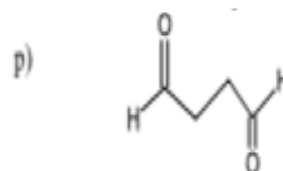
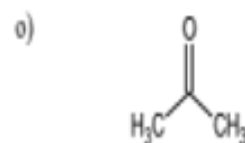
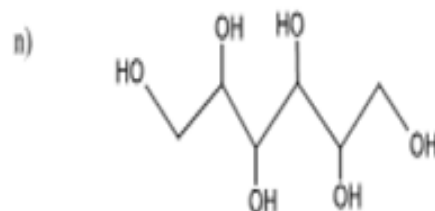
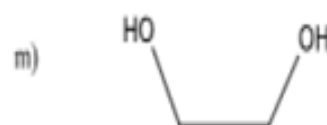
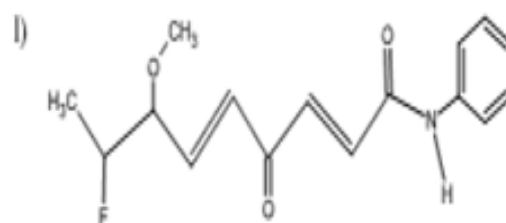
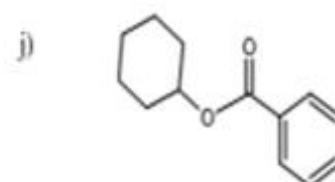
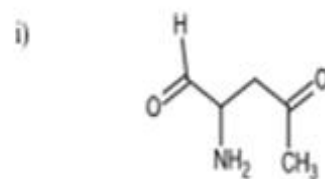
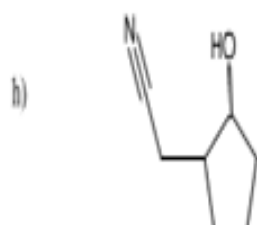
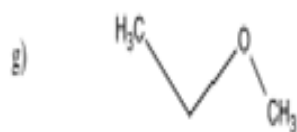
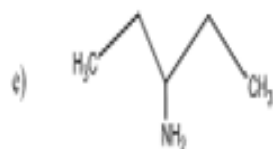
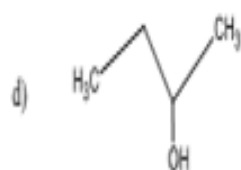
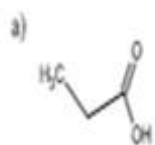
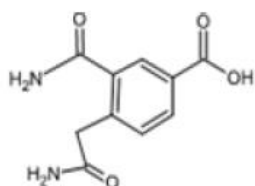
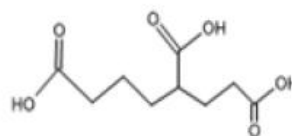


Exercice. 1 : Nommer les molécules suivantes

r)



q)



**Exercice.2 :** Représenter les molécules suivantes

- 1-amino-4-(cyclobut-2-enyl)-4-methoxybutan-1-ol
- Butandione
- Butandial
- Benzoate d'éthényle
- o,o,p-trinitro-méthylbenzène ou o,o,p-trinitrotoluène
- hexa-1,5-diyne
- N,N-diméthyl-2-phénylbutanamide
- Vinyl benzène ou éthénylbenzène
- 3-(3-méthylbutyl)phénol ou 3-isopentyl phénol
- Cyclohex-3-èn-1-ol ou cyclohex-3-énol
- acide p-aminobenzoïque ou 4-aminobenzoïque
- 3-(2-hydroxy-cyclopentyl)pentanitrile
- 3-oxo-2-phénylpropanamide
- N-benzyl-5-amino-2-éthyl-3-hydroxycyclohexanone
- acide acétique ou éthanoïque
- 3-(cycloprop-2-en-1-yl)benzaldehyde ou 1-(3-cycloprop-2-en-phényl)méthanal
- 1,2-diphényléthan-1,2-dione

r) éthanoate de méthyle

t) méthylpropanoate de butyle

v) 2,3- diéthylbutanoate d'éthyle

s) éthanoate de 1- méthyle propyle

u) 2,4- diméthylpentanoate d'éthyle

w) éthanoate de 2- éthyl-1- méthyl pentyle.

**Exercice 3 :**

Un alcane inconnu composé de 83,3% de carbone.

1- Déterminer sa formule brute.

2- Quelle est sa masse molaire ?

3- Donner les formules semi-développées de tous les isomères et leur nomenclature.

**Exercice 4 :**

Un produit inconnu composé uniquement de C, H, N, et S, a une masse molaire de 101 g/mol, l'analyse quantitative donne : %C = 47,52 %H = 6,93 %N = 13,86 et %S = 31,68

- 1- Donner la formule générale de ce composé sachant que les masses atomiques :  
C = 12, H = 1, N = 14, et S = 32
- 2- Calculer le nombre d'insaturation de la formule trouvée, et donner une formule semi-développée de ce composé.

