



# EXERCICES SUR LES ATOMES

## Exercice 1

La caféine est un des composants du café. Sa formule brute s'écrit :  $C_8H_{10}N_4O_2$ .

Compléter le tableau.

Nom de l'élément	Symbole de l'élément
Hydrogène	H
Carbone	.....
.....	N
Oxygène	.....



1 <b>H</b> 1 g/mol hydrogène							2 <b>He</b> 4 g/mol hélium
3 <b>Li</b> 6,9 g/mol lithium	4 <b>Be</b> 9,0 g/mol béryllium	5 <b>B</b> 10,8 g/mol bore	6 <b>C</b> 12,0 g/mol carbone	7 <b>N</b> 14,0 g/mol azote	8 <b>O</b> 16,0 g/mol oxygène	9 <b>F</b> 19,0 g/mol fluor	10 <b>Ne</b> 20,1 g/mol néon
11 <b>Na</b> 23,0 g/mol sodium	12 <b>Mg</b> 24,3 g/mol magnésium	13 <b>Al</b> 27,0 g/mol aluminium	14 <b>Si</b> 28,1 g/mol silicium	15 <b>P</b> 31,0 g/mol phosphore	16 <b>S</b> 32,1 g/mol soufre	17 <b>Cl</b> 35,5 g/mol chlore	18 <b>Ar</b> 39,9 g/mol argon
19 <b>K</b> 39,1 g/mol potassium	20 <b>Ca</b> 40,1 g/mol calcium						

(D'après sujet de CAP Secteur 5 Antilles Session juin 2010)

## Exercice 2

Compléter le tableau suivant :

Symbole	Nombre d'électrons	Nombre de protons	Nombre de neutrons
$^{12}_6\text{C}$			
$^1_1\text{H}$			
$^{16}_8\text{O}$			

(D'après sujet de CAP Secteur 1 Groupement académique Sud Session juin 2001)

## Exercice 3

Compléter le tableau suivant sachant que l'écriture symbolique de l'élément chlore est  $^{35}_{17}\text{Cl}$ , et celle de l'élément magnésium :  $^{24}_{12}\text{Mg}$ .

		Nombre de protons	Nombre de neutrons	Nombre d'électrons
chlore	Cl			
magnésium	Mg			

(D'après sujet de CAP Secteur 2 Groupement académique Nord Session juin 2001)



### Exercice 4

Cinq éléments ci-dessous de la classification périodique ont été volontairement effacés.

${}_{13}^{27}\text{Al}$	${}_{11}^{23}\text{Na}$	${}_{6}^{12}\text{C}$	${}_{7}^{14}\text{N}$	${}_{20}^{40}\text{Ca}$
Aluminium	Sodium	Carbone	Azote	Calcium

Les replacer dans le tableau :

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
${}_{1}^1\text{H}$ hydrogène 1,01							${}_{2}^4\text{He}$ hélium 4,00
${}_{3}^7\text{Li}$ lithium 6,94	${}_{4}^9\text{Be}$ béryllium 9,01	${}_{5}^{11}\text{B}$ bore 10,81			${}_{8}^{16}\text{O}$ oxygène 16,00	${}_{9}^{19}\text{F}$ fluor 19,00	${}_{10}^{20}\text{Ne}$ néon 20,18
	${}_{12}^{24}\text{Mg}$ magnésium 24,31		${}_{14}^{28}\text{Si}$ silicium 28,09	${}_{15}^{31}\text{P}$ phosphore 30,97	${}_{16}^{32}\text{S}$ soufre 32,07	${}_{17}^{35}\text{Cl}$ chlore 35,45	${}_{18}^{40}\text{Ar}$ argon 39,95
${}_{19}^{39}\text{K}$ potassium 39,10							

(D'après sujet de CAP Secteur 2 Académie d'Amiens Session 1998)

### Exercice 5

En utilisant la classification périodique des éléments, **compléter** le tableau ci-dessous :

Nom de l'élément	Symbole	Nombre de masse	Nombre de protons	Nombre de neutrons	Nombre d'électrons
Aluminium					

(D'après sujet de CAP Secteur 1 Groupement académique Nord Session juin 2002)

### Exercice 6

Deux des éléments principaux étudiés en chimie organique sont : C et H.

**Compléter** le tableau ci-dessous :

Eléments	C	H
Nom de l'élément		
Atome	${}_{6}^{12}\text{C}$	${}_{1}^1\text{H}$
Nombre de protons		
Nombre de neutrons		
Nombre d'électrons		

(D'après sujet de CAP Académie de Bordeaux Session 1996)



**Exercice 7**

L'atome de carbone est noté  $^{12}_6\text{C}$ . **Compléter** les phrases suivantes :

Le numéro atomique est ..... Le nombre de masse est .....

*(D'après sujet de CAP Secteur 3 Métropole, Réunion, Mayotte Session septembre 2008)*

**Exercice 8**

On donne :  $^{14}_7\text{N}$  et  $^1_1\text{H}$ .

**Donner** la structure de l'atome d'azote et de l'atome d'hydrogène (nombre d'électrons, protons et neutrons)

.....  
.....  
.....

*(D'après sujet de CAP Académie de Rennes Esthétique cosmétique Session juin 1998)*

**Exercice 9**

L'armature métallique d'une enseigne est en fer.

1) Dans la classification périodique, on lit :  $^{56}_{26}\text{Fe}$ . **Compléter** le tableau suivant :

	Symbole	Nombre de protons	Nombre d'électrons	Nombre de neutrons
<b>Fer</b>				

2) Afin d'alléger l'enseigne, l'armature sera faite dans un autre métal qui possède 14 neutrons et 13 électrons. En vous aidant de la classification périodique simplifiée ci-dessous, **retrouver** le symbole de ce métal. **Justifier** la réponse.

.....  
.....

$^1_1\text{H}$							$^4_2\text{He}$
$^7_3\text{Li}$	$^9_4\text{Be}$	$^{11}_5\text{B}$	$^{12}_6\text{C}$	$^{14}_7\text{N}$	$^{16}_8\text{O}$	$^{19}_9\text{F}$	$^{20}_{10}\text{Ne}$
$^{23}_{11}\text{Na}$	$^{24}_{12}\text{Mg}$	$^{27}_{13}\text{Al}$	$^{28}_{14}\text{Si}$	$^{31}_{15}\text{P}$	$^{32}_{16}\text{S}$	$^{35}_{17}\text{Cl}$	$^{40}_{18}\text{Ar}$

3) Quel est le nom de ce métal ?

.....

*(D'après sujet de CAP Secteur DOM – TOM Session juin 2009)*