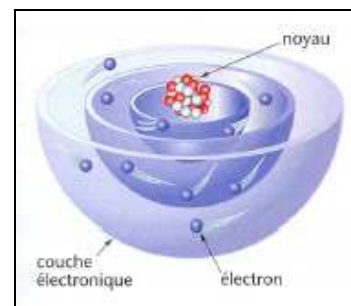


La classification périodique des éléments de l'Univers

I – Les électrons :

Les électrons du cortège électronique se répartissent dans des couches électroniques :

- ✓ La première couche, couche K (la couche la plus proche du noyau) peut accueillir 2 électrons.
- ✓ La deuxième couche, couche L, peut accueillir 8 électrons;
- ✓ La troisième couche, couche M, peut accueillir 8 électrons.



Au cours de leurs transformations chimiques, les atomes et ions évoluent de manière à avoir :

- ✓ 2 électrons sur leur couche externe pour les atomes de numéro atomique inférieur ou égale à 4 : c'est la **règle du duet**.
- ✓ 8 électrons sur leur couche externe pour les atomes de numéro atomique supérieur à 4 : c'est la **règle de l'octet**.

Les cations et anions monoatomiques formés pour satisfaire la règle du «duet» et de l'octet sont plus stables que l'atome correspondant. Les gaz nobles (ou gaz rares ou gaz inertes) réagissent très difficilement. Ils sont très stables.

II - La classification périodique des éléments :

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Première période	1,0 1 H (K) ¹							4,0 2 He (K) ²
Deuxième période	6,9 3 Li (K) ² (L) ¹	9,0 4 Be (K) ² (L) ²	10,8 5 B (K) ² (L) ³	12,0 6 C (K) ² (L) ⁴	14,0 7 N (K) ² (L) ⁵	16,0 8 O (K) ² (L) ⁶	19,0 9 F (K) ² (L) ⁷	20,2 10 Ne (K) ² (L) ⁸
Troisième période	23,0 11 Na (K) ² (L) ⁸ (M) ¹	24,3 12 Mg (K) ² (L) ⁸ (M) ²	27,0 13 Al (K) ² (L) ⁸ (M) ³	28,1 14 Si (K) ² (L) ⁸ (M) ⁴	31,0 15 P (K) ² (L) ⁸ (M) ⁵	32,1 16 S (K) ² (L) ⁸ (M) ⁶	35,5 17 Cl (K) ² (L) ⁸ (M) ⁷	39,9 18 Ar (K) ² (L) ⁸ (M) ⁸

Le savant russe **Mendeleïev** (XIX^e siècle) est à l'origine de la classification périodique.

Les éléments chimiques sont classés par numéro atomique Z croissant.

Une nouvelle ligne est commencée chaque fois qu'intervient une nouvelle couche électronique KLM.

- ✓ Dans une même ligne, les atomes des éléments ont les mêmes couches électroniques occupées. Chaque ligne est appelée période.
- ✓ Dans une même colonne, les atomes des éléments ont le même nombre d'électrons sur leur couche externe. Chaque colonne est appelée famille.

Les éléments d'une même colonne conduisent à la formation d'ions monoatomiques stables ayant la même charge ; les atomes des éléments d'une même colonne forment, dans une molécule, le même nombre de liaisons covalentes.

III – Quelques familles d'éléments :

Les éléments d'une même colonne de la classification périodique ont des propriétés chimiques voisines (réactions chimiques similaires). On dit qu'ils forment une famille. Les éléments d'une même famille possèdent le même nombre d'électrons sur leur couche externe.

Il faut connaître les 3 familles principales :

- ✓ Premier colonne : famille des métaux alcalins.
- ✓ Septième et avant-dernière colonne : famille des halogènes.
- ✓ Huitième et dernière colonne : famille des gaz rares ou des gaz nobles.