**Exercice 5 :**

Un acide carboxylique saturé contient 53,3% d'oxygène en masse.

- 1- Calculer la masse molaire de l'acide.
- 2- Quel est le nombre d'atome de carbone dans la molécule.
- 3- Trouver la formule brute de cet acide.
- 4- Ecrire la formule semi-développée de cet acide.

**Exercice 6 :**

La molécule d'un composé de densité 1,45 a la composition centésimale massique suivante : C : 85,7% et H : 14,3%

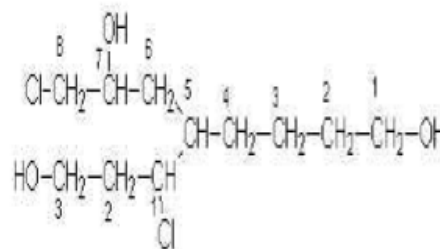
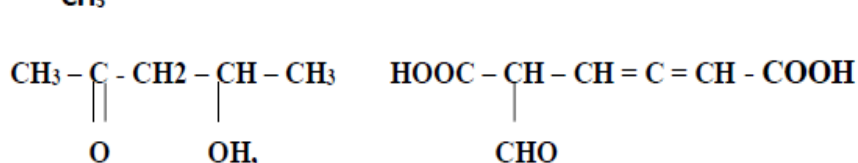
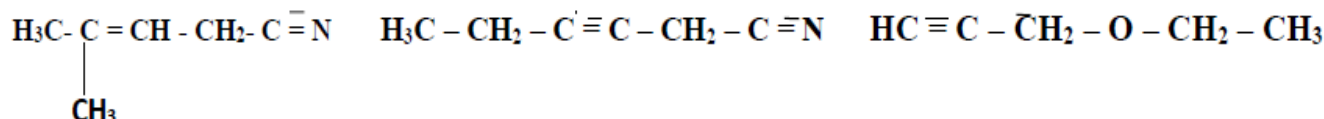
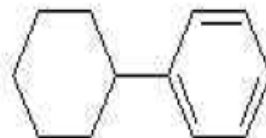
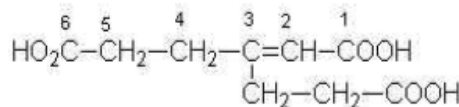
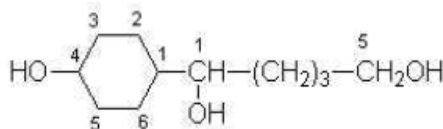
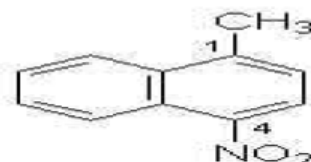
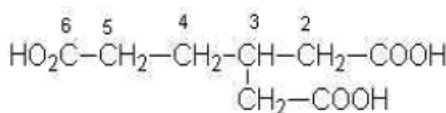
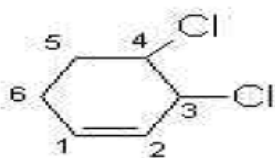
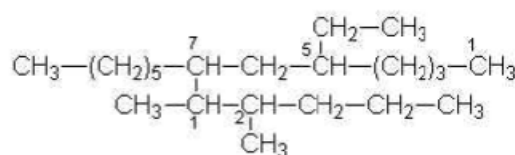
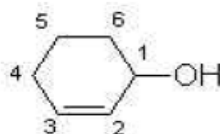
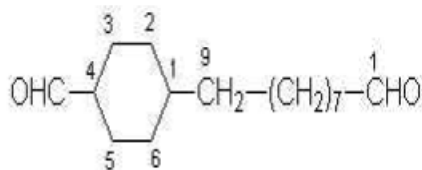
- 1- Déterminer la formule brute de ce composé ?
- 2- A quelle famille appartient-il ? Pourquoi ?
- 3- Donner une formule semi-développée et son nom.

**Exercice 7 :**

Soit un gaz inconnu de volume  $V_A = 1,60$  l et de masse  $m_A = 3,712$  g.

Dans les conditions de température et de pression, le volume molaire du gaz est  $V_m = 25,0$  l/mol.

- 1- Déterminer la masse molaire  $M_A$  de ce gaz.
- 2- Ce gaz est un alcane non cyclique. Déterminer la formule brute de cet alcane.
- 3- Rechercher les formules semi-développées des différents isomères et les nommer.

**Exercice 8 :** Nommer les molécules suivantes :



Exercice 1: La nomenclature des molécules:

- a) Acide propanoïque.
- b) pent-2-ène.
- c) but-1-yn-1-amine ou butynamine
- d) butan-2-ol.
- e) pentan-3-amine
- f) oxyde de diéthyle ou diéthyléther.
- g) Éthylméthyl éther ou oxyde d'éthyle et de méthyle.
- h) 2-(2-hydroxy-cyclopentyl) éthane nitrile
- i) 2-amino-4-oxopentanal
- j) benzoate de cyclohexyle
- k) éthanoate de cyclobutyle ou acétate de cyclobutyle  
ou phényloate de cyclohexyle.
- l) 8-fluoro-7-méthoxy-4-oxo-N-phénylnona-2,5-  
diènamide.
- m) éthan-1,2-diol (c'est l'éthylène glycol).
- n) hex-1,2,3,4,5,6-hexaol (c'est le sorbitol).



