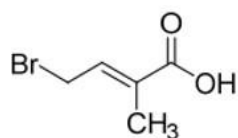
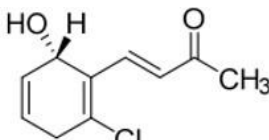


TD1 : Intermédiaires réactionnels et représentation spatiale des molécules

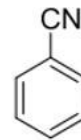
Exercice 1 : Donner toutes les formes mésomères (limites) et l'hybride de résonance des molécules suivantes :



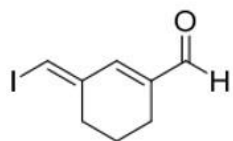
a



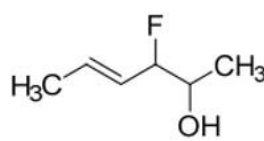
b



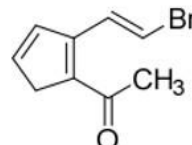
c



d

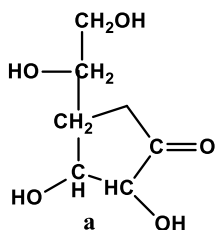


e

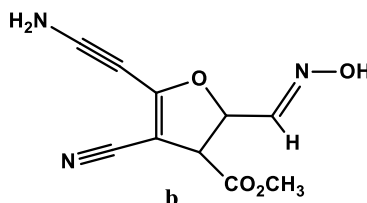


f

Exercice 2 : Préciser l'hybridation des atomes de carbones, d'oxygènes et d'azotes des molécules suivantes :

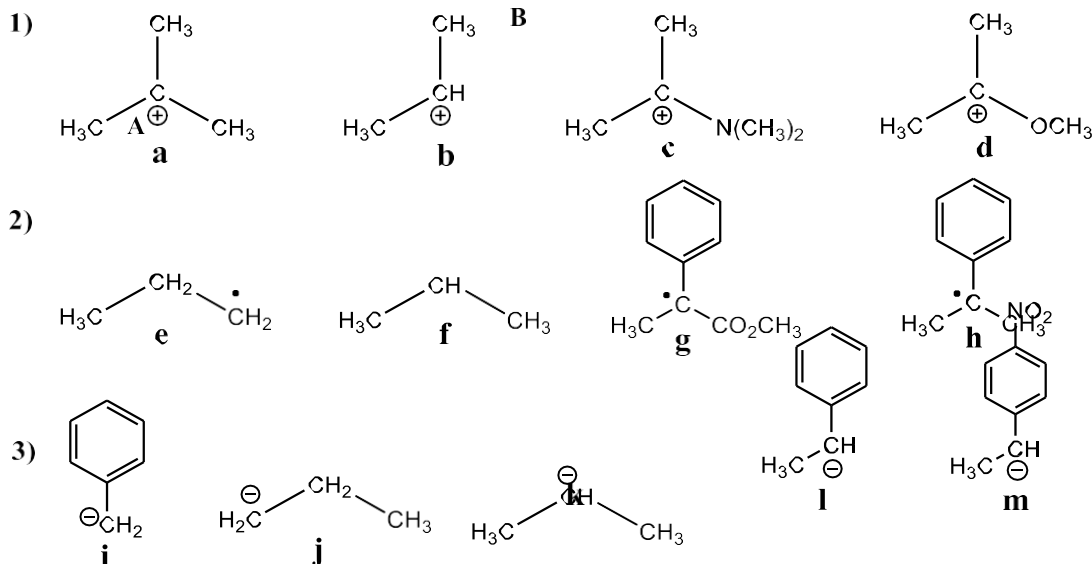


a

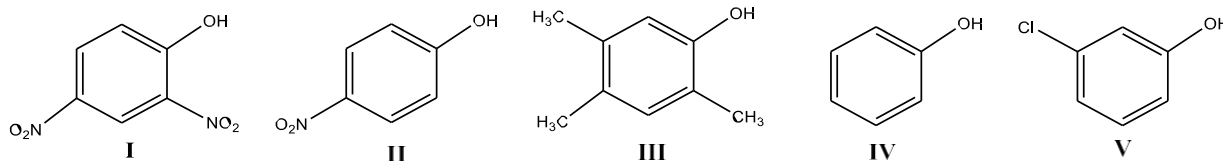


b

Exercice 3 : Pour chaque série, ranger les composés par ordre de stabilité croissante. Justifier vos réponses.

