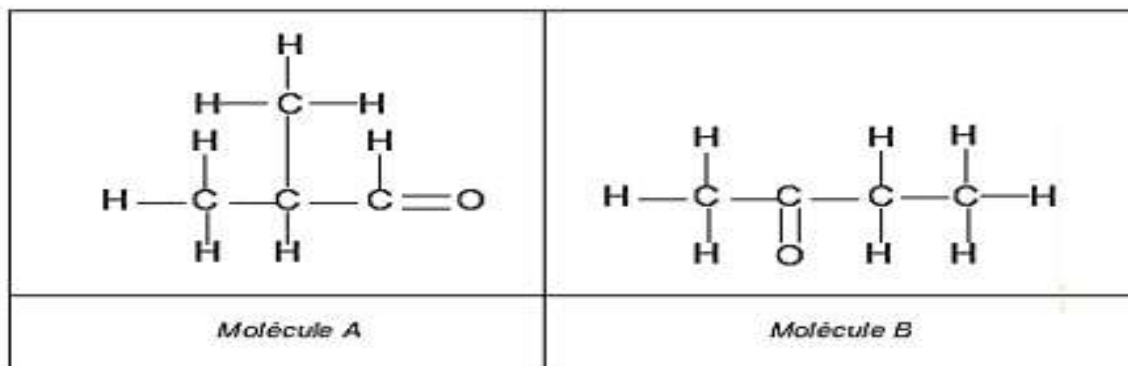


## Géométrie de quelques molécules

### Exercice 1 :

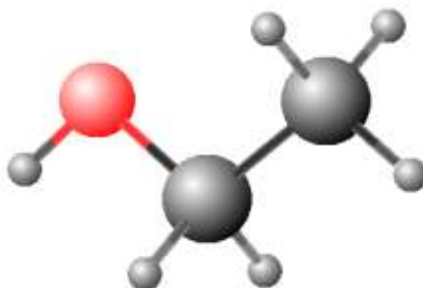
On considère la formule développées des molécules A et B :



- 1- Donner les formules brutes de A et B.
- 2- Que peut-on dire de ces molécules ?
- 3- Donner leurs formules développées.

### Exercice 2 :

L'acétone est le principal constituant du solvant utilisé pour retirer le vernis à ongles.  
Elle est également utilisée comme dissolvant pour dissoudre la colle.



- 1- Nommer le type du modèle utilisé sur l'image jointe.
  - 2- A partir de ce modèle, déterminer la formule brute de cette molécule.
  - 3- En utilisant le nombre d'électrons externes intervenant dans les atomes de cette molécule ; en déduire sa représentation de Lewis.
- On donne : C : Z=6 ; O : Z=8 ; H : Z=1
- 4- Donner leurs représentations de Lewis.

### Exercice 3 :

On considère les molécules suivantes :

le chlorométhane  $CH_3Cl$ , le trichlorométhane  $CHCl_3$  et l'éthanal  $CH_3COH$ .

- 1- Représenter la formule développée de ces molécules.
- 2- Représenter en représentation de CRAM ces molécules.

### Exercice 4 :

Le Solkane est un produit utilisé comme frigorigène (fluide permettant d'obtenir le froid)

Son nom scientifique est le 1,1,1,2-tétrafluorométhane et sa formule brute est  $C_2H_2F_4$ .

- 1- Trouver les formules semi-développées des molécules qui répondent à cette formule brute.
- 2- Donner la formule semi-développée du Solane que c'est la moins symétrique.

On donne :  $Z(C) = 6$  ,  $Z(H) = 1$  ,  $Z(F) = 9$

### Exercice 5 :

Quatre molécules hydrocarbure ont la même formule brute,  $C_4H_8$  et des formules semi-développées différentes.

