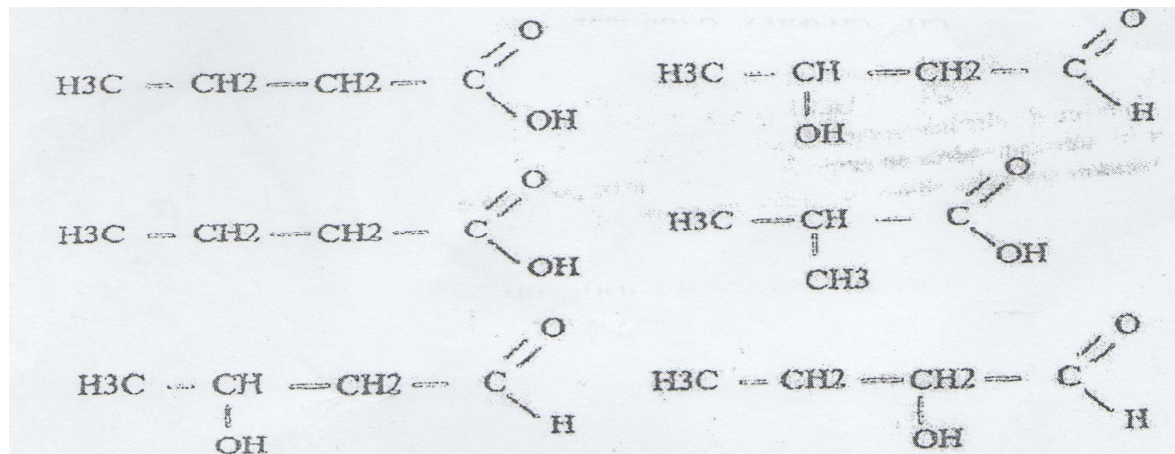


TD N°3 : Chimie organique I

Exercice 1 :

Quelle relation d'isomérisation existe entre chaque paire de molécule.

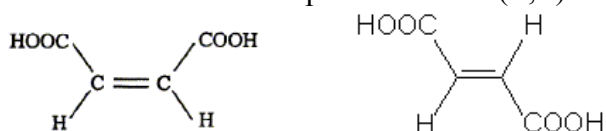


Exercice 2 :

- a/Un composé de formule brute C_nH_{2n+2} sa masse molaire est de $M=72$
 Donner sa formule brute, tous les isomères possibles, deux isomères de chaîne
 Quelle est sa composition centésimale
 b/l'analyse élémentaire d'un composé organique donne les résultats suivants :
 $C\%=64.86$; $H\%=13.51$; $O\%=21.62$; $M=74$
 Quelle est la formule brute
 Donner deux isomères de fonction et deux isomères de position

Exercice 3 :

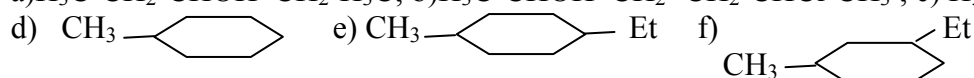
- a)donner un nom aux composés suivants (Z,E) :



- b)déterminer le nombre et la nature des stéréo-isomères réactionnels des composés suivants :
 $Ph-CH=CH-CH=CH_2$; $Ph-CH=CH-CH=CH-Ph$; $Ph-CH=CH-CH=CH-Et$

Exercice 4 :

