

EXAMEN DE CHIMIE ORGANIQUE

2^{ème} semestre
Durée 1h 30mn

NOM : PRENOM :

Salle : Place n° CIN.....

EXERCICE 1

L'acide tartrique $C_4H_6O_6$ est un acide dicarboxylique contenant deux carbones asymétriques. Trois stéréoisomères correspondent à cet acide:

- l'acide tartrique lévogyre
- l'acide tartrique dextrogyre
- l'acide méso tartrique

1) Définir les termes dextrogyre et lévogyre.

Dextrogyre

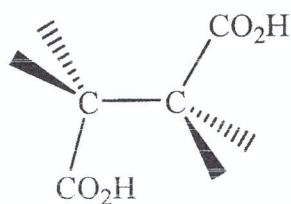
Lévogyre

2) Proposer une formule semi-développée plane pour l'acide tartrique.

3) Donner, en nomenclature systématique, le nom de l'acide tartrique.

4) a- Donner la représentation de CRAM, selon le modèle ci-après, de la paire suivante:

A: (2S, 3S) acide tartrique et B: (2R, 3R) acide tartrique. Justifier



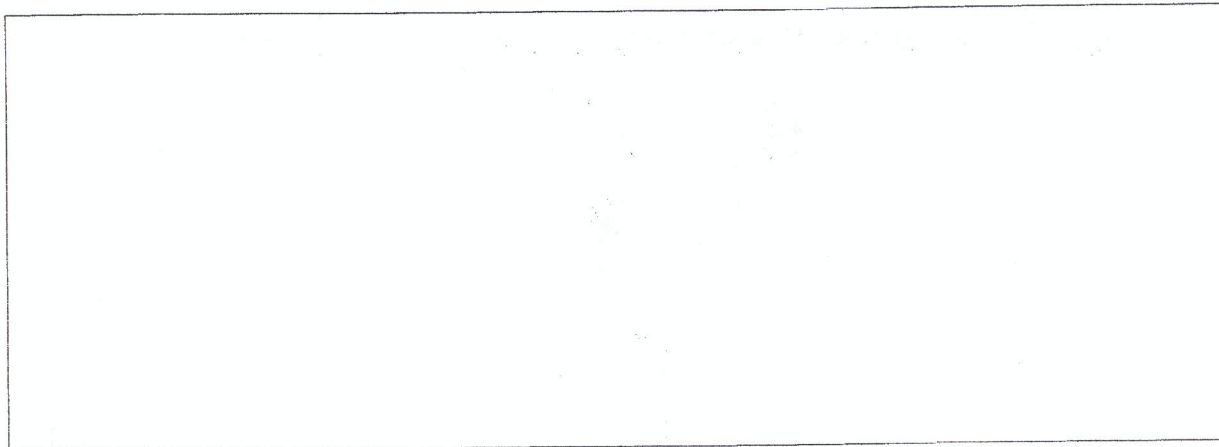
| <u>A</u> | <u>B</u> |
|----------|----------|
| | |

b- Que forme le couple (A, B)?

5) a- Donner la représentation de Cram, toujours selon le modèle de la question 4), de l'acide méso tartrique C. Préciser la configuration absolue de chaque carbone asymétrique.

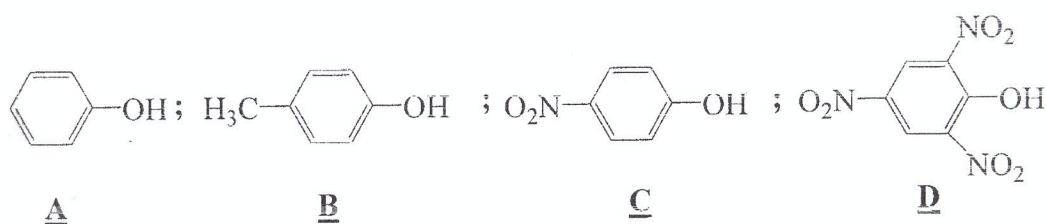
C

b-Déduire la projection de Fischer du composé C.



