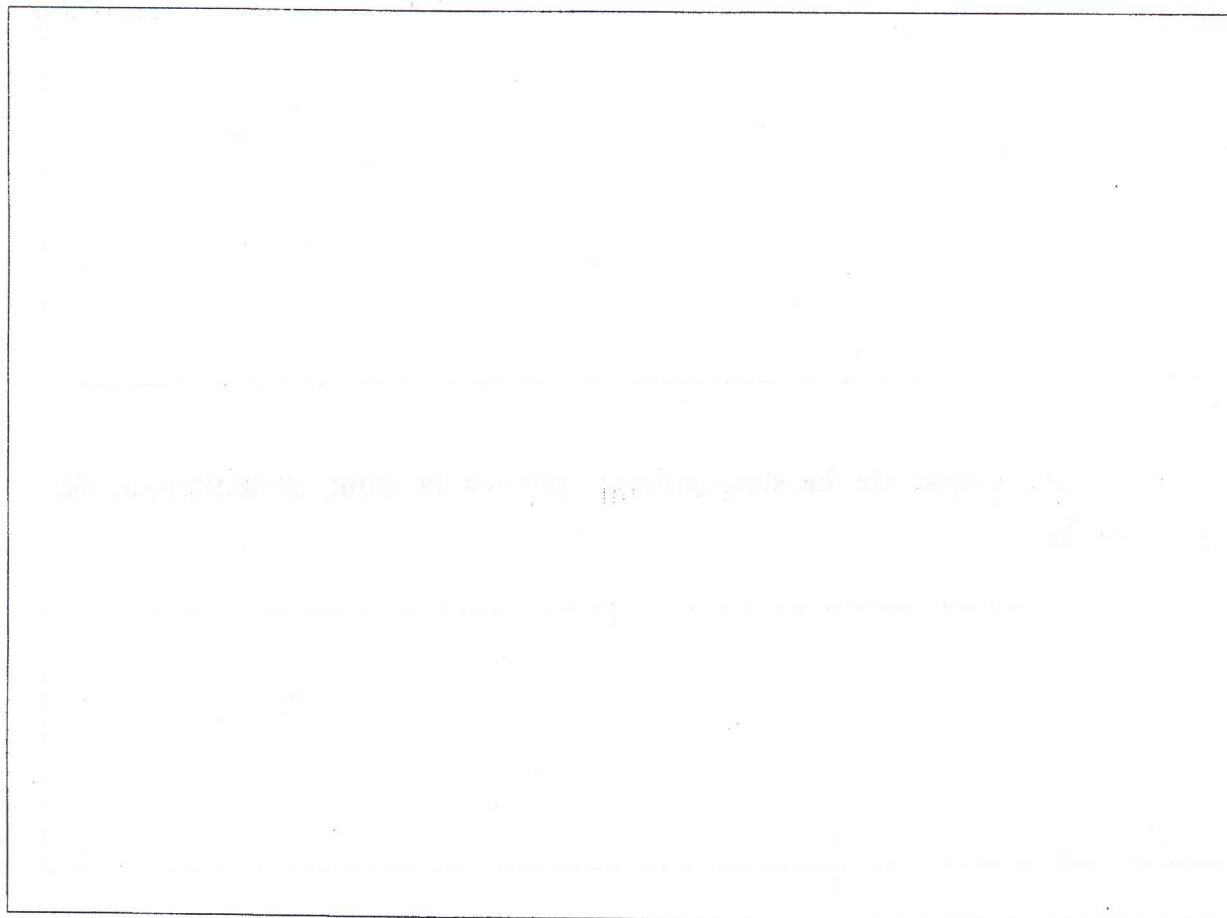
3- En tenant compte de la stéréochimie, donner le nom systématique de l'aldéhyde A.



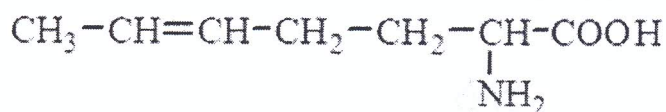
4- Représenter le stéréoisomère A, selon Newman, sachant que l'observation est réalisée dans le sens $C_2 \rightarrow C_3$. De quel type de conformation s'agit-il ?



5- Donner la représentation de Fischer de A.



II- On considère la formule développée plane suivante :



1- Donner le nom systématique de ce composé.

2- Indiquer, tout en justifiant votre réponse, le nombre de stéréoisomères correspondants.

3- Représenter en perspective les isomères (5Z, 2R) et (5E, 2S).

(5Z, 2R)

(5E, 2S)