

Section : PC1

Juin 2016

Devoir de Synthèse de Chimie Organique N°2.

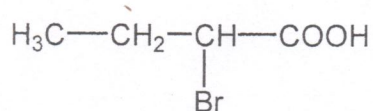
Durée : 1h 30mn

Nom : Prénom :

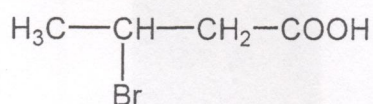
Salle : Place N° : C.I.N.

Exercice 1:

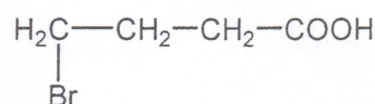
On considère les cinq acides carboxyliques bromés suivants :



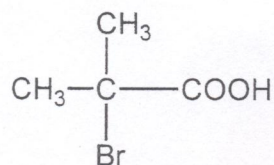
A



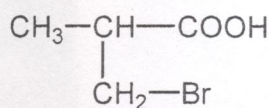
B



C



D

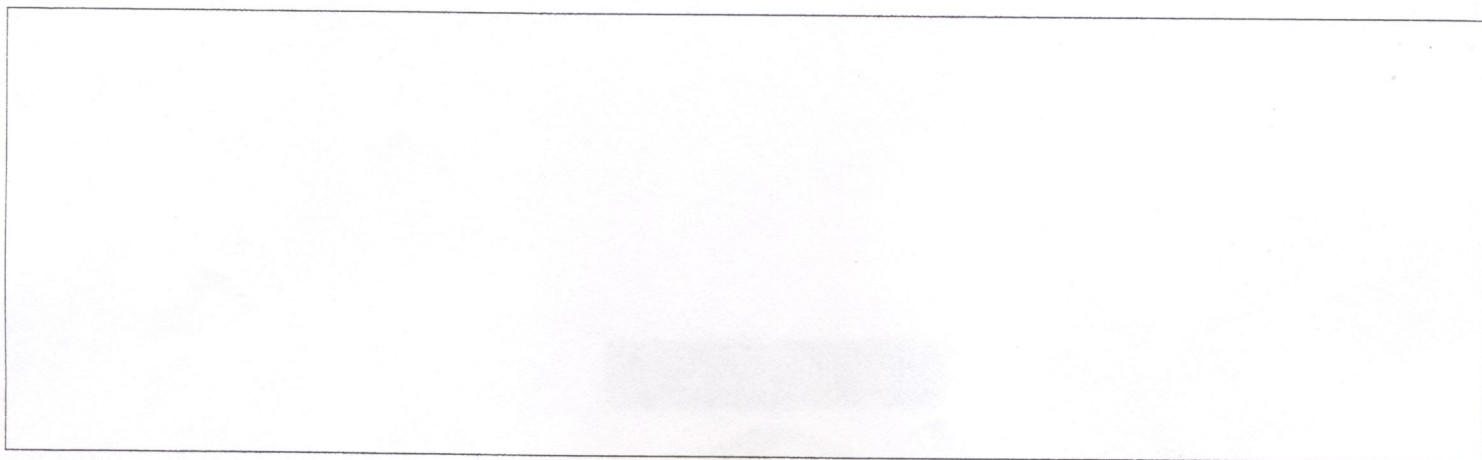


E

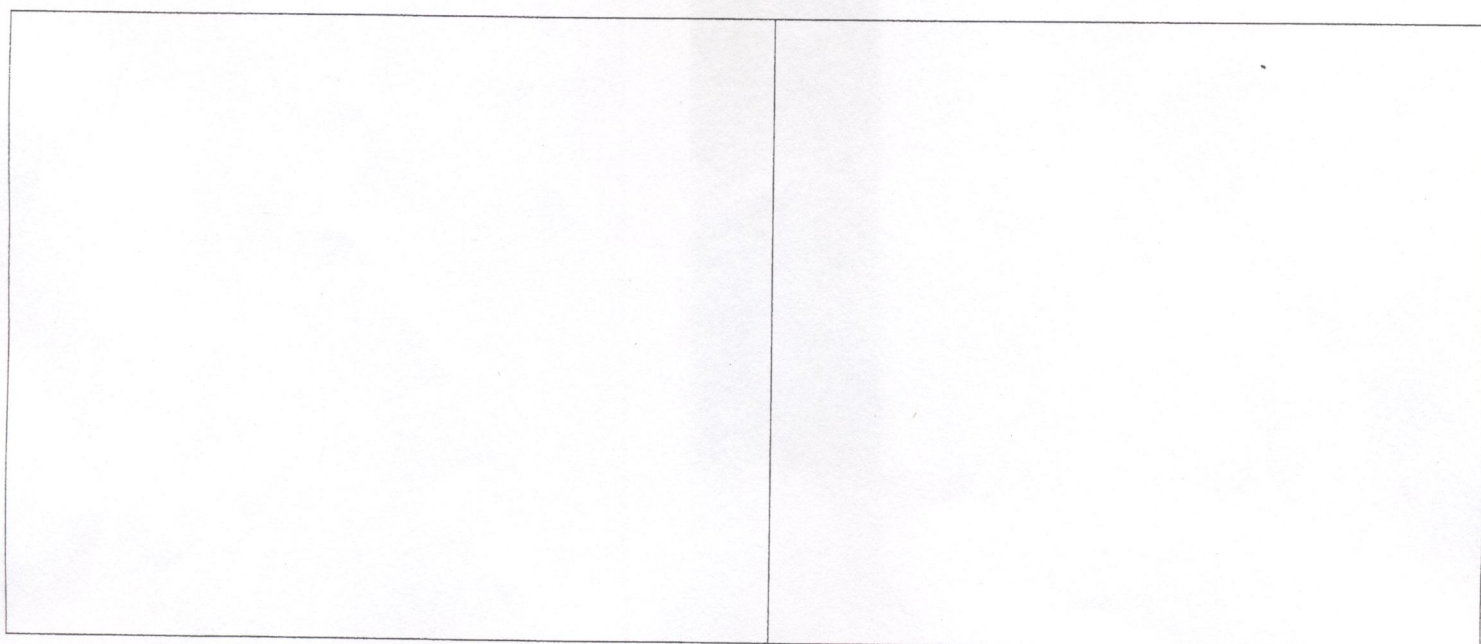
- 1) Quelle est la relation entre ces composés. Justifier votre réponse.

- 2) Trois types d'isomérisie sont présents dans les acides précédents. Citer les et préciser pour chaque type les composés correspondants (A, B,...).

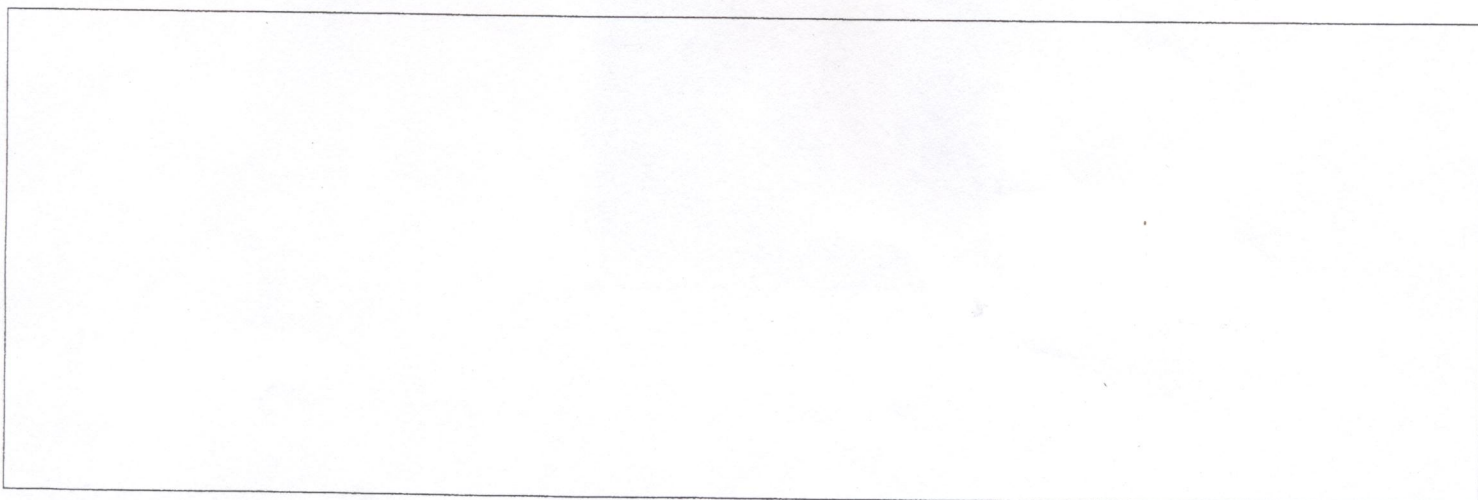
3) Quels sont les isomères optiquement actifs ? Justifier votre réponse.