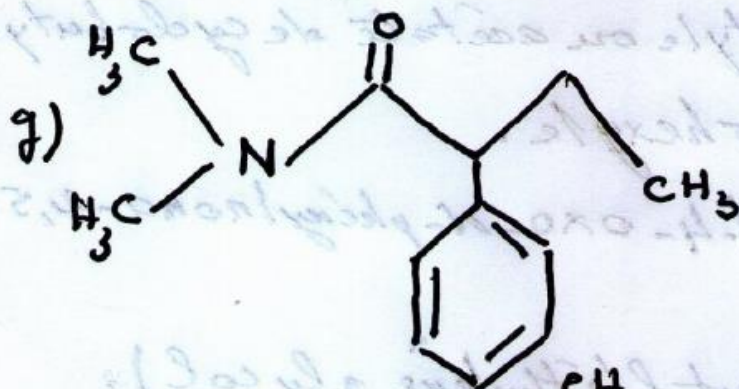
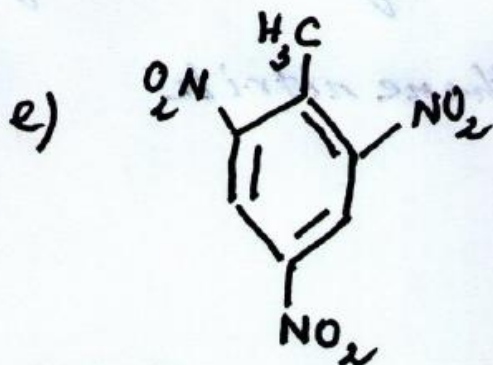
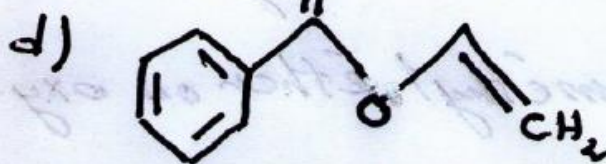
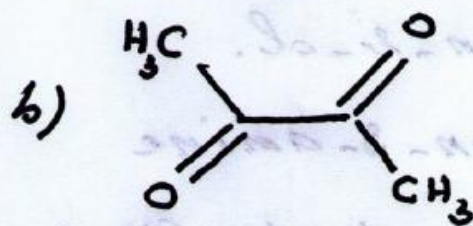
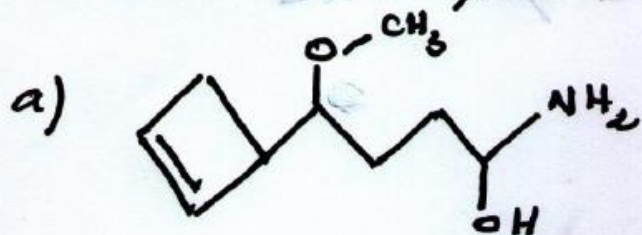
o) propanone

