

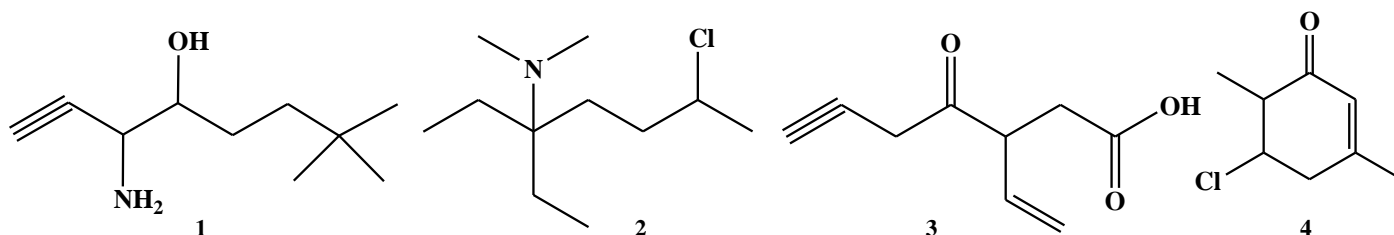
EXAMEN DE CHIMIE ORGANIQUE GENERALE (MODULE M15) SMP3 & SMC3
Durée 1h30min

I. Questions de cours :

1. Que signifie le terme « Isomérisation » : **la relation liant deux composés ayant la même formule brute mais des structures et des propriétés différentes.**
2. Quels sont les différents types d'isomérisation plane en chimie organique ?
Isomérisation de chaîne, isomérisation de position et isomérisation de fonction
3. Donner la définition d'une molécule chirale.
Non superposable à son image par rapport à un miroir.
4. Donner les noms des trois intermédiaires réactionnels.

Carbocation, carbanion et radical libre

II. Nomenclature



- 1 : 3-amino-7,7-diméthyl-oct-1-yn-4-ol.
 2 : 6-chloro-3-éthyl-N,N-diméthylheptan-3-amine.
 3 : Acide 4-oxo-3-vinylhept-6-ynoïque
 4 : 5-chloro-3,6-diméthylcyclohex-2-énone

III. L'analyse élémentaire d'un composé X a donné les pourcentages suivants :

%C = 65,75 ; %H = 15,06 ; %N = 19,18

Sachant que la masse de ce composé est M = 73 g/mole

1. Donner la formule brute du composé X.

$$\frac{12x}{\%C} = \frac{M}{100}$$

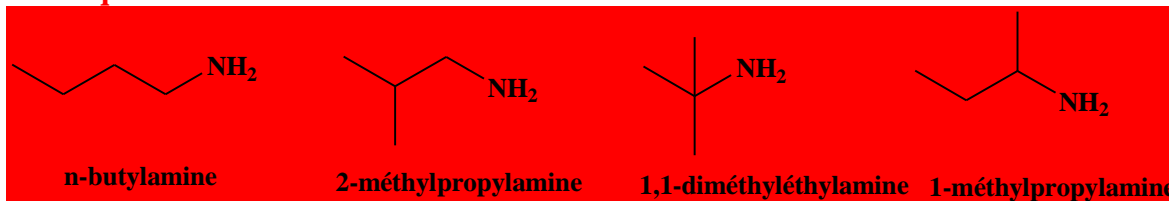
$$\frac{y}{\%H} = \frac{M}{100}$$

$$\frac{16z}{\%O} = \frac{M}{100}$$

Donc x = 4, y = 11 et z = 1 C₄H₁₁N

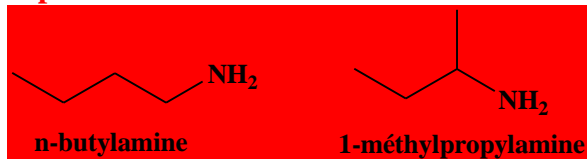
2. Donner les noms et les formules semi développées de quatre isomères de chaîne et deux isomères de position correspondant à cette formule brute.

a. Les quatre isomères de chaîne sont :

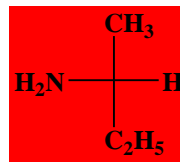


Responsable : Pr. N. EL AOUD

b. Les deux isomères de position sont:



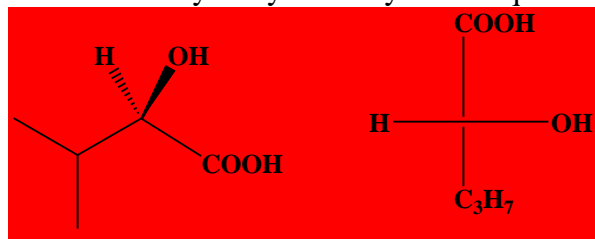
1. Préciser parmi ces isomères celui qui est optiquement actif et donner sa représentation de Fischer de configuration R.



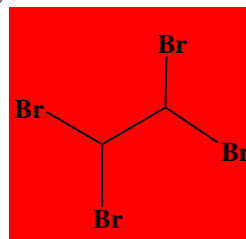
L'isomère optiquement actif est le : 1-méthylpropylamine.