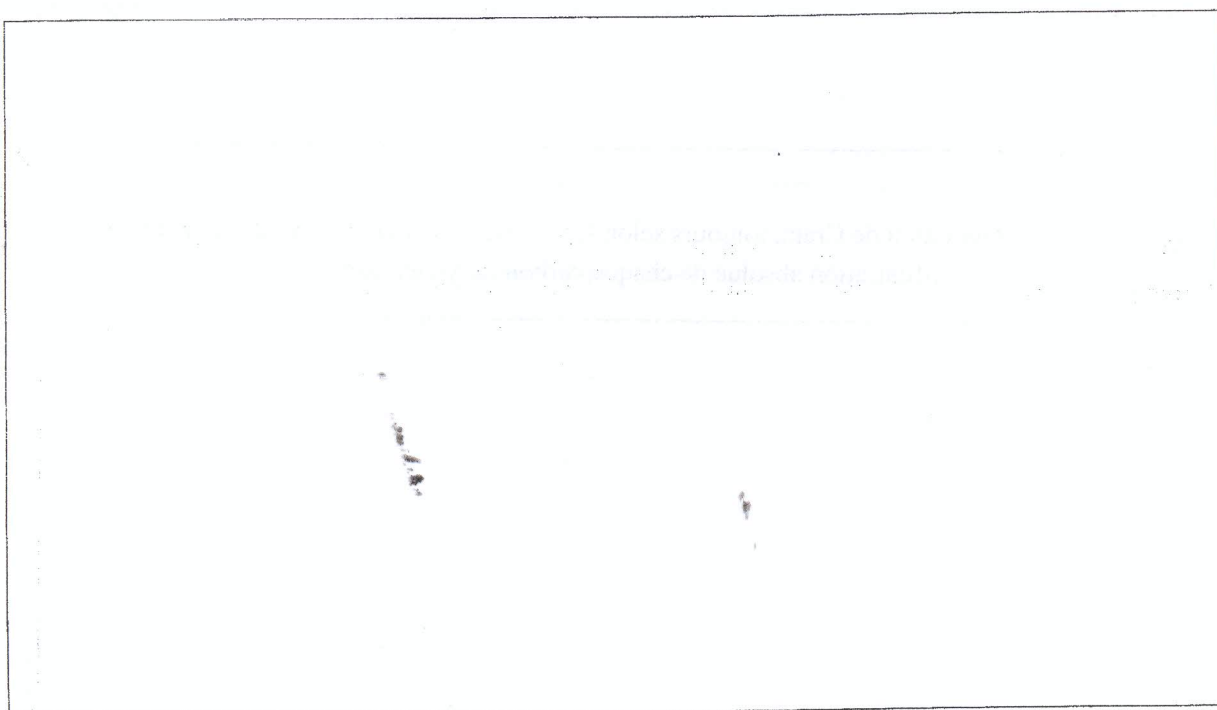
EXERCICE 2

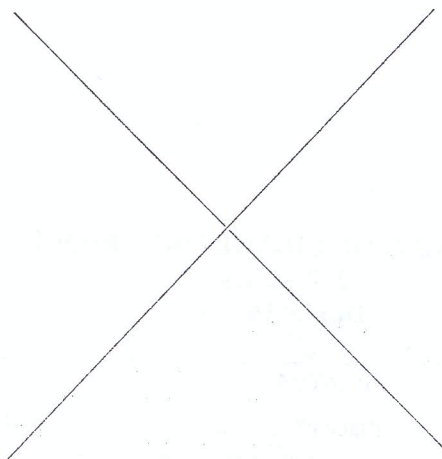
1) On donne les quatre phénols suivants :



et les valeurs de pKa suivantes : 0,38; 7,75; 9,89 et 10,17.

Attribuer chaque valeur au composé correspondant. Justifier (on ne demande pas des formes limites).





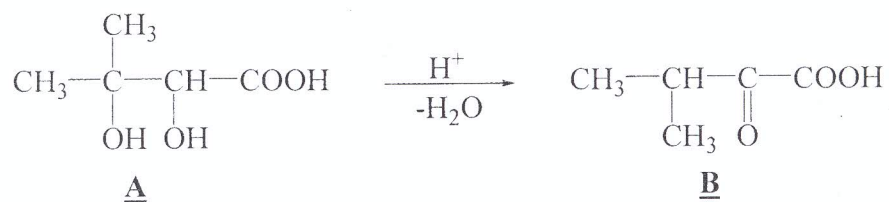
Ne rien écrire ici

1) Donner le nom systématique du composé C.

2) Donner les formes limites du composé C.

EXERCICE 3

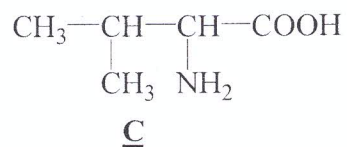
L'acide cétoisovalérique **B** s'obtient à partir de l'acide isovalérique **A** selon la réaction suivante :



1) a- Lequel de ces deux acides est optiquement actif ? Justifier.

b- Représenter dans l'espace les stéréoisomères correspondants en précisant les configurations absolues des carbones asymétriques.

2) La transamination enzymatique de B conduit à la valine C de configuration S.



Représenter C en perspective puis selon Fischer.

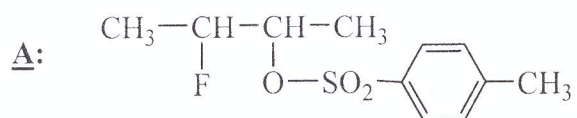
| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

3) Donner le nom systématique du composé B.

| |
|--|
| |
|--|

EXERCICE 4

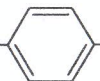
1) On considère le composé suivant A:

