

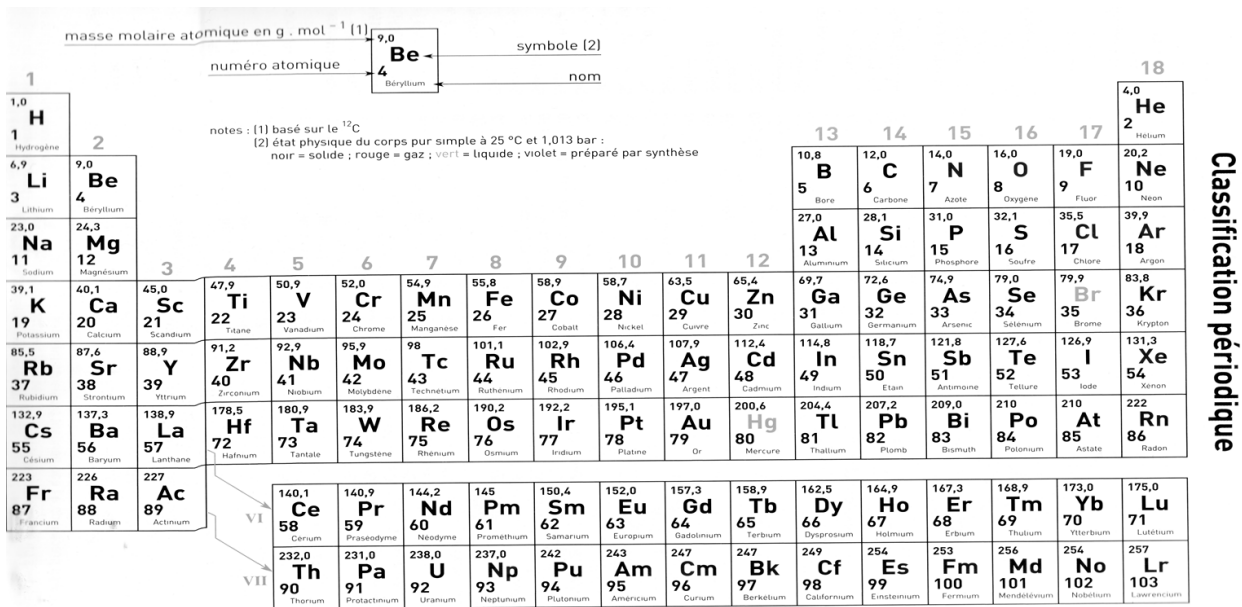
AE. 6A

Etude d'éléments chimiques d'une même famille

**Document 1 : La phénolphtaléine**

La phénolphtaléine est un indicateur coloré de pH. Elle devient bleue lorsque le pH de la solution est très acide, autrement dit, en présence d'ions oxonium  $H_3O^+$ .

**Document 2 : La classification périodique des éléments**



**Document 3 : Familles d'élément**

La classification périodique permet de classer les éléments par « famille ». Une famille est formée par les éléments qui appartiennent à une même colonne.

**I. Les alcalins :**

Ce sont les éléments de la première colonne à l'exception de l'hydrogène. Les alcalins sous forme atomiques forment des solides très instables.

**Travail à faire sur le cahier (partie cours)**

- D'après la classification périodique préciser le nom et le symbole de 3 alcalins.
- Donner la structure électronique de deux alcalins.
- Combien ces atomes ont-ils d'électrons sur leur couche de valence? Combien d'électrons doivent-ils perdre ou gagner pour avoir la même configuration électronique que le gaz noble le plus proche? En déduire la formule de leurs ions
- Faire un schéma d'une propriété chimique de cette famille.

## Chapitre 6

## Constitution de la matière

5. Faire un schéma d'une propriété chimique de cette famille en s'appuyant sur l'expérience réalisée en classe

### II. Les alcalino-terreux : éléments de la deuxième colonne

#### Travail à faire sur le cahier (partie cours)

6. Préciser le nom et le symbole de 3 alcalino-terreux.
7. Donner la structure électronique de deux alcalino-terreux.
8. Combien ces atomes ont-ils d'électrons sur leur couche de valence ? Combien d'électrons doivent-ils perdre ou gagner pour avoir la même configuration électronique que le gaz noble le plus proche ? En déduire la formule de leurs ions.
9. Faire un schéma d'une propriété chimique de cette famille en s'appuyant sur l'expérience décrite ci-dessous

#### Expérience 1 : Réaction du calcium avec l'eau

(réaliser)



**Pour cette manipulation, le port des lunettes de protection est obligatoire.**

- Remplir un tube à essais avec environ 3 mL d'eau distillée et quelques gouttes de bleu de thymol. Homogénéiser le contenu du tube en agitant.
- Introduire avec une spatule une petite quantité de calcium.
- Faire le schéma de la manipulation et noter vos observations.

#### Expérience 2 : Réaction du magnésium avec l'eau

(réaliser)

- Remplir un tube à essais avec environ 3 mL d'eau distillée et quelques gouttes de bleu de thymol. Homogénéiser le contenu du tube en agitant.
- Ajouter quelques petits morceaux de magnésium métallique.
- Faire le schéma de la manipulation et noter vos observations.

### III. Les halogènes : éléments de la (dix-)septième colonne ou avant dernière colonne

10. Préciser le nom et le symbole de 3 halogènes.
11. Donner la configuration électronique de deux halogènes.
12. Combien ces atomes ont-ils d'électrons sur leur couche de valence ? Combien d'électrons doivent-ils perdre ou gagner pour avoir la même configuration électronique que le gaz noble le plus proche ? En déduire la formule de leurs ions.

#### Exploitation des résultats

(analyser, valider)

**Conclure sur le cahier (partie cours).** Utiliser les mots : colonne, famille, propriétés chimiques, similaires)

**IV. Les halogènes** : éléments de la (dix-)septième colonne ou **avant dernière colonne**

Les ions halogénures ont une réactivité proches : ils réagissent tous notamment avec les ions argent ( $\text{Ag}^+$ ) et les ions plomb ( $\text{Pb}^{2+}$ ).

*A l'aide de cette affirmation, trouver un protocole pour déterminer si le sol prélevé sur un site classé CEVESO est pollué par le plomb.*