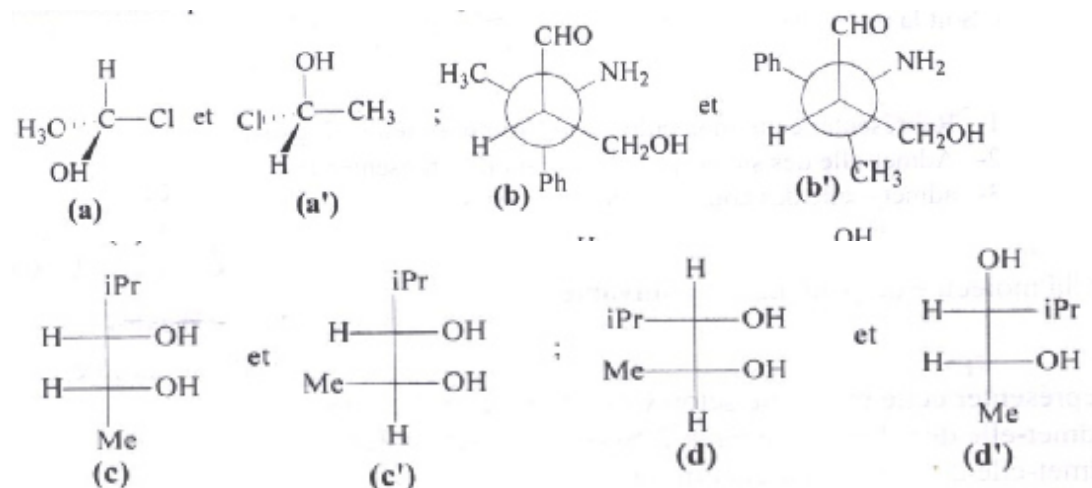
- ✓ Repérer les atomes asymétriques dans les composés suivants
 a) $H_3C-CH_2-CHOH-CH_2-H_3C$; b) $H_3C-CHOH-CH_2-CH_2-CHCl-CH_3$; c) $H_3C-CH(Et)-Ph$.



- ✓ donner le nombre et la nature des stéréo-isomères configurationnels de chacun
 ✓ donner la représentation de Fisher dans le cas (b) et la représentation de Cram dans le cas (c)

Exercice 5 :

Quelle relation existe-t-elle entre les molécules représentées ci-dessous :



Exercice 6 :

Soit la molécule suivante : $\text{CH}_3\text{-CH}(\text{Cl})\text{-CH}(\text{OH})\text{-COOH}$.

- nommer cette molécule
- admet-elle des stéréo-isomères ? Si oui donner leur nombre et leur nature ?
- représenter les selon la représentation de Fischer
- quelle relation existe entre ces représentations.
- Représenter les stéréo-isomères R-R et S-R selon la représentation de Newman.

ex01 :

isomères de fonction

isomères de chaîne

isomères de position

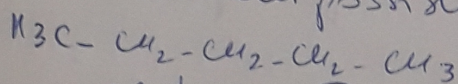
ex02 a) $C_n H_{2n+2}$

$$n = 72$$

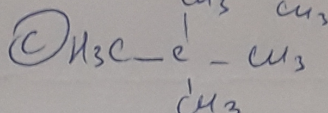
$$12n + 2n + 2 = 72 \Rightarrow n = 5$$

$C_5 H_{12}$ formule brute

les isomères possibles



pentane (A)



2,2-diméthylpropane

A - C isomères de chaîne

Composition Centésimale (% de C et H)

$$C\% = \frac{5 \times 12 \times 100}{72} = 83,3\%$$

$$H\% = 100 - 83,3 = 16,7\%$$

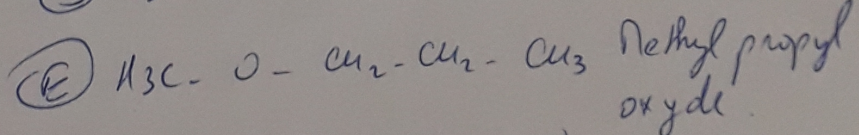
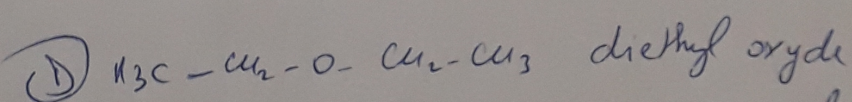
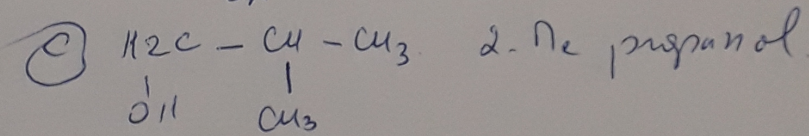
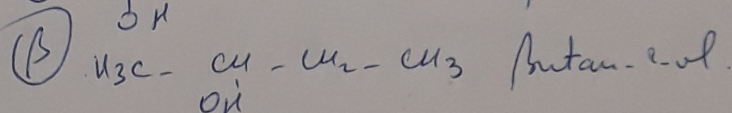
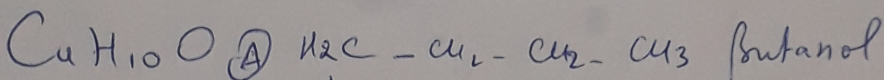
$$H\% = \frac{12 \times 1 \times 100}{72}$$