4) Représenter dans l'espace les deux stéréoisomères relatifs à l'acide α -bromé. Préciser la configuration absolue du carbone asymétrique.

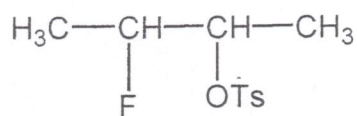


5) Classer ces acides par ordre d'acidité croissante.

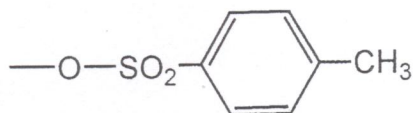


Exercice 2:

On considère la formule semi-développée suivante A :



où -OTs est le groupe tosyle de formule

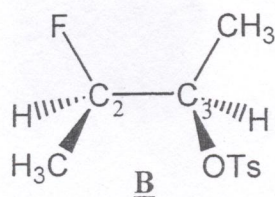


- 1) Donner la formule brute et le nom de A selon la nomenclature internationale.

Formule brute :

Nom :

- 2) On considère le stéréoisomère suivant B relatif à la formule A :



- a- Déterminer la configuration absolue de chaque carbone asymétrique dans B. Justifier au moyen des règles de Chan, Ingold et Prélog.

NE RIEN ECRIRE ICI

-
- b- Donner la projection de Newman correspondante en regardant la molécule selon l'axe ($C_2 \rightarrow C_3$).

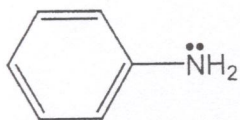
- c- Ecrire les conformations privilégiées relatives à B.

- d- L'analyse conformationnelle a donné les pourcentages suivants : 27% ; 33% ; 40%.

Attribuer à chacune des conformations précédentes le pourcentage correspondant.

Exercice 3:

On considère les trois amines suivantes :



A



B



C

On donne les pKa relatifs aux acides conjugués : 1; 5 et 5,3.

