

**Sciences 9 Chapitre 2****Section 2.2 cont'd****Les propriétés des métaux, des non-métaux et des métalloïdes**

<b>Les métaux :</b>	<b>Les non-métaux :</b>	<b>Les métalloïdes :</b>	<b>Les métaux de transition :</b>

**Decide si les groupes des elements font partie de la meme famille ou groupe**

1. Na Mg Al Si P S Cl Ar \_\_\_\_\_
2. N P As \_\_\_\_\_
3. K Ti Fe \_\_\_\_\_
4. Eu Gd Tb Dy \_\_\_\_\_
5. Ne Ar Xe \_\_\_\_\_

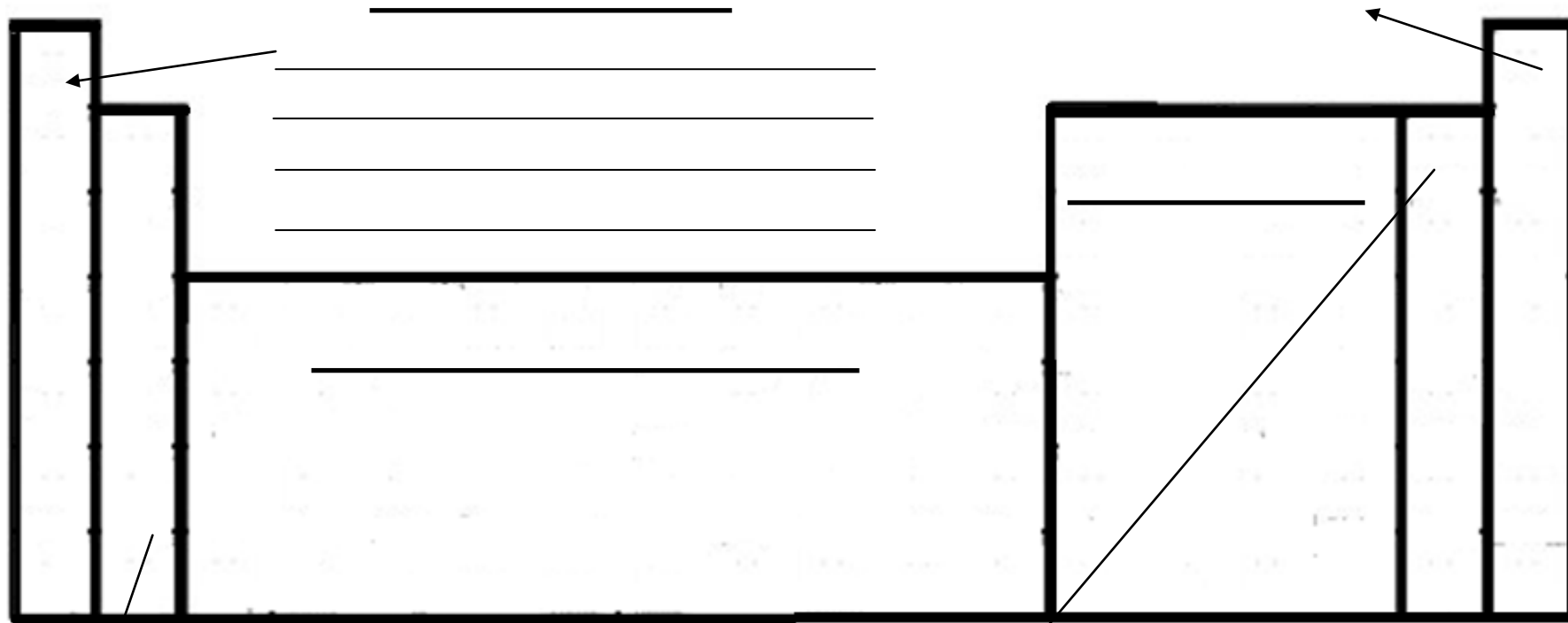
**Les familles chimiques**

- Le tableau périodique est organisé dans les familles.
- Il y a 7 grandes familles :
  1. Les métaux alcalins
  2. Les métaux alcalino-terreux
  3. Les métaux de transition
  4. Les actinides
  5. Les lanthanides
  6. Les halogènes
  7. Les gaz rares