b) $C_x H_y O_z$

$$x = \frac{64,86 \times 74}{12 \times 100} = 3,99 \approx 4$$

$$y = \frac{13,61 \times 74}{1 \times 100} = 9,99 \approx 10$$

$$z = \frac{2,162 \times 74}{16 \times 100} = 1$$



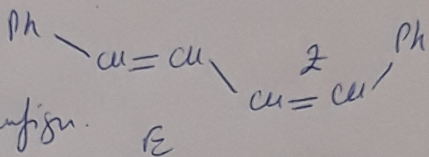
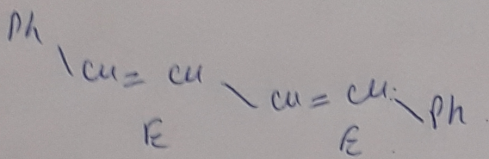
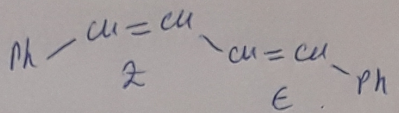
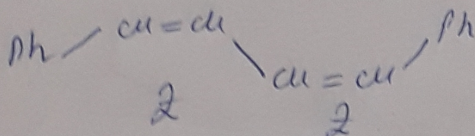
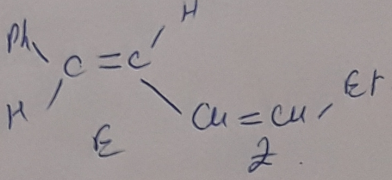
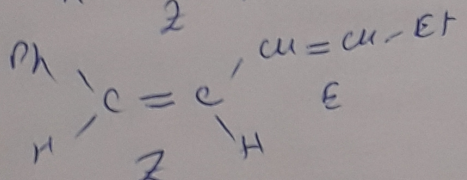
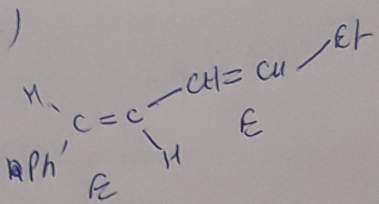
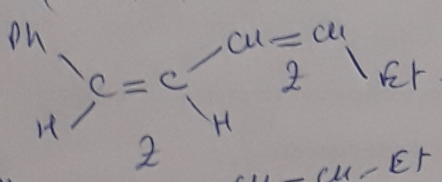
A-D
A-E

B-D isomères
B-E de fct.

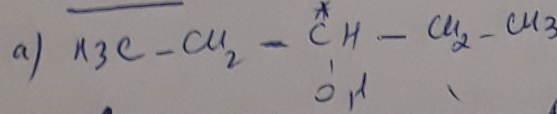
D-E
A-B
A-C

isomères
de
position

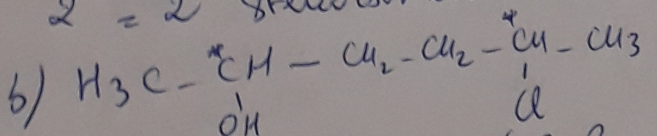
$\text{Ph}-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$
 Z
 $\text{Ph}-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$
 E

$$p_h, \quad \mu = \mu_1, \quad \mu = \mu_2$$

$$2-2, E-E, 2-E \equiv E-2 \} 3 \text{ sign.}$$
$$R-2), (E, E), (2, E), (E, 2)$$


екоу :



