

### Activité 3 : le tableau périodique des éléments

#### Objectifs :

*Rechercher et extraire des informations dans un ensemble de documents. Rédiger un texte cohérent et ponctué en utilisant un vocabulaire scientifique.*

#### Document n°1 : Histoire de la classification périodique des éléments chimiques

Dans l'Antiquité, on connaissait déjà quelques éléments comme le cuivre, l'or, le fer, l'argent ou le soufre. Avant 1700, 12 éléments étaient connus.

En 1850, ce nombre avait quintuplé. Rappelons qu'à cette époque, la structure de l'atome n'avait pas encore été établie : les chimistes ne connaissaient pas les notions de protons, neutrons et électrons. Pour caractériser les éléments chimiques on utilisait la masse atomique. La masse atomique d'un élément est donnée en prenant pour référence la masse atomique de l'hydrogène. Ainsi, la masse atomique de l'oxygène est 16, ce qui signifie que l'oxygène est 16 fois plus lourd que l'hydrogène.

Au 19<sup>ème</sup> siècle, la chimie est encore une science récente. En effet, il a fallu attendre Lavoisier à la fin du siècle précédent pour qu'elle prenne son essor. Tout au long du 19<sup>ème</sup> siècle on a donc découvert de très nombreux éléments chimiques différents mais certains de ces éléments avaient des propriétés chimiques similaires d'où l'idée de les regrouper en familles.

La nécessité de les classer est donc rapidement apparue et de très nombreux chimistes s'y sont essayés, mais aucun n'y est parvenu. Une des principales difficultés résidait dans le fait qu'il était très difficile d'isoler les éléments.

C'est le chimiste russe Dimitri Mendeleïev qui a été le premier à proposer en 1869 une classification qui permet de rendre compte de l'existence de familles d'éléments. Cette classification périodique est disponible dans tous les manuels de physique-chimie.

#### Document n°2 : Extrait de la 4<sup>ème</sup> ligne (période) de la classification périodique

		NUMERO COLONNE								
		8	9	10	11	12				
3	55,845	26	58,93319	27	58,6934	28	63,546	29	65,38	30
	<b>Fe</b>		<b>Co</b>		<b>Ni</b>		<b>Cu</b>		<b>Zn</b>	
	fer		cobalt		nickel		cuivre		zinc	

NUMERO LIGNE ← 4

Document n°3 :

# TABLEAU PÉRIODIQUE DES ÉLÉMENTS

**ÉTAT PHYSIQUE (100 °C; 101 kPa)**  
 Ne - gaz    Fe - solide  
 Ga - liquide    Te - synthétique

**Chimie et Société**

<http://www.maisondelachimie.asso.fr/chimiesociete/index.htm>

*Réalisation : Bruno Masson & Claude Gros*

**Travail :** Observer attentivement cette vidéo (<http://www.lumni.fr/video/la-naissances-des-etoiles>).

1. Repérer 5 atomes principaux qui composent une étoile.
2. Classer les 5 atomes sur un axe orienté, du plus léger au plus lourd.
3. Comment sont-ils placés dans le tableau périodique des éléments ? Pourquoi ?