

## TD - De l'atome à l'ion

- Objectifs :**
- Savoir répartir des électrons en différentes couches, appelées K, L, M.
  - Enoncer les règles de stabilité des atomes de gaz nobles.

### I - Description d'un atome.

1) Compléter le tableau suivant :

Z	1	6	17
Symbole de l'élément	H	C	Cl
A		12	
Nombre de neutrons	0	6	18
Notation symbolique			

### II - Description du nuage électronique.

Pour vous aider, vous pourrez regarder chez vous les notions expliquées sur le site:

<http://olical.free.fr/coucprin.swf>

1) Les électrons sont répartis en différentes couches autour du noyau. Lesquelles ?

.....

.....

2) Remplir le tableau suivant :

Couche	Nombre maximal d'électrons
K	
L	
M	

3) Compléter le tableau suivant :

	Symbole	Nombre total d'électrons	Nombre d'électrons dans la couche K	Nombre d'électrons dans la couche L	Nombre d'électrons dans la couche M	Répartition électronique
Carbone	C	6				
Oxygène		8				
Sodium		11	2	8	1	$(K)^2(L)^8(M)^1$
Chlore		17				
Aluminium	Al	13				

### III - Des ions étonnants.

#### Définition :

Un **ion** est un atome ayant perdu ou gagné un ou plusieurs électrons.

- Un anion est un ion chargé négativement (il a gagné un ou plusieurs électrons) ;
- Un cation est un ion chargé positivement (il a perdu un ou plusieurs électrons).

Compléter le tableau suivant :

	Symbole	Nombre total d'électrons	Nombre d'électrons dans la couche K	Nombre d'électrons dans la couche L	Nombre d'électrons dans la couche M	Répartition électronique
Ion sodium	Na <sup>+</sup>					
Ion chlorure	Cl <sup>-</sup>	18				
Ion aluminium	Al <sup>3+</sup>					

Les ions se forment selon des règles précises, que vous allez découvrir.

1) Compléter le tableau suivant :

Nom	Symbole	Nombre total d'électrons	Configuration électronique
Hélium	He	2	
Néon	Ne	10	
Argon	Ar	18	

2) L'hélium, le néon et l'argon sont des gaz nobles, que pouvez-vous dire de leur configuration électronique ?

.....

.....

.....

.....

3) Compléter le tableau suivant :

Elément	Li	Be	Mg	F	O
Z	3	4	12	9	8
Ion	Li <sup>+</sup>	Be <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	F <sup>-</sup>	O <sup>2-</sup>
Nombre d'électrons					
Configuration électronique					

4) Que pouvez-vous dire de la configuration électronique de ces ions ? Comparer ces configurations électroniques à celles des gaz nobles.

.....

.....

.....

.....

5) Etablissez la règle selon laquelle se forment les ions.

.....