



Modèle de l'ion monoatomique

- 1- Les entités chimiques qui ne diffèrent d'un atome que par leur nombre d'électrons sont appelés ions monoatomiques et sont chargés électriquement : un ion chargé positivement s'appelle un cation, un ion chargé négativement s'appelle un anion.
- 2- La charge de l'ion est indiquée en nombre de charge élémentaire : en excès pour les cations (+, 2+, 3+) ou en défaut pour les anions (-, 2-, 3-).
- 3- La masse d'un ion monoatomique est pratiquement égale à celle d'un atome ayant le même noyau

Modèle de l'élément chimique

- 1- Un élément chimique est un ensemble qui regroupe les différentes sortes d'atomes et d'ions monoatomiques ayant un même nombre de protons Z . Un élément chimique est donc un concept caractérisé par son numéro atomique Z .
- 2- On représente un élément chimique par un **symbole** écrit à l'aide d'une majuscule parfois suivie d'une minuscule que l'on retrouve dans les symboles des atomes et des ions appartenant à cet élément chimique.
- 3- Au cours d'une transformation chimique il y a **conservation des éléments chimiques, donc des noyaux**.

Modèle du nuage électronique : structure électronique

Champ de validité du modèle : ce modèle est valable pour les entités chimiques comportant **moins de 18 électrons** (18 inclus).

- 1- Dans un atome ou un ion monoatomique, les électrons se répartissent en « couches » plus ou moins éloignées du noyau. Les électrons les moins liés au noyau se situent sur la couche située la plus loin du noyau dite **couche externe**.

Les électrons de la couche externe sont appelés **électrons périphériques**.

- 2- La couche la plus proche est appelée la couche **K**. La 2e couche est appelée **L**, la troisième est appelée **M**, etc...

- 3- La **structure électronique** d'un atome ou d'un ion monoatomique est la répartition de ses électrons sur les différentes couches. Cette répartition obéit aux règles suivantes :

- ① Chaque couche ne peut contenir qu'un nombre limité d'électrons :
2 pour la couche K, 8 pour la couche L, 18 pour la couche M.
- ② Les électrons sont répartis dans les couches électroniques dans un ordre précis :
d'abord la couche K, puis la L, puis la M.
- ③ Un électron ne peut être placé dans une couche que si les couches précédentes sont pleines (une couche pleine est dite **saturée**).

- 4- La structure électronique **est notée sous la forme** : $(K)^2(L)^8(M)^7$ par exemple pour 17 électrons.