p) butandial

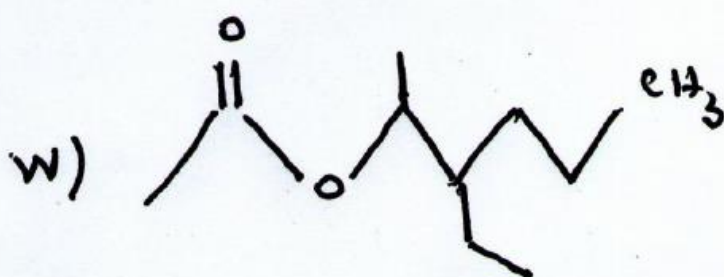
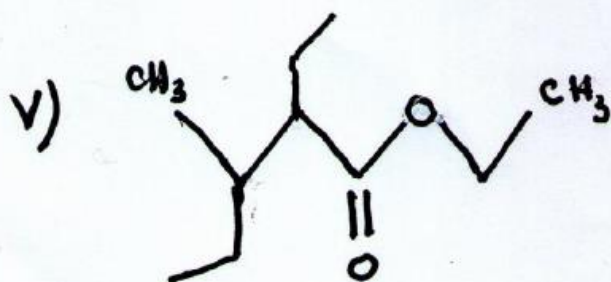
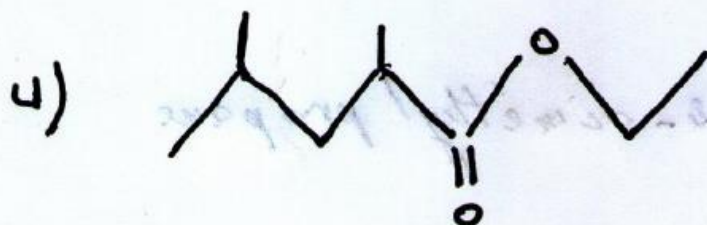
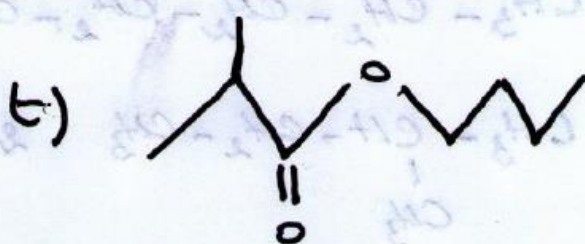
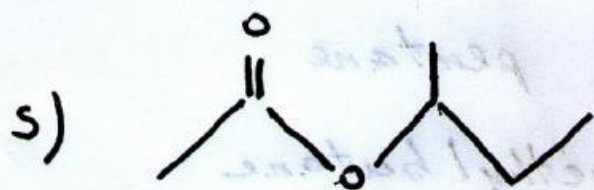
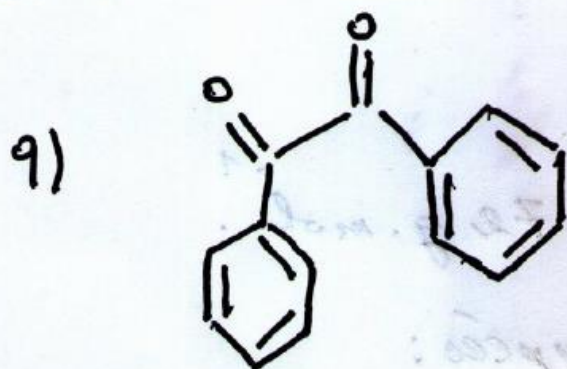
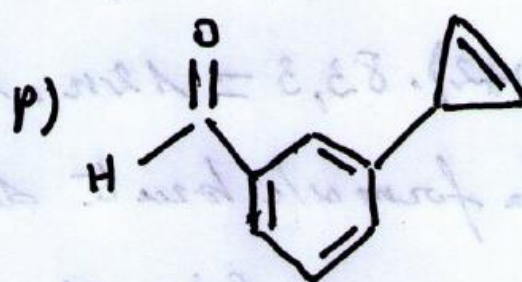
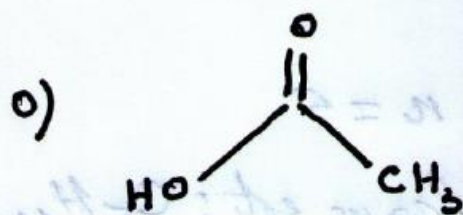
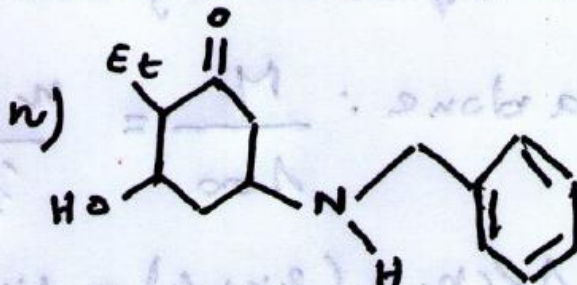
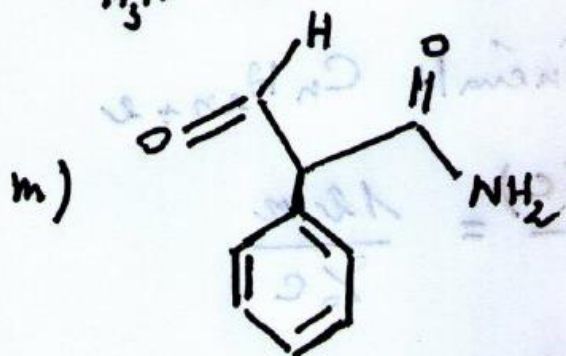
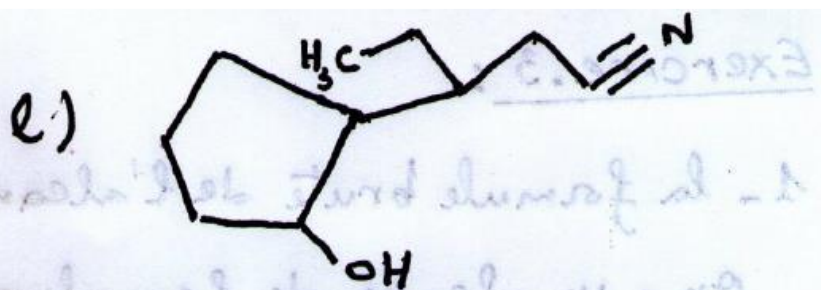
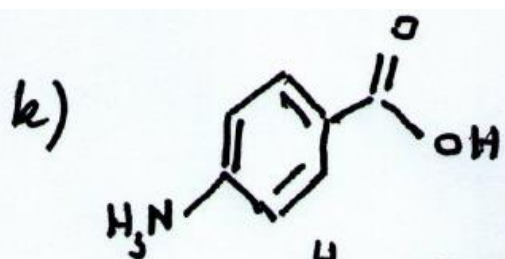
q) 4-carboxy octan diolique.

r) Acide 4-(2-amino-2-oxo-éthyl)-3-carboxyl  
benzoïque.