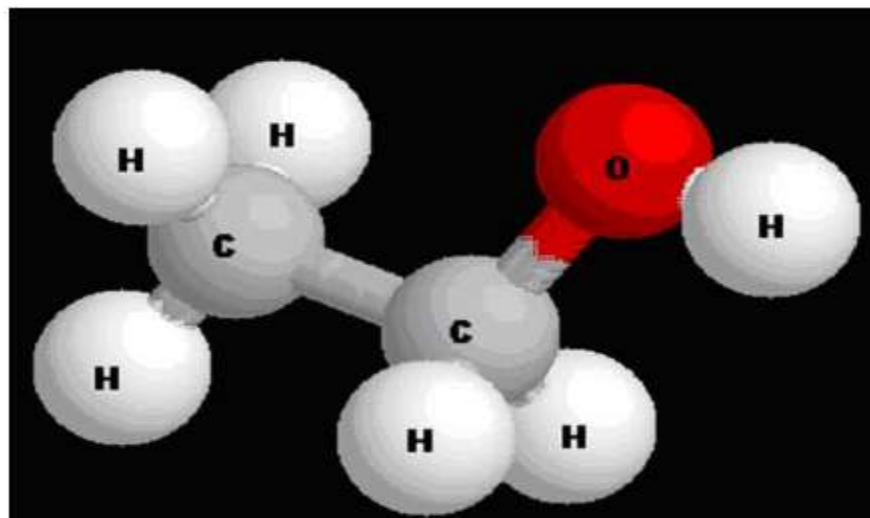
- 1- Déterminer les formules semi-développées de ces quatre molécules.

On donne  $Z(C) = 6$  ;  $Z(H) = 1$

- 2- Lorsqu'une molécule a au moins une liaison double, on dit qu'il est insaturée . Combien y a-t-il d'isomères insaturés répondant à la formule brute  $C_4H_8$  ?

### Exercice 6 :

Soit le modèle moléculaire représentant la molécule d'éthanol :



- 1- Ecrire la formule brute de cette molécule.
- 2- Ecrire la formule semi-développée de cette molécule et son schéma de Lewis.
- 3- En déduire la formule semi-développée de cette molécule.
- 4- On considère l'atome de carbone ayant une liaison avec l'atome d'oxygène comme central. Faire la représentation de Cram de l'éthanol.

## Exercice 7 :

### I- Les atomes

- 1- Ecrire les formules de Lewis des atomes suivants : hydrogène ; oxygène ; carbone ; azote ; soufre ; fluor.
- 2- Définir la liaison covalente.
- 3- Définir la valence d'un élément. Préciser la valence des éléments précédents.

### II- Les molécules

- 1- Ecrire les formules de Lewis des molécules suivantes :

$HF$  : Fluor d'hydrogène ;

$H_2S$  : sulfure d'hydrogène ;

$CO_2$  : dioxyde de carbone ;

$CH_4$  : méthane ;

$N_2$  : diazote ;  $C_2H_4O$  : éthanal.

- 2- la formule brute  $C_2H_4O$  correspond à deux corps sont des isomères, les propriétés différentes résultent d'une organisation différentes des atomes dans les deux molécules.

Ecrire les formules de Lewis correspondant à ces deux isomères.

## Exercice 8 :

- 1- Rappeler la représentation de Lewis des atomes suivants :  ${}_1H$  ,  ${}_6C$  ,  ${}_7N$  et  ${}_8O$ .
- 2- En déduire le schéma de Lewis des molécules suivants :  $C_3H_7N$  ;  $C_3H_8O$  ;  $C_4H_{10}$ .
- 3- On considère le tableau ci-dessous :

Ions	carbonate	Phosphate	ammonium	aluminium	fer II	peroxodisulfate
Formules	$CO_3^{2-}$	$PO_4^{3-}$	$NH_4^+$	$Al^{3+}$	$Fe^{2+}$	$S_2O_8^{2-}$

- 3-1- Donner les formules ioniques et statistiques des composés suivants :

a- Carbonate d'aluminium.

b- Peroxodisulfate d'ammonium.

c- Phosphate de fer *II*.

3-2- Nommer les composés ioniques ci-dessous :

a-  $FeS_2O_8$

b-  $Al_2(CO_3)_3$

c-  $(NH_4)_2PO_4$