

<p>Niveau : Tronc Commun Scientifique</p>	<p>دروس الدعم والتقوية Cours de soutien IMAD &amp; OTHMAN Géométrie de Quelques Molécules IMAD &amp; OTHMAN</p>	<p>Matière : Physique-chimie</p>
---	---	--------------------------------------

❖ Exercice 1 :

▪ QCM

- 1- Une liaison covalente lie :
  - a- Deux ions
  - b- Deux atomes
  - c- Plus de deux atomes
- 2- Les doublets liants résultent des électrons :
  - a- De la couche externe
  - b- De toutes les couches
- 3- L'atome de Cl isolé est :
  - a- Plus stable lorsqu'il est lié dans HCl
  - b- Moins stable lorsqu'il est lié dans HCl
  - c- Plus stable que lorsqu'il est l'état ionique  $Cl^-$
  - d- Moins stable que lorsqu'il à l'état ionique  $Cl^-$
- 4- Les gaz rares (gaz nobles) :
  - a- N'établissement pas des liaisons covalentes.
  - b- Ils n'existent pas dans la nature.
  - c- Ils existent dans la nature mais avec des proportions faibles.
  - d- Ils sont stables sous forme atomique.

❖ Exercice 2 :

Répondre par *vrai* ou *faux*

- 1- L'atome de  ${}_3Li$  a tendance à avoir électrons sur sa couche externe.
- 2- L'atome d'azote  ${}_7N$  a tendance à avoir 3 électrons sur sa couche externe.
- 3- La liaison covalente est la mise en commun d'un ou deux ou trois doublets entre deux atomes.
- 4- Dans une molécule tous les atomes sont liés pas des liaisons covalentes.
- 5- Dans une molécule, tous les électrons externes d'un atome sont liés.
- 6- Dans une molécule il y a toujours des doublets liants et des doublets non liants.
- 7- La liaison covalente s'établit entre deux ions de signes opposés.

❖ Exercice 3 :

- 1- On considère un atome de chlore de symbole  $^{35}_{17}\text{Cl}$ .
  - 1-1- Donner la structure de cet atome.
  - 1-2- Représenter cet atome selon le modèle de Lewis.
- 2- Le fluor  $_{9}(\text{F})$ , le brome (Br) sont des éléments chimiques appartenant à la famille du chlore.
  - 2-1- Quelle est la particularité des atomes de cette famille ? Quelle est son nom ?
  - 2-2- De quelle matière un atome de cette famille peut-il se stabiliser ?
- 3- Le chlore entre dans la composition des composés suivants :
  - a- Dichlore ; b- chlorure d'hydrogène ; c- chlorure de sodium.

On donne :  $^1_1\text{H}$  et  $^{23}_{11}\text{Na}$

Déterminer la formule brute et la formule électronique des composés a.b.c en précisant la nature des liaisons dans chaque cas.

❖ Exercice 4 :

On considère les formules des molécules suivantes :

$\text{H}_2\text{O}$  : l'eau

$\text{HCl}$  : Chlorure d'hydrogène (aide chlorhydrique)

$\text{ClOH}$  : acide hypochlorique

$\text{C}_2\text{H}_2\text{O}_4$  : acide oxalique

On donne :  $^1_1\text{H}$  ;  $^6_6\text{C}$  ;  $^8_8\text{O}$  ;  $^{17}_{17}\text{Cl}$

- 1- Représenter ces atomes par la méthode de Lewis.
- 2- Remplir le tableau suivant :

Formule brute de la molécule	$\text{HCl}$	$\text{H}_2\text{O}$	$\text{ClOH}$	$\text{C}_2\text{H}_2\text{O}_4$
Nombre d'électrons de valence dans la molécule				
Nombre de doubles dans la molécule				
Nombre de doubles non liants				
Nombre de doublets liants				

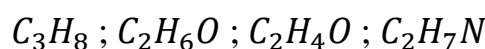
- 3- Représenter des molécules selon Lewis, en précisant pour le nombre et le type des liaisons covalentes pour chaque m.

❖ Exercice 5 :

On donne le tableau suivant :

Elément	H	C	O	N
Numéro atomique Z				

- 1- Représenter chaque élément par la méthode de Lewis.  
2- En déduire une représentation de Lewis pour les molécules suivantes :



❖ Exercice 6 :

- 1- Ecrire les formules de Lewis des atomes suivants :

Hydrogène(H) Z=1

Oxygène(O) Z=8

Carbone(C) Z=6

Azote(N) Z=7

Soufre(S) Z=16

Fluor(f) Z=9

- 2- Définir la liaison covalente (simple).  
3- Définir la valence d'un élément.  
4- Préciser la valence de chacun des éléments précédents.  
5- Ecrire la formule de Lewis pour chacun des composés suivants :  
 $HF : H_2S : N_2H_4 : CH_4O : C_2H_6O : CH_5N : HCN : C_3H_6$   
6- La formule brute  $C_2H_6O$  peut avoir deux formules développées différentes appelées (isomères).  
Ecrire la formule de Lewis de chacun de ces isomères.

❖ Exercice 7 :

Le gout acide du vinaigre ordinaire est à la présence de l'acide éthanóïque cet acide est un composé moléculaire de formule brute  $C_2H_4O_2$ .

On donne :  ${}_1H ; {}_6C ; {}_8O$

- 1- Représenter les atomes de l'acide éthanóïque par la méthode de Lewis.  
2- En déduire les représentations de Lewis pour la molécule d'acide éthanóïque sachant qu'elle contient une liaison covalente simple entre O et H.  
3- Déterminer dans cette molécule :  
- Le nombre de double non liants.

- Le nombre de doublets liants.
- Le nombre de liaison en précisant leur type.
- 4- La molécule d'acide éthanoïque possède un isomère appelé ester appartenant à la famille des esters.  
Quelle est la formule de cet ester ayant le goût d'arômes ou de parfums ?