Exercice 2: Représentation des molécules:







### Exercice.3 :

1- la formule brute de l'alcane.

On a un alcane de formule générale:  $C_n H_{2n+2}$

$$\text{On a donc : } \frac{M}{100} = \frac{n \cdot m(C)}{\% C} = \frac{12n}{\% C}$$

$$M = 12n + (2n+2) = 14n+2$$

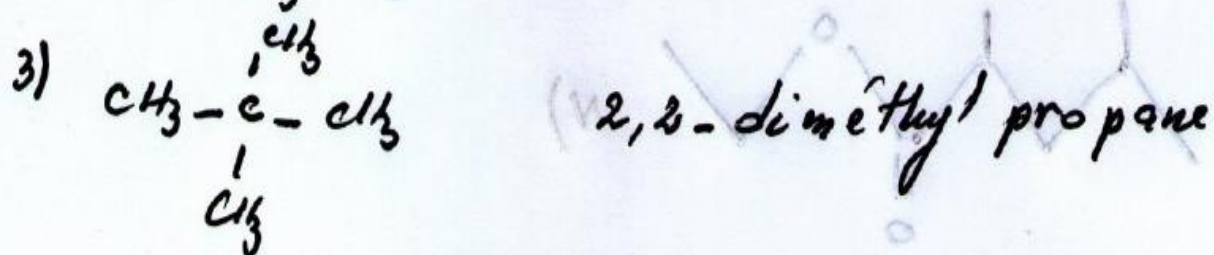
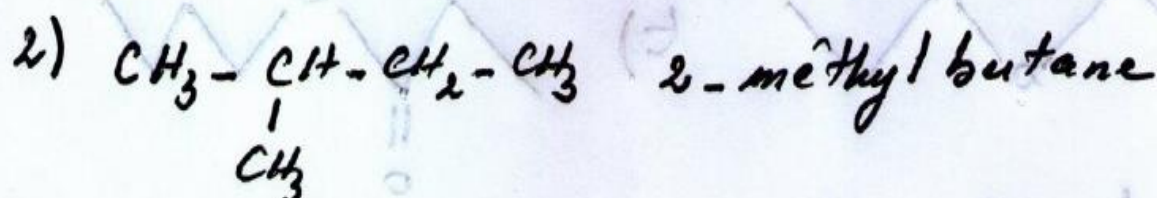
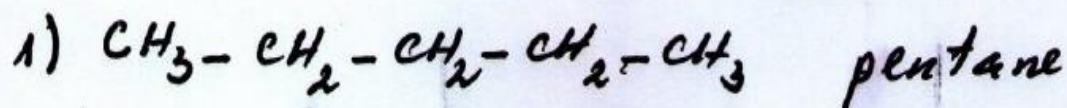
$$(14n+2) \cdot 83,3 = 12n \cdot 100 \Rightarrow n = 5$$

Donc la formule brute de cet alcane est:  $C_5 H_{12}$

2- Sa masse molaire  $M$ :

$$M = 14n+2 = 14 \times 5 + 2 = 72 \text{ g. mol}^{-1}$$

3- Les formules semi-développées:





#### Exercice 4 :

1- la formule générale du composé :

le composé de formule :  $C_x H_y S_z N_t$

$$M(C_x H_y S_z N_t) = 101 \text{ g.mol}^{-1}$$

$$\frac{M}{100} = \frac{12x}{\%C} \Rightarrow x = 4$$

$$\frac{M}{100} = \frac{1.y}{6,93} \Rightarrow y = 7$$

$$\frac{M}{100} = \frac{32.z}{31,68} \Rightarrow z = 1$$

$$\frac{M}{100} = \frac{14.t}{13,86} \Rightarrow t = 1$$

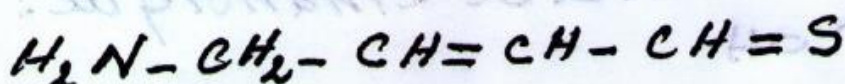
le composé a pour formule :  $C_4 H_7 S N$

2- le nombre d'insaturation :  $n$

$$n = \frac{2n + 2 - y + 1 - w}{2}$$

$$n = \frac{2 \times 4 + 2 - 7 + 1}{2} = 2$$

sa formule semi-développée :





### Exercice 5:

1- la masse molaire de l'acide :  $M$

l'acide carboxylique a pour formule brute:



$$\text{On a: } \frac{M}{100} = \frac{n \cdot M(C)}{\%C} = \frac{2n \cdot M(H)}{\%H} = \frac{32}{\%O}$$

$$\frac{M}{100} = \frac{12n}{\%C} = \frac{2n}{\%H} = \frac{32}{\%O}$$

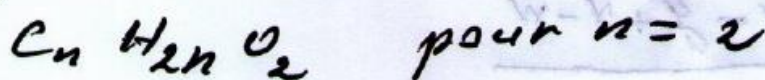
$$\frac{M}{100} = \frac{32}{\%O} \Rightarrow M = \frac{100 \cdot 32}{53,3} = 60 \text{ g.mol}^{-1}$$