**Utilise le tableau périodique suivant pour écrire vos notes sur les familles des éléments:**

**Étiquette chaque famille et indique les propriétés importantes :**

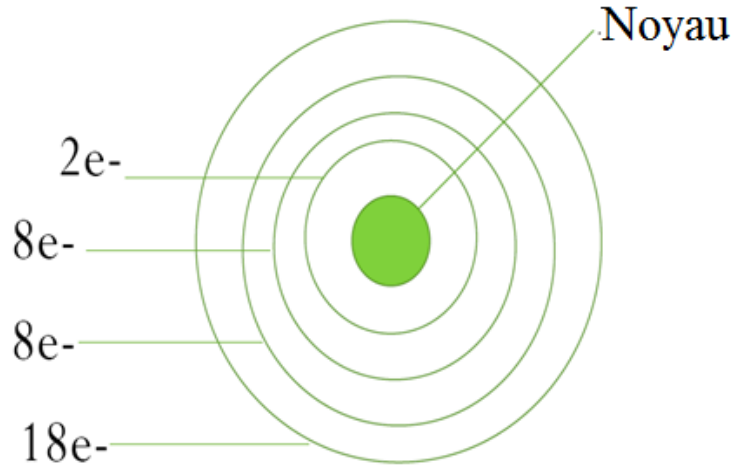
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

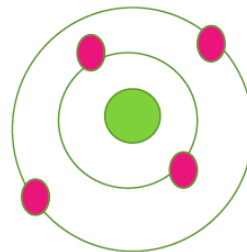
**Section 2.3 : Le tableau périodique et la théorie atomique**



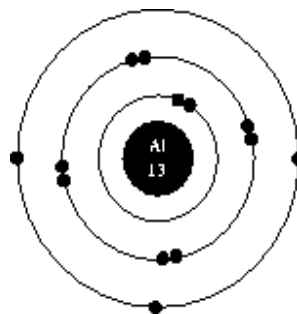
- Dans un schéma du modèle de Bohr-Rutherford, les électrons sont disposés sur des couches autour du noyau selon un ordre précis : 2, 8, 8, 18 (pour les premières quatre couches).
- Les régions qui entourent le noyau d'un atome sont appelées \_\_\_\_\_ ou \_\_\_\_\_
- La première couche \_\_\_\_\_ être remplie avant la deuxième et avant de passer à la troisième, etc.
- La plupart des éléments dans la même famille ont la même # de électrons de valence (# d'électrons dans la couche externe).
- **# de période = # de couches**
- La couche de gaz rares est remplie. ALORS, ils sont \_\_\_\_\_.
- Pour être stable, un élément \_\_\_\_\_ ou \_\_\_\_\_ des électrons. Des métaux doivent \_\_\_\_\_ des électrons et les non-métaux doivent \_\_\_\_\_ les électrons.

**Des exemples :**

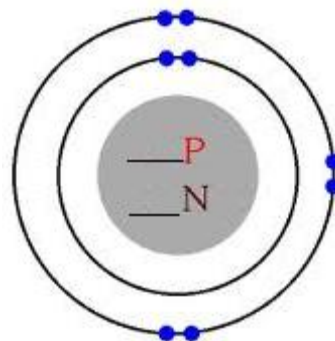
1. Béryllium : Niveau d'énergie = 2  
Électron de valence = 2



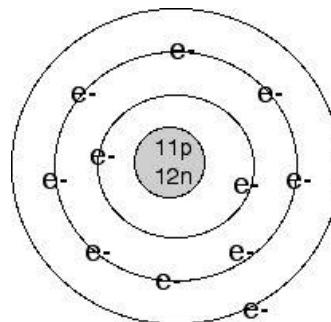
2. Aluminium : Niveau d'énergie = \_\_\_\_\_  
Électron de valence = \_\_\_\_\_



3. \_\_\_\_\_ :  
Niveau d'énergie = \_\_\_\_\_  
Électron de valence = \_\_\_\_\_



4. \_\_\_\_\_ :  
Niveau d'énergie = \_\_\_\_\_  
Électron de valence = \_\_\_\_\_