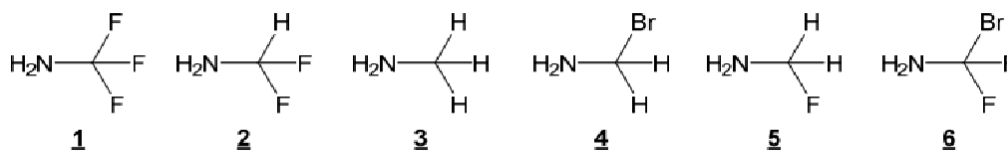


Exercice 4 : Attribuer les valeurs des pKa (4, 7, 9, 10 et 11) suivants aux composés ci-dessous. Justifier vos réponses.

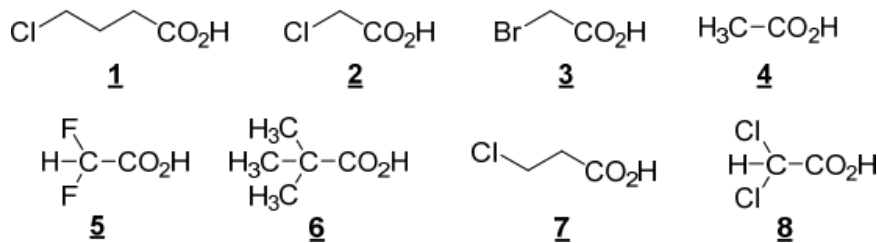


Exercice 5 :

1) Classer ces amines par ordre croissant de basicité. Justifier votre réponse.



2) Classer ces acides carboxyliques par ordre croissant d'acidité. Justifier votre réponse.

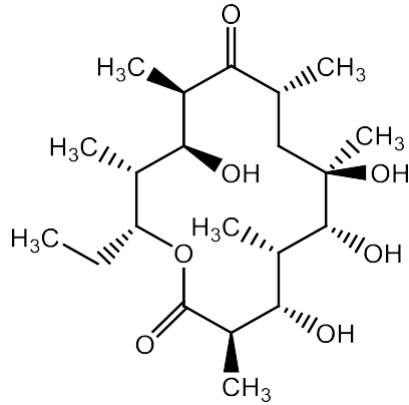


Exercice 6 : Selon la règle séquentielle de Cahn-Ingold-Prelog (CIP), classer par ordre de priorité les substituants suivants :

- | | | | |
|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| a) $-\text{CH}_2\text{F}$ | $-\text{Cl}$ | $-\text{CH}_2\text{Br}$ | $-\text{I}$ |
| b) $-\text{COOCH}_3$ | $-\text{OCH}_3$ | $-\text{CH}_2\text{OCH}_3$ | $-\text{COCH}_3$ |
| c) $-\text{CH}=\text{CH}_2$ | $-\text{CH}(\text{CH}_3)_2$ | $-\text{C}(\text{CH}_3)_3$ | $-\text{CH}_2\text{CH}_3$ |
| d) $-\text{CN}$ | $-\text{CH}_2\text{NH}_2$ | $-\text{NH}_2$ | $-\text{CH}_2\text{NHCH}_3$ |
| e) $-\text{Ph}$ | $-\text{CH}_2\text{SCH}_3$ | $-\text{SCH}_3$ | $-\text{CH}_3$ |

Exercice 7 :

1) Identifier les carbones asymétriques contenus dans l'Erythronolide B, puis indiquer le nombre stéréoisomères qu'il peut en posséder. Donner la configuration absolue de chaque atome asymétrique.



