



# COMMENT ÉTABLIR LA COMPOSITION D'UN LIQUIDE D'USAGE COURANT ?

## Exercice 1

Le sel de cuisine que nous utilisons est du chlorure de sodium de formule NaCl.

On considère l'atome de sodium et l'atome de chlore dont les caractéristiques sont les suivantes :  $^{23}_{11}\text{Na}$   $^{35}_{17}\text{Cl}$



Compléter le tableau suivant :

	Atome de sodium	Atome de Chlore
Symbole		
Nombre de protons		
Nombre de neutrons		
Nombre d'électrons		
Formule de l'ion		
Type d'ions (Cation ou anion)		

(D'après sujet de BEP secteur 4 Antilles Session 2007)

## Exercice 2

Un ciment utilisé pour réaliser une mosaïque est constitué de gypse.  
Le gypse est du sulfate de calcium CaSO<sub>4</sub>.



Extrait de la classification périodique :

$^1_1\text{H}$ hydrogène						$^4_2\text{He}$ hélium	
$^7_3\text{Li}$ lithium	$^9_4\text{Be}$ beryllium	$^{11}_5\text{B}$ bore	$^{12}_6\text{C}$ carbone	$^{14}_7\text{N}$ azote	$^{16}_8\text{O}$ oxygène	$^{19}_9\text{F}$ fluor	$^{20}_{10}\text{Ne}$ néon
$^{23}_{11}\text{Na}$ sodium	$^{24}_{12}\text{Mg}$ magnésium	$^{27}_{13}\text{Al}$ aluminium	$^{28}_{14}\text{Si}$ silicium	$^{31}_{15}\text{P}$ phosphore	$^{32}_{16}\text{S}$ soufre	$^{35}_{17}\text{Cl}$ chlore	$^{40}_{18}\text{Ar}$ argon
$^{39}_{19}\text{K}$ Potassium	$^{40}_{20}\text{Ca}$ calcium						



1) Compléter le tableau suivant :

Atomes constituant le gypse	Symbole	Nombre d'atomes par molécule de CaSO <sub>4</sub>
Calcium	Ca	1
	S	
Oxygène		

2) Compléter le tableau suivant :

Nom de l'atome	Symbole de l'atome	Nombre d'électrons	Nombre de protons	Nombre de neutrons
Oxygène		8		8
Calcium	Ca		20	

(D'après sujet de CAP Secteur 3 Session septembre 2005)

**Exercice 3**

1) On donne un extrait de la classification des éléments chimiques ci-dessous :

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1	<sup>1</sup> <sub>1</sub> H hydrogène 1,01 g/mol							<sup>4</sup> <sub>2</sub> He hélium 4,00 g/mol
2	<sup>7</sup> <sub>3</sub> Li lithium 6,94 g/mol	<sup>9</sup> <sub>4</sub> Be beryllium 9,01 g/mol	<sup>11</sup> <sub>5</sub> B bore 10,8 g/mol	<sup>12</sup> <sub>6</sub> C carbone 12,0 g/mol	<sup>14</sup> <sub>7</sub> N azote 14,0 g/mol	<sup>16</sup> <sub>8</sub> O oxygène 16,0 g/mol	<sup>19</sup> <sub>9</sub> F fluor 19,0 g/mol	<sup>20</sup> <sub>10</sub> Ne néon 20,2 g/mol
3	<sup>23</sup> <sub>11</sub> Na sodium 23,0 g/mol	<sup>24</sup> <sub>12</sub> Mg magnésium 24,3 g/mol	<sup>27</sup> <sub>13</sub> Al aluminium 27,3 g/mol	<sup>28</sup> <sub>14</sub> Si silicium 28,1 g/mol	<sup>31</sup> <sub>15</sub> P phosphore 31,0 g/mol	<sup>32</sup> <sub>16</sub> S soufre 32,1 g/mol	<sup>35</sup> <sub>17</sub> Cl chlore 35,5 g/mol	<sup>40</sup> <sub>18</sub> Ar argon 39,9 g/mol

Compléter le tableau suivant à l'aide de cet extrait.

Nom de l'élément	Symbole de l'élément	Nombre de protons	Masse molaire atomique (en g/mol)
Sodium		11	
Calcium			40,1

2) Dans les boissons les éléments chimiques sont présents sous forme d'ions.

a) **Expliquer** par une phrase quelle transformation doit subir l'atome de Sodium Na pour devenir un ion sodium Na<sup>+</sup>.

b) **Indiquer**, en justifiant la réponse, quelle est l'écriture de l'ion calcium présent dans la boisson.



(D'après sujet de BEP Secteur 1 Session juin 2008)



### Exercice 4

Dans la classification périodique, l'élément fer est représenté par  ${}^{56}_{26}\text{Fe}$ .

**Compléter** le tableau suivant.

Symbole du noyau	Nombre de protons	Nombre d'électrons	Nombre de neutrons
${}^{56}_{26}\text{Fe}$		26	

*(D'après sujet de BEP Secteur 1 Métropole – Mayotte – Réunion Session juin 2011)*

### Exercice 5

Afin de respecter les règles d'hygiène dans les locaux d'une crèche, des agents d'entretien utilisent une solution contenant de l'eau de javel.

Le produit actif de l'eau de javel est l'hypochlorite de sodium de formule  $(\text{Na}^+, \text{ClO}^-)$ .

1) **Indiquer** le nom des éléments chimiques présents dans l'hypochlorite de sodium.

2) On donne le symbole de l'atome de sodium  ${}^{23}_{11}\text{Na}$

**Indiquer** le nombre total de protons, de neutrons et d'électrons.

3) L'atome de sodium Na a-t-il gagné ou perdu un électron pour donner l'ion sodium  $\text{Na}^+$  ?  
**Justifier** la réponse.

*(D'après sujet de BEP secteur 4 DOM – TOM Session 2010)*



### Exercice 6

Une pièce d'une barrière est réalisée en aluminium dont le symbole chimique est :



1) **Indiquer** le nombre d'électrons dans un atome d'aluminium.

2) L'aluminium de cette pièce est recouvert d'une fine pellicule d'alumine dont la formule chimique est  $\text{Al}_2\text{O}_3$ .

**Donner** le nom et le nombre des atomes contenus dans la molécule d'alumine.

*(D'après sujet de CAP Groupement académique Est Session 2001)*