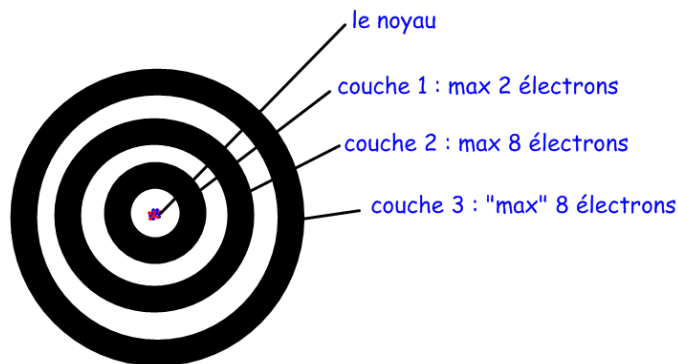
# Des notes supplémentaires : Les modèles de Bohr-Rutherford

Dans un modèle de Bohr-Rutherford, on montre le nombre et la place des protons, neutrons, et électrons dans un atome d'un élément.

Les protons et neutrons forment une masse solide dans le noyau. On les montre dans un cercle au milieu de l'atome, avec le nombre de "**p**<sup>+</sup>" pour les protons, et le nombre de "**n**" pour les neutrons.

On montre les "**e**<sup>-</sup>" pour les électrons dans le nuage, mais le nuage d'électrons a une structure plus compliquée:

1. Les électrons sont organisés en couches autour du noyau:



2. Seulement un certain nombre d'électrons peut entrer dans chaque couche:

- la 1<sup>ère</sup> couche peut seulement prendre 2 électrons (au maximum)
- la 2<sup>e</sup> couche peut prendre au maximum 8 électrons
- la 3<sup>e</sup> couche peut prendre au maximum 8 électrons
- (il peut y avoir plus de couches, mais les choses deviennent encore plus compliquées et on n'apprend pas ceci en 9<sup>e</sup> année)

3. Quand un atome a seulement 1 ou 2 électrons (hydrogène ou hélium), les électrons vont dans la 1<sup>ère</sup> couche. Quand un atome a plus d'électrons, la 1<sup>ère</sup> couche est remplie d'abord, puis on continue avec les électrons suivants dans la 2<sup>e</sup> couche, puis avec la troisième couche si nécessaire, etc.

4. La dernière couche d'électrons dans un atome, celle qui est partiellement remplie, est appelée la « **couche de valence** ». Les électrons dans cette couche sont appelés « **les électrons de valence** ». Les électrons de valence sont importants parce que ce sont eux qui participent aux réactions chimiques de l'atome.

# Les modèles de Bohr-Rutherford servent à expliquer la réactivité des éléments des différentes familles.

## Les gaz inertes

Fais les diagrammes de Bohr-Rutherford pour les trois premiers gaz inertes, puis réponds aux questions.

He	Ne	Ar

Que remarques-tu à propos de la couche de valence dans chaque cas?

---

On sait que les gaz inertes ne sont pas réactifs : ils ne réagissent presque jamais avec aucune autre substance. Comment est-ce que la couche de valence des gaz inertes peut expliquer ceci ?

---

---

## Les alcalins

Fais les diagrammes de Bohr-Rutherford pour les trois premiers métaux alcalins, puis réponds aux questions.

Li	Na	K

Que remarques-tu à propos de la couche de valence des métaux alcalins?

---

On sait que les métaux alcalins sont extrêmement réactifs : ils réagissent violemment avec beaucoup de substances (généralement des non-métaux) en perdant un électron. Comment est-ce que la couche de valence des alcalins peut expliquer ceci ?

---

---

# Les halogènes

Fais les diagrammes de Bohr-Rutherford pour les deux premiers halogènes, puis réponds aux questions.

<b>F</b>	<b>Cl</b>
----------	-----------

Que remarques-tu à propos de la couche de valence des halogènes ?

---

On sait que les halogènes sont extrêmement réactifs : ils réagissent violemment avec beaucoup de substances (généralement des métaux) en « volant » un électron. Comment est-ce que la couche de valence des halogènes peut expliquer ceci ?

---

---

# Conclusions : La valence et la réactivité des éléments

Complète les phrases.

1. Les atomes « cherchent » à avoir une couche de valence \_\_\_\_\_.
2. Si un élément a une couche de valence qui contient seulement 1, 2 ou 3 électrons, cet élément réagit avec d'autres substances en \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_.
3. Si un élément a une couche de valence presque complète, sauf pour 1, 2 ou 3 électrons, cet élément réagit avec d'autres substances en \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_.
4. Pourquoi est-ce que un métal réagit très facilement avec un non-métal, mais deux métaux ne réagissent pas communément ensemble ?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_