2- le nombre d'atome de C :  $n$

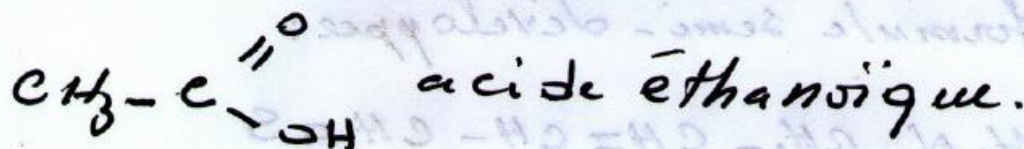
$$M = 12n + 2n + 32 = 14n + 32$$

$$\text{donc: } 14n + 32 = 60 \Rightarrow n = 2$$

3- la formule brute de l'acide:



4- la formule semi-développée de l'acide:





### Exercice 6 :

1- La formule brute du composé :  $C_xH_y$

$$\text{On a : } M = 29 \times d = 29 \times 1,45 = 42,0 \text{ g/mol}$$

$$\frac{M}{100} = \frac{x \cdot M(C)}{\%C} = \frac{y \cdot M(H)}{\%H}$$

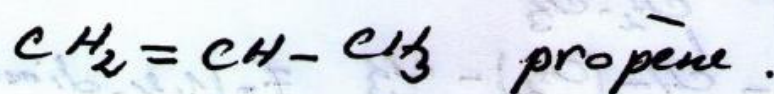
$$\frac{M}{100} = \frac{12x}{\%C} = \frac{y}{\%H}$$

$$\frac{42}{100} = \frac{12x}{85,7} \Rightarrow x = 3$$

$$\frac{42}{100} = \frac{y}{14,3} \Rightarrow y = 6$$

2- le composé  $C_3H_6$  appartient à la famille des alcènes sous forme  $C_nH_{2n}$ .

3- la formule semi-développée de  $C_3H_6$  est :



### Exercice 7 :

1- la masse molaire du gaz :  $M_A$

$$\text{On a : } n = \frac{m}{M}$$

$$\Rightarrow \frac{V_A}{V_m} = \frac{m_A}{M_A} \Rightarrow M_A = \frac{m_A \cdot V_m}{V_A}$$

$$M_A = \frac{3,712 \cdot 25}{1,60} = 58 \text{ g/mol.}$$



2. Ce gaz est un alcane à chaîne ouverte:

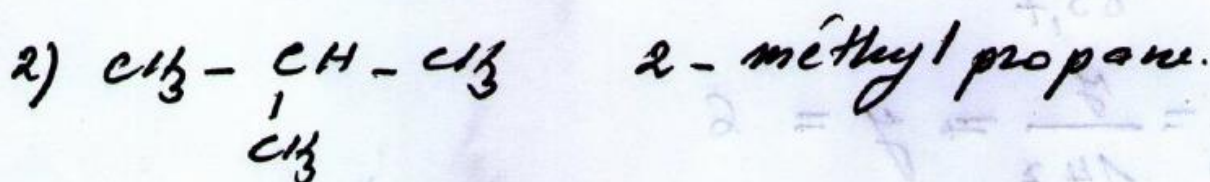
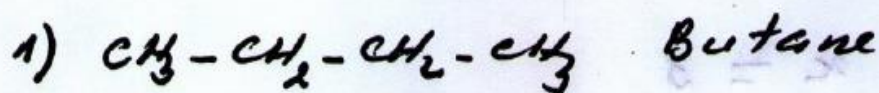
donc il s'écrit sous forme  $C_n H_{2n+2}$ .