2) Préciser la configuration (Z) ou (E) des doubles liaisons appartenant au composé naturel suivant :

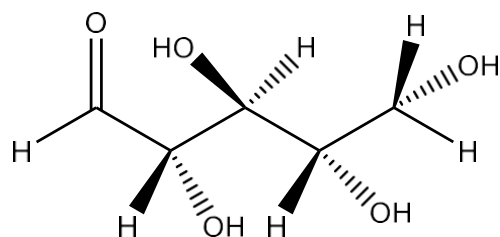


Exercice 8 : Représenter en projection de Newman, les différentes conformations du butane et de la 4-hydroxybutan-2-one. Préciser les conformations les plus stables.

Exercice 9 : Représenter en projection de Newman décalée et Fisher, les composés suivants :

- a) méso-2,3-dichlorobutane ;
- b) érythro-2,3-dichloro-2,3-diphénylbutane ;
- c) thréo-2,3-diaminopentane

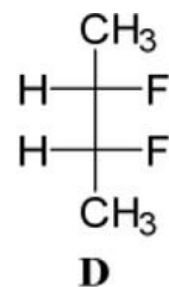
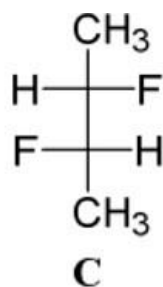
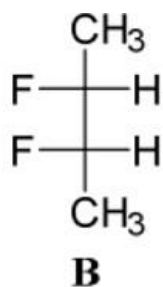
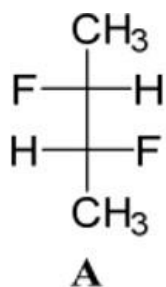
Exercice 10 : Soit l'aldopentose suivant :



1) Indiquer la configuration absolue de chaque atome de carbone asymétrique en précisant l'ordre de priorité pour chacun d'eux.

2) Représenter cette molécule en projection de Fisher.

Exercice 11 : On considère les représentations de Fischer des molécules suivantes :



a) Déterminer la configuration absolue des carbones asymétriques pour chaque représentation.

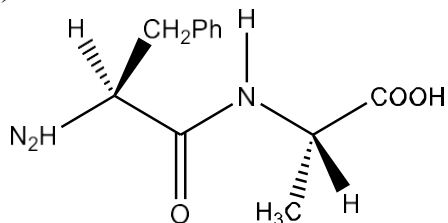
b) Quelle est la relation stéréochimique "énantiomères, diastéréoisomères ou méso" entre les différents isomères.

c) Déterminer les molécules chirales et achirales.

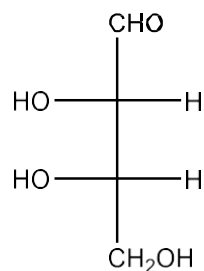
d) Représenter la molécule **A** en projection de Newman avec les deux groupements CH_3 en *Syn* et *Anti*, et la molécule **B** en projection de Cram.

Exercice 12 : Indiquer la configuration absolue de chaque atome de carbone asymétrique en précisant l'ordre de priorité pour chacun d'eux.

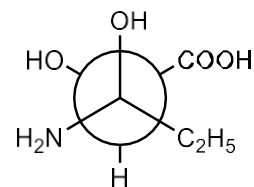
1)



2)

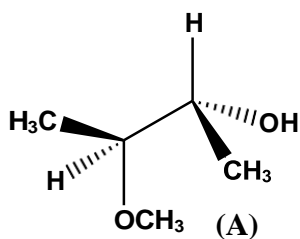


3)

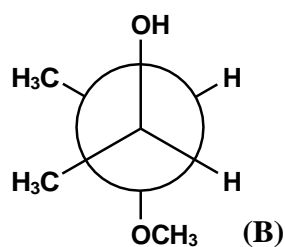


Exercice 13 : Etablir la relation dans chacune des paires de molécules suivantes : identiques, conformères, énantiomères, diastéréoisomères ou autres.

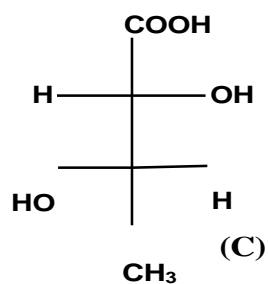
1.



et



2.



et

