

Connaissances	<ul style="list-style-type: none"> - Classification périodique : démarche historique de Mendeleïev et critères actuels de la classification. - Familles chimiques - Utilisation du tableau périodique : prévision de la charge des ions monoatomiques
Compétences	<ul style="list-style-type: none"> - S'approprier : extraire des informations pertinentes d'un document - Réaliser : utiliser une documentation interactive - Analyser : organiser les informations extraites et établir des règles à partir des résultats obtenus. - Communiquer : formuler des conclusions écrites.

Problématique : Comment Mendeleïev a-t-il construit le premier tableau périodique des éléments dès 1869 et pourquoi celui-ci est-il quasi-identique au tableau actuel alors qu'il ne disposait d'aucune des connaissances actuelles sur la structure des atomes ?

Vous devez compléter le document réponse ci-après en parcourant "activement" un document informatique interactif. (vous complèterez au fur et à mesure le présent document en fonction des instructions données dans le document informatisé)

1°/ Première partie. Historique : le tableau de Mendeleïev

Réaliser *la première partie de l'activité (démarche de Mendeleïev)* pour répondre aux questions qui suivent.

a°/ Combien d'éléments étaient connus en 1860 à l'époque des travaux de Mendeleïev ? →
Et aujourd'hui ? →

b°/ D'après les « idées de Mendeleïev », quels sont les deux critères qu'il a utilisés pour "mettre en fiche" les éléments chimiques puis les classer dans un tableau ?

--

c°/ Reproduire la démarche de Mendeleïev pour constituer son tableau.

Pour cela, vous disposez d'un jeu de fiches identiques aux fiches consultables à l'écran.

Vous devez utiliser ce jeu de fiches « sur la table » avant de compléter le tableau à l'écran.

Aide : (1) Aligner toutes les cartes suivant le critère « masse atomique »

(2) Créer des colonnes avec les cartes des éléments présentant des ressemblances importantes (constituer des groupes avec les cartes précédemment alignées en fonction de ces ressemblances)

2°/ Deuxième partie. La classification actuelle

Réaliser *la deuxième partie de l'activité (rangement actuel des éléments dans le tableau)*

Compléter le tableau comparatif ci-dessous en vous appuyant sur les résultats des deux premières parties.

	Dans le tableau de Mendeleïev	Dans le tableau actuel
Comment sont classés les éléments sur une ligne ?		
Quelle est la particularité des éléments d'une même colonne ?		

3°/ Troisième partie. Mendeleïev un chimiste de génie !

Réaliser *la troisième partie de l'activité (le génie de Mendeleïev)*

a°/ Pourquoi Mendeleïev n'a-t-il pas placé l'arsenic sous l'aluminium mais a laissé deux cases vides entre le zinc et l'arsenic ?

b°/ Quels sont les symboles et noms de ces deux éléments absents du tableau de Mendeleïev entre le zinc et l'arsenic ? Compléter le tableau ci-contre.

			B	C	N	O	
			Al	Si	P	S	
	Cu	Zn			As	Se	

c°/ Quels événements ont permis à Mendeleïev, dont les travaux sont d'abord passés inaperçus, d'être finalement pris au sérieux ?

d°/ Quelle famille chimique était absente du tableau de Mendeleïev ? Comment expliquer cette absence ?

4°/ Quatrième partie. Quelques familles chimiques

Réaliser *la quatrième partie de l'activité (familles chimiques et applications)*

a°/ Donner les noms des trois familles chimiques à connaître en classe de seconde.

Pour chaque famille, donner sa position dans le tableau et les éléments chimiques qu'elle comporte.

b°/ Ecrire la structure électronique de l'élément potassium (K ; Z = 19) en expliquant l'exception qu'elle comporte. Même question pour l'élément brome (Br ; Z = 35)