$$\text{Donc : } M = 12n + 2n + 2 = 58$$

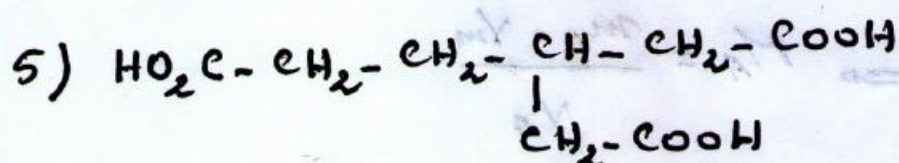
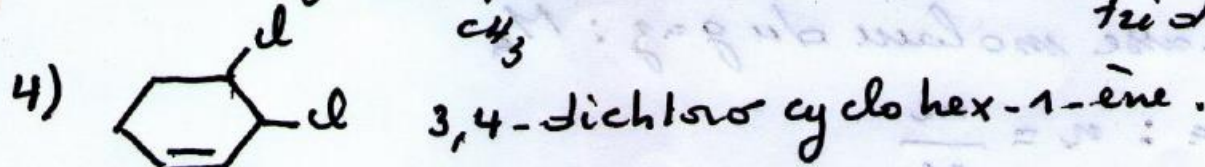
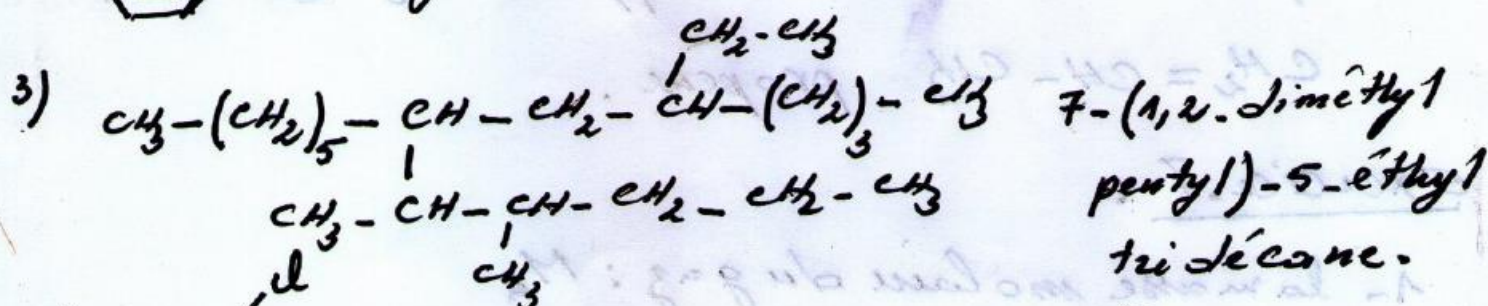
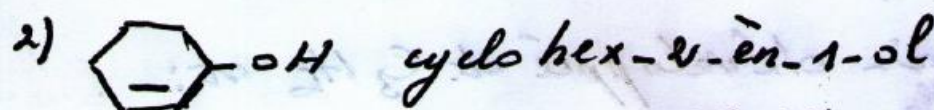
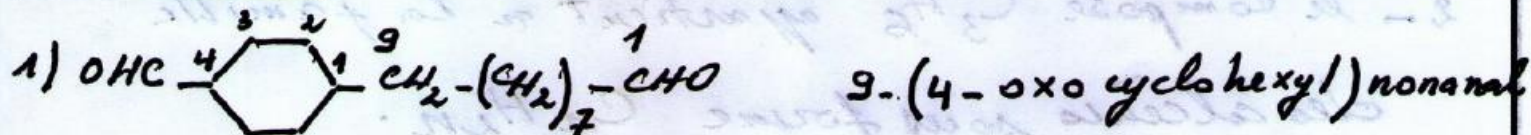
$$14n + 2 = 58 \Rightarrow n = \frac{56}{14} = n = 4$$

donc la formule est:  $C_4 H_{10}$

3- les formules semi-développées des isomères:

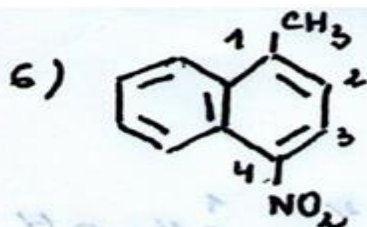


Exercice. 8:

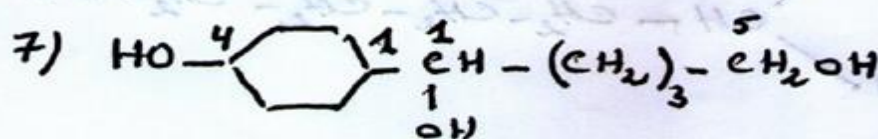


Acide 3-(carboxyméthyl)hexane diénoïque

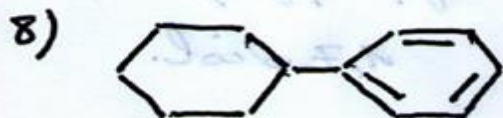




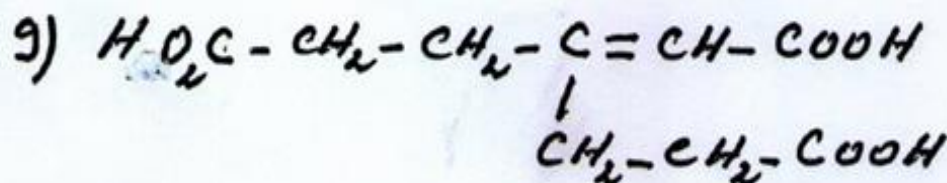
1-méthyl 1.4-nitronaphtalène.