IV. Donner la représentation de Cram et la projection de Fischer des molécules suivantes :

- a. Acide-2R-hydroxy-3-méthylbutanoïque

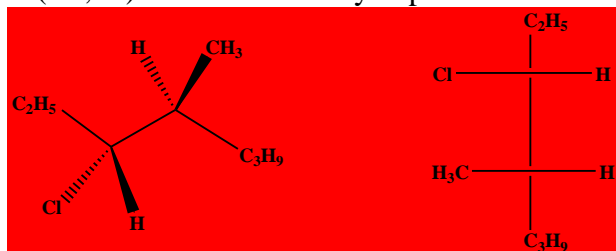


- b. 1,1,2,2-tétabromoéthane

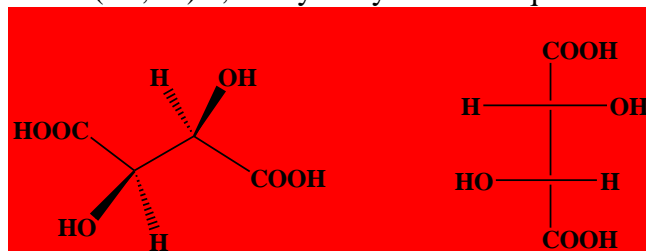


Pas de Fischer

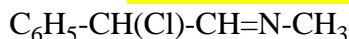
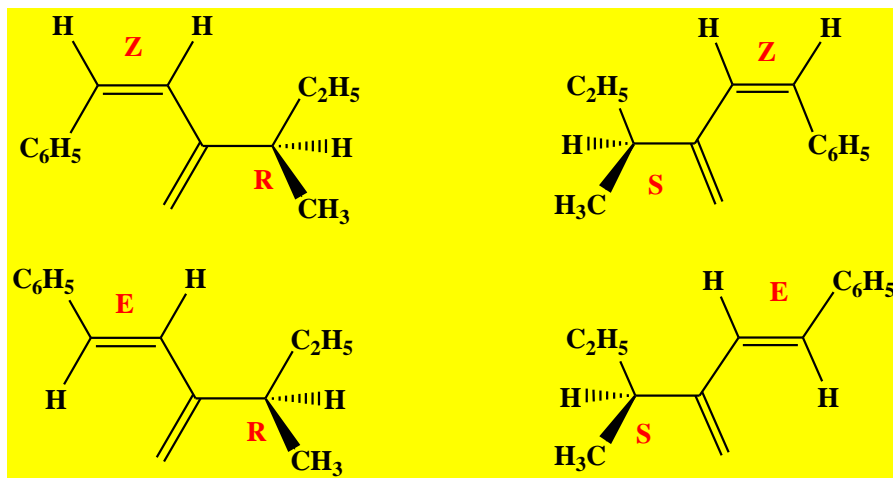
- b. (3R,4S) 3-chloro-4-méthylheptane.

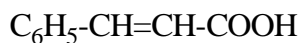
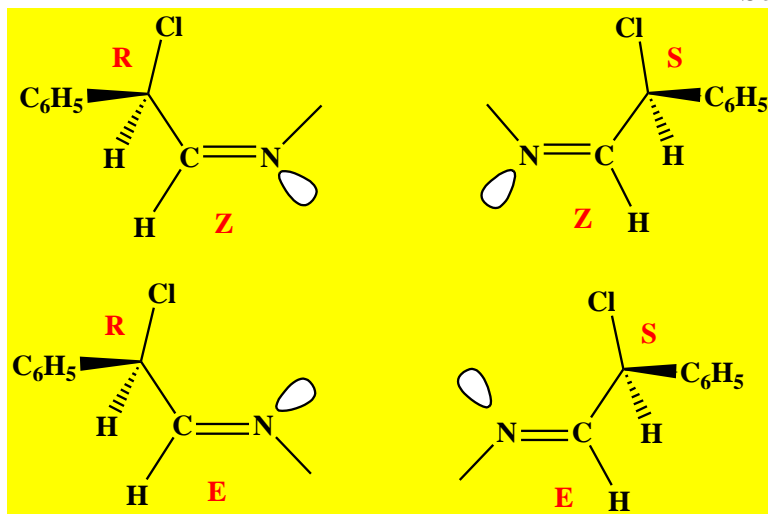


- c. (2R,3R) 2,3-dihydroxybutanedioïque

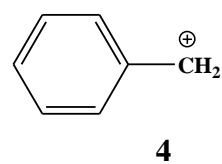
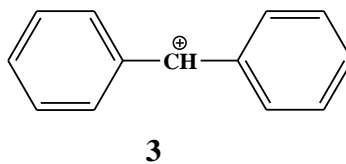
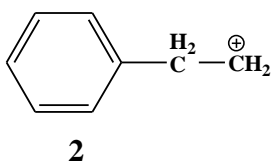
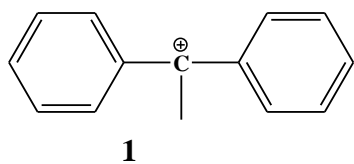


V. Préciser le nombre et la nature des stéréoisomères des molécules suivantes :





VI. Classer par ordre de stabilité croissante les carbocations suivants en justifiant votre réponse :



$2 < 4 < 3 < 1$