$2^4 = 2$ stereoisomers RetS

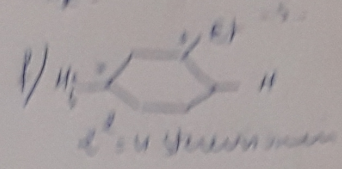
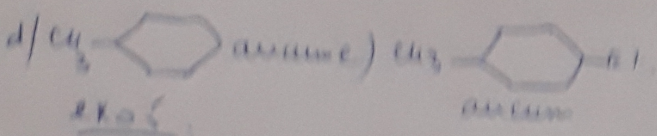
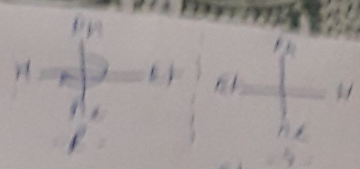
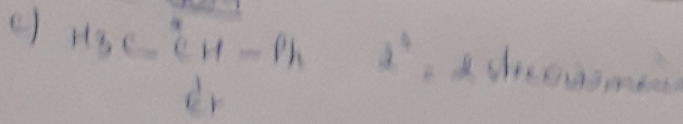


OH

$2^2 = 4$ stereoisomers

$\left\{ \begin{array}{l} R-R \\ S-S \\ R-S \\ S-R \end{array} \right.$

Suite ex04

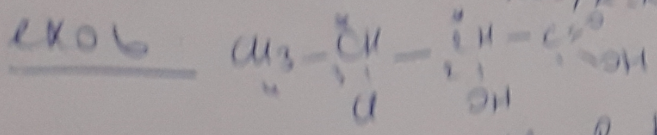


aa' idem R-R

b, b' diastérisomères
R-R / R-S

c-c' diastérisomères
S-R / S-S

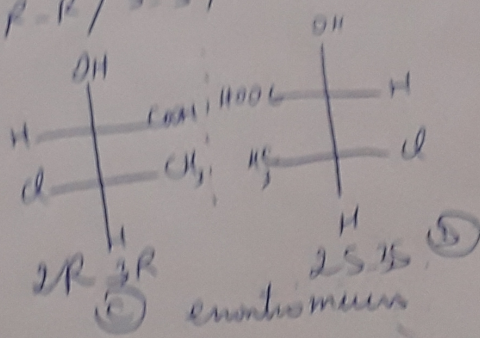
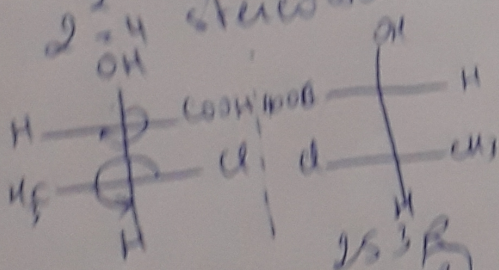
d-d' diastérisomères
R-S / R-R



Acide 2-hydroxy, 3-chloro butanoïque

On en déduit des stéréoisomères 2°
R-R / S-S / R-S / S-R

$2^{\circ} = 4$ stéréoisomères

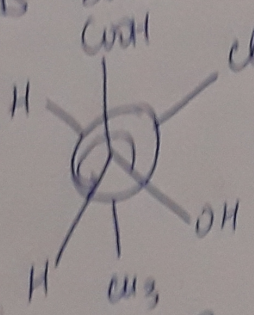
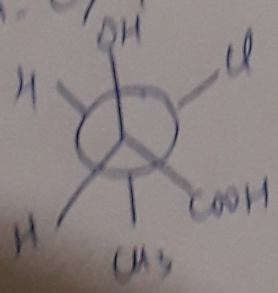


2R-3S enantiomères (A)

2R-3R enantiomères (B)

A-C / B-C A-D

B-D diastérisomères



2R-3R

2S-3R