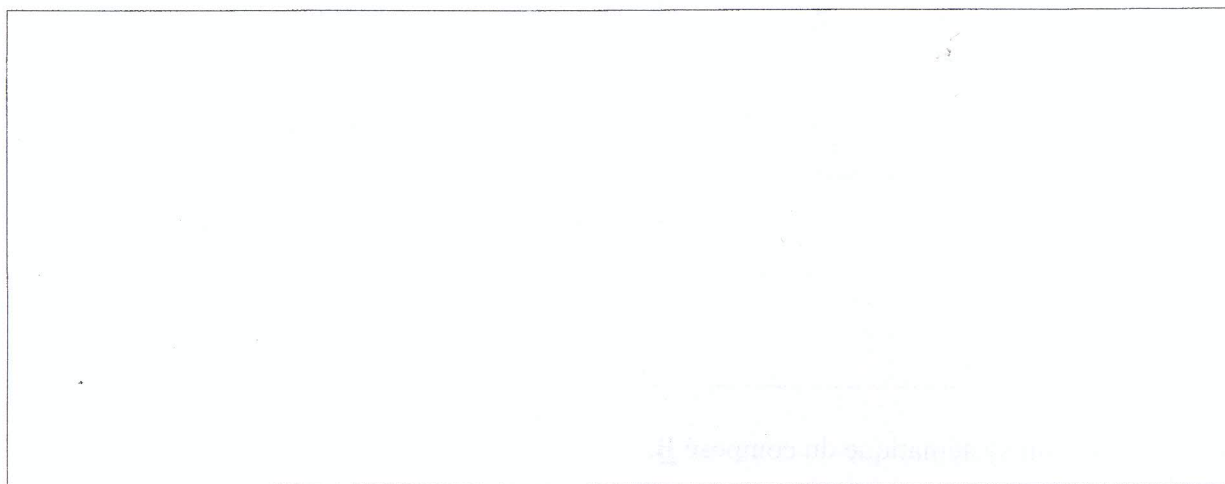
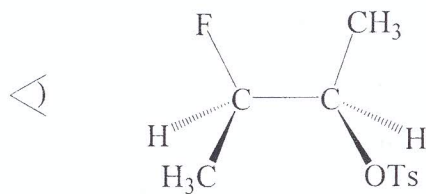


Donner la formule brute du composé A

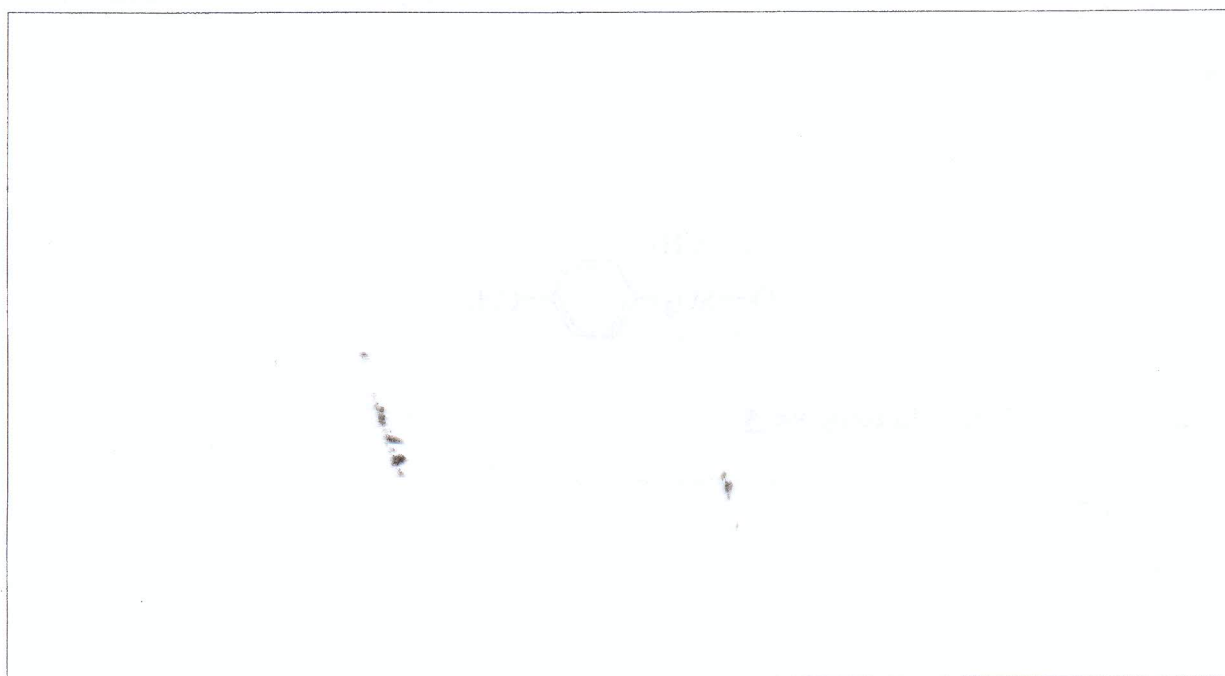
formule brute

| |
|--|
| |
|--|

2) Dans la suite, on désigne par -Ts le groupe tosyle de formule: $\text{—SO}_2\text{—}$  —CH_3
Représenter, selon Newman, le stéréoisomère suivant :



3) Représenter, toujours selon Newman, les trois conformations les plus privilégiées du stéréoisomère précédent.



4) Une étude a donné les pourcentages d'abondance suivants : 27%, 33% et 40%. Attribuer, tout en expliquant, chaque pourcentage à chacune des conformations trouvées en 3).

