

- Objectifs :
- Identifier les différentes familles chimiques
  - Rechercher les différentes propriétés chimiques des différentes familles chimiques



### ↳ Réfléchissons avant de commencer...

En 1869, le savant russe Mendeleïev essaye de classer les éléments chimiques connus à l'époque. Il range alors les atomes dans un « tableau » d'une façon très particulière. Aujourd'hui, le critère de classement retenu est le numéro atomique  $Z$  mais on a gardé la géniale intuition du savant : mettre dans une même colonne les éléments chimiques qui présentent des propriétés chimiques semblables.

- ☞ Pour les 18 premiers éléments de la classification périodique, donner le symbole, le numéro atomique et la structure électronique de chaque atome correspondant.

H : $Z = 1$ (K) <sup>1</sup>																		

- ☞ Quelles remarques peut-on faire quant au rangement des éléments chimiques ?

### ↳ Les familles d'éléments chimiques

#### 1. Famille des alcalins

Le lithium, le sodium, et le potassium constituent la famille des **alcalins**.

- ☞ Dans quelle colonne du tableau périodique sont-ils situés ?
- ☞ Quelle est la particularité de leur couche externe ?
- ☞ Quels ions forment-ils ?

**exp**

Réactivité des alcalins avec l'eau

On coupe un morceau de sodium au couteau.

- ☞ Qu'observe-t-on ?

Dans un cristalliseur rempli d'eau (et de phénolphtaléine), le professeur introduit un petit morceau de sodium.

- ☞ Qu'observe-t-on ?

#### 2. Famille des gaz nobles

constituent la famille des **gaz nobles**.

- ☞ Dans quelle colonne du tableau périodique sont-ils situés ?
- ☞ Quelle est la particularité de leur couche externe ?
- ☞ Quels ions forment-ils ?
- ☞ Pourquoi les appelle-t-on gaz nobles ? Quel est le lien avec leur réactivité chimique ?

### 3. Famille des halogènes

Le fluor, le chlore, le brome et l'iode constituent la famille des halogènes.

- ✎ Dans quelle colonne du tableau périodique sont-ils situés ?
- ✎ Quelle est la particularité de leur couche externe ?
- ✎ Quels ions forment-ils ?

**exp**

#### Réaction des ions halogénures avec les ions argent

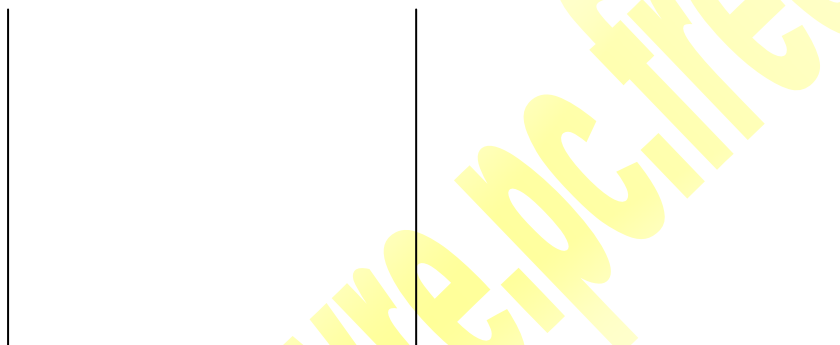
Dans 4 TAE verser environ 1 mL de solutions aqueuses de :

- tube 1 : chlorure de potassium ( $K^+ + Cl^-$ )
- tube 2 : de bromure de potassium ( $K^+ + Br^-$ )
- tube 3 : d'iodure de potassium ( $K^+ + I^-$ )
- tube 4 : de nitrate de potassium ( $K^+ + NO_3^-$ )

- ✎ Dans quels tubes les ions halogénures sont présents ? Les repérer.

Ajouter dans chacun des TAE quelques gouttes de nitrate d'argent ( $Ag^+ + NO_3^-$ )

- ✎ Schématiser et noter vos observations.



- ✎ Déduire des observations quels ions réagissent avec les ions argent.

#### Comment utiliser la classification périodique pour trouver la charge des ions ?

✎ Donner le nom et le symbole de l'élément chimique de numéro atomique 12. Le situer dans la classification périodique et donner sa structure électronique. Quel ion est-il susceptible de former ?

✎ Reprendre les mêmes questions pour les deux éléments chimiques de la même colonne situés au dessus et en dessous de lui.

- ✎ Que peut-on dire de la charge électrique des ions monoatomiques stables des éléments de la colonne n°2 ?

✎ Que peut-on dire de la charge électrique des ions monoatomiques stables des éléments de la famille des halogènes ?

✎ Que peut-on dire de la charge électrique des ions monoatomiques stables des éléments de la famille des alcalins ?

- ✎ Expliquer comment on peut prévoir la charge des ions d'une même colonne.