



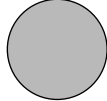


# DEVOIR SUR LES MOLÉCULES



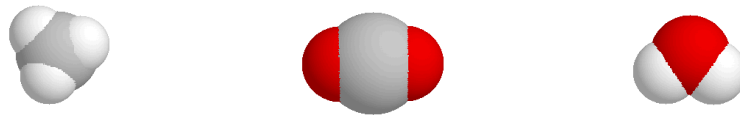
## Exercice 1

Étude de la molécule d'eau :

On donne :

carbone C	Hydrogène H	Oxygène O
		

1) Indiquer, en entourant la bonne réponse, la molécule d'eau de formule H<sub>2</sub>O.



2) Calculer la masse molaire moléculaire de l'eau.  $M(H) = 1 \text{ g/mol}$        $M(O) = 16 \text{ g/mol}$

*(D'après sujet de CAP Secteur 2 Métropole – la Réunion – Mayotte Session 2008)*

## Exercice 2

1) Donner le nom des éléments dont le symbole est donné :

Symbole de l'élément	C	Cl	N	O
Nom de l'élément				

2) Représenter par un schéma les molécules suivantes :

Molécule (formule brute)	H <sub>2</sub> O	CH <sub>4</sub>	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	HCl
Schéma représentant la molécule				

*(D'après sujet de CAP Secteur 2 Session Septembre 2005)*



**Exercice 3**



Compléter le tableau suivant en précisant le nom et en plaçant une croix pour indiquer s'il s'agit d'un atome ou d'une molécule.

Symbole ou formule	Nom	Atome	Molécule
	eau		
Cu			
CO <sub>2</sub>			
	carbone		

(D'après sujet de CAP Secteur 1 Session 2005)

**Exercice 4**

On donne :

**Anhydride phosphorique**  
**P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>**  
**Masse moléculaire : 141,9 g/mol**



- 1) Écrire la formule brute de l'anhydride phosphorique.
- 2) À l'aide de l'extrait de tableau périodique suivant :

1		Numéro atomique de l'élément						2
H 1 g/mol hydrogène		9						He 4 g/mol hélium
		F						
		19 g/mol						
		Fluor						
		Symbole de l'élément						
		Nom de l'élément						
3	4	5	6	7	8	9	10	
Li 6,9 g/mol lithium	Be 9,0 g/mol béryllium	B 10,8 g/mol fluor	C 12,0 g/mol carbone	N 14,0 g/mol azote	O 16,0 g/mol oxygène	F 19,0 g/mol fluor	Ne 20,1 g/mol néon	
11	12	13	14	15	16	17	18	
Na 23,0 g/mol sodium	Mg 24,3 g/mol magnésium	Al 27,0 g/mol aluminium	Si 28,1 g/mol silicium	P 31,0 g/mol phosphore	S 32,1 g/mol soufre	Cl 35,5 g/mol chlore	Ar 39,9 g/mol argon	

- a) Nommer les éléments chimiques constituant l'anhydride phosphorique et indiquer le nombre d'atomes de chacun d'eux.
- b) Calculer, en g/mol, la masse molaire moléculaire de l'anhydride phosphorique.

(D'après sujet de CAP Secteur 3 Nouvelle Calédonie Wallis et Futuna Session 2008)



### Exercice 5

Extrait de la classification périodique des éléments chimiques :

Couche Période		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
K	1	${}^1_1\text{H}$ 1,01							${}^4_2\text{He}$ 4,0
L	2	${}^7_3\text{Li}$ 6,94	${}^9_4\text{Be}$ 9,01	${}^{11}_5\text{B}$ 10,8	${}^{12}_6\text{C}$ 12,0	${}^{14}_7\text{N}$ 14,0	${}^{16}_8\text{O}$ 16,0	${}^{19}_9\text{F}$ 19,0	${}^{20}_{10}\text{Ne}$ 20,2
M	3	${}^{23}_{11}\text{Na}$ 23,0	${}^{24}_{12}\text{Mg}$ 24,3	${}^{27}_{13}\text{Al}$ 27,0	${}^{28}_{14}\text{Si}$ 28,1	${}^{31}_{15}\text{P}$ 31,0	${}^{32}_{16}\text{S}$ 32,1	${}^{35}_{17}\text{Cl}$ 35,5	${}^{40}_{18}\text{Ar}$ 39,9

Nombre de masse de l'isotope

le plus abondant :  $A \rightarrow$

Numéro atomique :  $Z \rightarrow$

$A$
$X$
$Z$
$M$

$M$  : Masse molaire atomique

$\leftarrow$  (g/mol) du mélange isotopique naturel.

1) Quels sont les symboles des atomes suivants :

- azote :
- sodium :
- hydrogène :

2) Déterminer pour le fluor F le nombre :

- de neutrons :
- d'électrons :
- de protons :

3) Combien d'atomes contient une mole de carbone ?

4) Donner la masse de trois moles de bore B.

5) Les atomes ont tendance à acquérir la structure électrique du gaz noble le plus proche.  
De ce fait, quels ions vont former :

- Le fluor F :
- Le lithium Li :

6) Donner un exemple :

- d'alcalin :
- d'halogène :
- de gaz noble :

*(D'après sujet de CAP Secteur 4 Académie de Rennes Session 1998)*