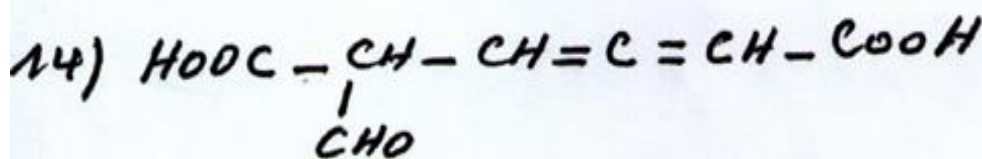
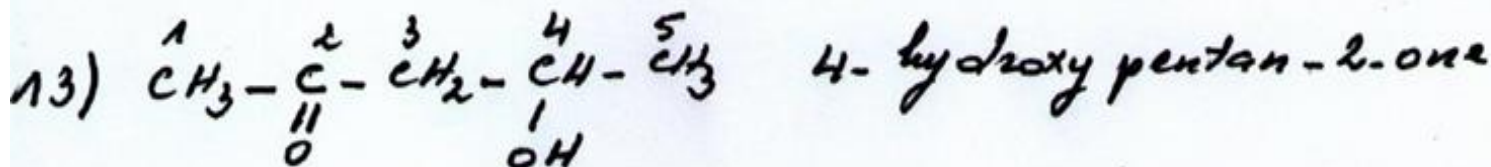
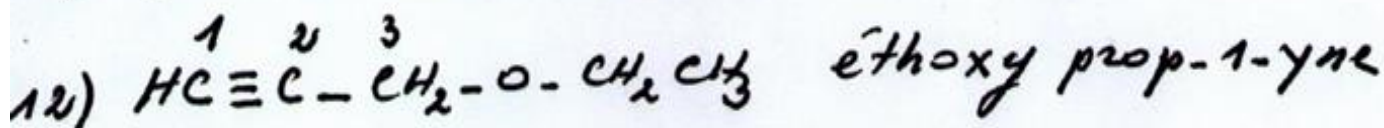
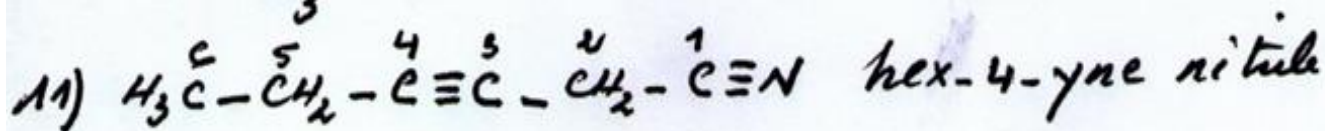
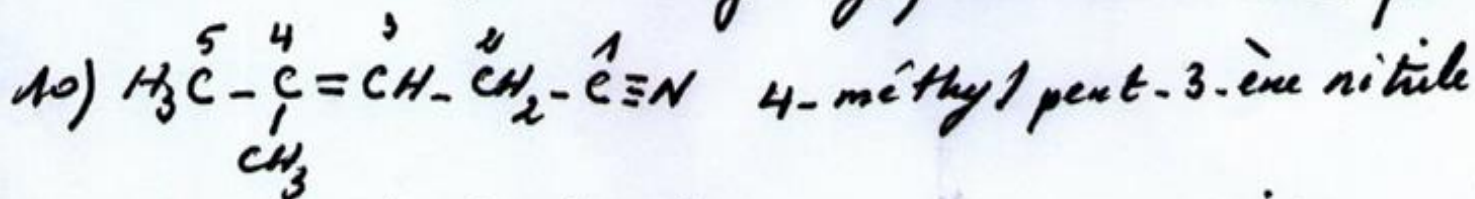
1-(4-hydroxy cyclohexyl) pentane-1,5-diol.



cyclohexyl benzène



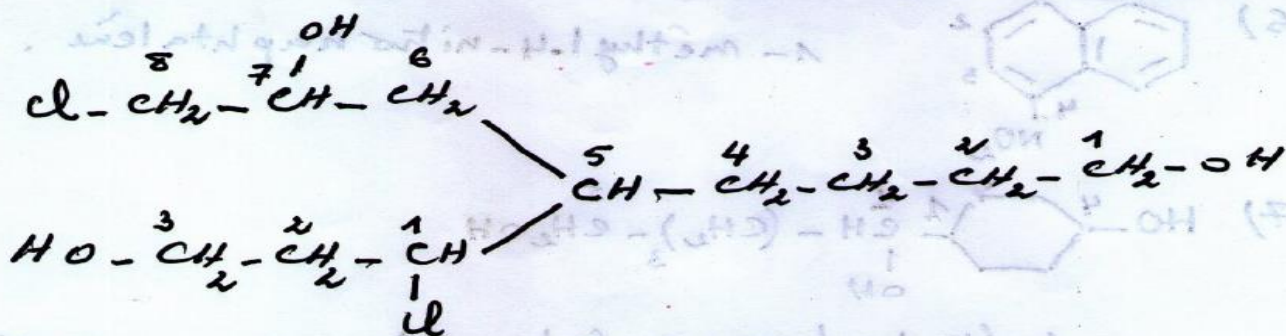
Acide 3-(2-carboxy éthyl) hex-2-ène dioïque



Acide 2-formyl hexa-3,4-diène dioïque



15)



8-chloro-5-(1-chloro-3-hydroxypropyl)octane-1,7-diol.