


Niveau : 2nde C	 OG 5 : COMPRENDRE LA CONSTITUTION GENERALE DE LA MATIERE ET SES TRANSFORMATIONS.
TITRE : CLASSIFICATION PERIODIQUE DES ELEMENTS CHIMIQUES	
Objectif spécifique :	OS 1 : Déterminer les différentes familles et leurs propriétés en exploitant la classification périodique.
Moyens :	
Vocabulaire spécifique :	
Documentation : Livres de Chimie AREX Seconde, Eurin-gié Seconde. Guide pédagogique et Programme.	
Amorce :	
Plan du cours : <ul style="list-style-type: none"> I) Tableau de classification <ul style="list-style-type: none"> 1° Règles d'édification du tableau de Mendeleïev 2° Tableau périodique simplifié des 20 premiers éléments chimiques II) Etude de quelques familles <ul style="list-style-type: none"> 1° Eléments de la première colonne 2° Les métaux alcalino-terreux 3° Eléments de l'avant dernière colonne 4° Les gaz rares III) Intérêt de la classification périodique <ul style="list-style-type: none"> 1° Propriétés chimiques et place dans la classification périodique 2° Différentes zones du tableau de classification périodique 	

CLASSIFICATION PERIODIQUE DES ELEMENTS CHIMIQUES

I) Tableau de classification

1° Règles d'édification du tableau de Mendeleïev

- * Les éléments chimiques sont classés par **numéro atomique Z croissant** ;
- * Les éléments dont les atomes ont le **même nombre d'électrons** sur leur **couche externe** sont disposés dans une même colonne verticale et constituent une **famille** ;
- * Une nouvelle ligne du tableau, appelée **période**, est utilisée chaque fois que le remplissage électronique fait intervenir une **nouvelle couche électronique**.

2° Tableau périodique simplifié des 20 premiers éléments chimiques

${}_1\text{H}$							${}_2\text{He}$
${}_3\text{Li}$	${}_4\text{Be}$	${}_5\text{B}$	${}_6\text{C}$	${}_7\text{N}$	${}_8\text{O}$	${}_9\text{F}$	${}_{10}\text{Ne}$
${}_{11}\text{Na}$	${}_{12}\text{Mg}$	${}_{13}\text{Al}$	${}_{14}\text{Si}$	${}_{15}\text{P}$	${}_{16}\text{S}$	${}_{17}\text{Cl}$	${}_{18}\text{Ar}$
${}_{19}\text{K}$	${}_{20}\text{Ca}$						

La **première ligne (période)** du tableau concerne le remplissage de la **couche électronique K**.

La **deuxième période** concerne le remplissage de la **couche électronique L ... etc.**

II) Etude de quelques familles

1° Eléments de la première colonne

Ils ont tous un électron sur leur dernière couche. Ils forment à l'exception de l'hydrogène, la famille des **métaux alcalins**. Ils sont caractérisés par :

- des corps simples métalliques, mous et peu denses ;
- une grande réactivité chimique (exemple : oxydation à froid par le dioxygène de l'air).

Ce sont : **le lithium, le sodium, le potassium, le rubidium, le césium.**

2° Les métaux alcalino-terreux

Ce sont les éléments de la deuxième colonne à savoir **le béryllium, le magnésium, le calcium, le strontium, le baryum.**

Ils ont des propriétés voisines de celles des alcalins, en l'occurrence une très grande réactivité chimique. On les appelle **métaux vrais**. Ils comportent deux électrons sur leur couche externe.

3° Eléments de l'avant dernière colonne

Ce sont **le fluor, le chlore, le brome et l'iode**. On les appelle les **halogènes**. Ils sont caractérisés par :

- une couche externe à sept (7) électrons ;
- des corps simples diatomiques ;
- une grande réactivité chimique (exemple : réaction avec les métaux pour donner des **halogénures métalliques**).

4° Les gaz rares

On les appelle encore **gaz nobles**. Ce sont les éléments de la dernière colonne : **l'hélium, le néon, l'argon, le krypton, le xénon.**

Ils présentent une absence quasi-totale de réactivité chimique : on parle d'**inertie chimique**. Ce sont des corps simple monoatomiques, gazeux à la température et sous la pression ordinaires.

Ils ont une couche externe saturée à huit (8) électrons à l'exception de l'hélium qui possède seulement deux électrons.

III) Intérêt de la classification périodique

1° Propriétés chimiques et place dans la classification périodique

Les propriétés chimiques des atomes d'un élément sont déterminées par leur structure électronique externe. La structure électronique externe, déterminant également la place d'un élément dans le tableau de classification périodique, il existe alors une relation entre les propriétés chimiques d'un élément et sa place dans la classification.

2° Différentes zones du tableau de classification périodique

On distingue principalement **trois zones** dans le tableau :

- la plus vaste correspond à des éléments plutôt **donneurs d'électrons** : les corps simples correspondants sont des **métaux** ;
- la deuxième regroupe les éléments plutôt **attracteurs d'électrons** : ce sont les **non-métaux** ;
- la troisième est la colonne des gaz rares, qui ne sont ni donneurs ni attracteurs d'électrons.