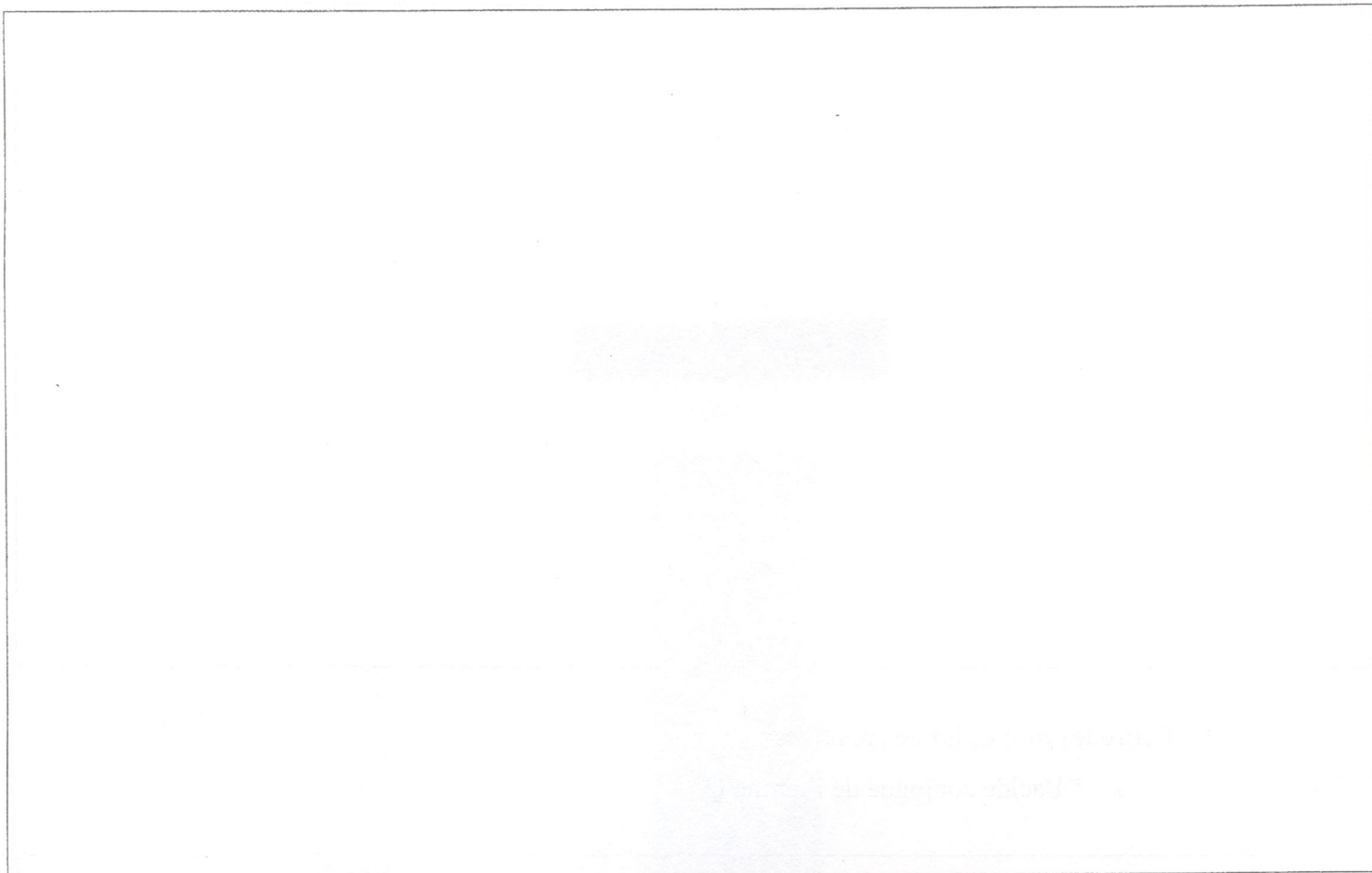
N.B: l'acide conjugué d'une amine $\text{R}-\ddot{\text{N}}\text{H}_2$ a comme formule $\text{R}-\ddot{\text{N}}\text{H}_3^+$.

- 1) Donner le nom de B selon la nomenclature internationale.
- 2) Classer, tout en justifiant votre réponse, ces amines par ordre croissant de basicité (on ne demande pas de justifier par des formes limites).

- 3) Déterminer les constantes de basicité K_{b1} , K_{b2} et K_{b3} relatives respectivement à A, B, et C.

- 4) Ecrire les formes limites relatives :
- a. à l'acide conjugué de l'amine C.

b. à l'amine **B** (ne considérer que celles dues au groupe nitro NO_2)



b. à l'amine B (ne considérer que celles dues au groupe nitro NO_2)

