

**SERIE N°3**

[Chapitre : symbole- masse et composition de l'atome]

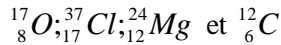
**CHIMIE****Exercice n°1 :****On donne :**  $m_p = m_n = 1,67 \cdot 10^{-27} \text{Kg}$ 

1°/Donner la représentation symbolique :

a/du noyau de chlore Cl sachant que son atome possède 17 électrons et que le nombre de nucléons est 35.

b/du noyau de calcium Ca sachant qu'il possède 20 protons et 20 neutrons.

2°/On donne les symboles des atomes suivants



a/Préciser les nombres de protons ; de neutrons et d'électrons dans chacun de ces atomes.

b/Calculer la valeur approchée de la masse de  ${}^{24}_{12}\text{Mg}$  .c/Calculer le nombre d'atomes de  ${}^{24}_{12}\text{Mg}$  contenus dans un échantillon de masse 1g.**Exercice n°2 :**

On considère le tableau suivant

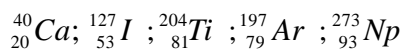
1° / Reproduire et compléter ce tableau

Symbole de l'élément	Nombre de protons	Nombre de neutrons	Nombre de nucléons	Nombre d'électrons	Représentation symbolique
B			11	5	
K					${}^{39}_{19}\text{K}$
F	9	10			

2°/Calculer la charge de chacun des noyaux du tableau

3°/Calculer la masse d'une mole d'atomes de  ${}^{39}_{19}\text{K}$ **On donne :**  $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{C}$  ;  $N = 6,02 \cdot 10^{23}$ **Exercice n°3 :**

Donner les constitutions des atomes suivants :

**Exercice n°4 :**On donne les symboles des atomes suivants :  ${}^{56}_{26}\text{Fe}$  et  ${}^{14}_7\text{N}$ 

1°/ Donner la composition du noyau de chaque atome.

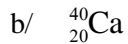
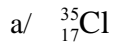
2°/ Calculer une valeur approchée de la masse de chaque atome.

3°/ Calculer la valeur de la charge électrique du nuage autour du noyau.

Que peut-on dire de la charge globale de l'atome.

**CORRECTION****Exercice n°1 :**

1°/



2°/

a/

	protons	neutrons	électrons
${}_{8}^{17}\text{O}$	8	9	8
${}_{17}^{37}\text{Cl}$	17	20	17
${}_{12}^{24}\text{Mg}$	12	12	12
${}_{6}^{12}\text{C}$	6	6	6

b/  $m(\text{Mg}) = 24 \cdot 1,67 \cdot 10^{-27} = 4,008 \cdot 10^{-26} \text{ Kg}$

c/ nombre d'atomes de  ${}_{12}^{24}\text{Mg} = \frac{0,001}{4,008 \cdot 10^{-26}} = 2,495 \cdot 10^{25}$  atomes

**Exercice n°2 :**

1° /

Symbole de l'élément	Nombre de protons	Nombre de neutrons	Nombre de nucléons	Nombre d'électrons	Représentation symbolique
B	5	6	11	5	
K	19	20	39	19	${}_{19}^{39}\text{K}$
F	9	10	19	9	${}_{9}^{19}\text{F}$

2°/  $Q(\text{B}) = 5 \cdot 1,6 \cdot 10^{-19} = 8 \cdot 10^{-19} \text{ C}$

$Q(\text{K}) = 19 \cdot 1,6 \cdot 10^{-19} = 30,4 \cdot 10^{-19} \text{ C}$

$Q(\text{F}) = 9 \cdot 1,6 \cdot 10^{-19} = 14,4 \cdot 10^{-19} \text{ C}$

3°/  $M = A \cdot m_p \cdot N = 39 \cdot 1,67 \cdot 10^{-27} \cdot 6,02 \cdot 10^{23} = 0,039 \text{ Kg} \Rightarrow \boxed{M = 39 \text{ g} = A}$

**Exercice n°3 :**

	Proton	Neutron	Électron
${}_{20}^{40}\text{Ca}$ ;	20	20	20
${}_{53}^{127}\text{I}$	53	74	53
${}_{81}^{204}\text{Ti}$	81	123	81
${}_{79}^{197}\text{Ar}$	79	118	79
${}_{93}^{273}\text{Np}$	93	180	93

**Exercice n°4 :**

On donne les symboles des atomes suivants :  ${}^{56}_{26}\text{Fe}$  et  ${}^{14}_7\text{N}$

- 1°/ L'atome de fer est composé de 26 protons, 26 électrons et 30 neutrons  
L'atome de l'azote est composé de 7 protons, 7 électrons et 7 neutrons
- 2°/  $m(\text{fer})=56 \cdot 1,67 \cdot 10^{-27} = 93,52 \cdot 10^{-27} \text{Kg}$   
 $m(\text{azote})=7 \cdot 1,67 \cdot 10^{-27} = 11,69 \cdot 10^{-27} \text{Kg}$
- 3°/  $Q(\text{fer})=26 \cdot (-1,6 \cdot 10^{-19}) = - 41,6 \cdot 10^{-19} \text{C}$   
 $Q(\text{azote})=7 \cdot (-1,6 \cdot 10^{-19}) = -11,2 \cdot 10^{-19} \text{C}$   
la charge globale de l'atome est nulle (égale à zéro)