

LA CONSTRUCTION DU TABLEAU PÉRIODIQUE



Capacité(s) contextualisée(s) mise(s) en jeu durant l'activité :

But

- Découvrir la démarche historique de Mendeleïev pour établir sa classification.
- Découvrir les critères actuels de la classification.

Introduction

Au début de notre ère, seulement dix éléments étaient identifiés : l'or, l'argent, le soufre, le cuivre, le fer, le mercure, le plomb, l'étain, le carbone et l'antimoine. L'arsenic et le phosphore sont ajoutés à la liste respectivement au XIII^e et au XV^e siècle. Le mouvement s'accélère au XVIII^e siècle. Vers 1850, on compte une soixantaine d'éléments et il apparaît que certains d'entre eux partagent des propriétés telles que la façon de s'associer à l'oxygène...

En 1869, le chimiste russe Dimitri Mendeleïev entreprend de répartir dans un tableau les 63 éléments connus.



Problème

(analyser, réaliser, valider)

A l'aide de vos connaissances et des documents suivants, Montrer en quoi Mendeleïev a fait preuve de génie en construisant son tableau.

Doc.2 : Classification périodique actuelle

les éléments sont rangés par numéro atomique Z croissant.

Une nouvelle ligne du tableau, appelée « période », est utilisée chaque fois que la formule électronique des atomes fait intervenir une nouvelle couche.

Les éléments chimiques dont les atomes ont le même nombre d'électrons sur leur couche externe sont disposés dans une même colonne : ils constituent une famille chimique.

**TABLEAU DE CLASSIFICATION PERIODIQUE
DES ELEMENTS CHIMIQUES**

1	H Hydrogène 1	2	He Hélium 2
3	Li Lithium 3	4	Be Béryllium 4
5	Na Sodium 11	6	Mg Magnésium 12
6	K Potassium 19	7	Ca Calcium 20
8	Rb Rubidium 37	8	Sr Strontium 38
9	Cs Césium 55	9	Ba Barium 56
10	Fr Francium 87	10	Ra Radium 88
11		11	
12		12	
13		13	
14		14	
15		15	
16		16	
17		17	
18		18	
19		19	
20		20	
21		21	
22		22	
23		23	
24		24	
25		25	
26		26	
27		27	
28		28	
29		29	
30		30	
31		31	
32		32	
33		33	
34		34	
35		35	
36		36	
37		37	
38		38	
39		39	
40		40	
41		41	
42		42	
43		43	
44		44	
45		45	
46		46	
47		47	
48		48	
49		49	
50		50	
51		51	
52		52	
53		53	
54		54	
55		55	
56		56	
57		57	
58		58	
59		59	
60		60	
61		61	
62		62	
63		63	
64		64	
65		65	
66		66	
67		67	
68		68	
69		69	
70		70	
71		71	
72		72	
73		73	
74		74	
75		75	
76		76	
77		77	
78		78	
79		79	
80		80	
81		81	
82		82	
83		83	
84		84	
85		85	
86		86	
87		87	
88		88	
89		89	
90		90	
91		91	
92		92	
93		93	
94		94	
95		95	
96		96	
97		97	
98		98	
99		99	
100		100	
101		101	
102		102	
103		103	
104		104	
105		105	
106		106	
107		107	
108		108	
109		109	
110		110	
111		111	
112		112	
113		113	
114		114	
115		115	
116		116	
117		117	
118		118	
119		119	
120		120	

A SAVOIR



Doc.3 : Années de découverte des 100 premiers éléments chimiques

Symbole	Date	Symbole	Date	Symbole	Date	Symbole	Date
H	1766	Fe	-2500	Sb	-1600	Os	1803
He	1895	Co	1735	Te	1783	Ir	1803
Li	1817	Ni	1751	I	1811	Pt	1700
Be	1798	Cu	-5000	Xe	1898	Au	-3000
B	1808	Zn	1500	Cs	1860	Hg	-1500
C		Ga	1875	Ba	1808	Tl	1861
N	1772	Ge	1886	La	1839	Pb	-1000
O	1774	As	1250	Ce	1803	Bi	1500
F	1886	Se	1817	Pr	1885	Po	1898
Ne	1898	Br	1826	Nd	1885	At	1940
Na	1807	Kr	1898	Pm	1945	Rn	1900
Mg	1755	Rb	1861	Sm	1879	Fr	1939
Al	1825	Sr	1808	Eu	1901	Ra	1898
Si	1823	Y	1794	Gd	1880	Ac	1899
P	1669	Zr	1789	Tb	1843	Th	1829
S		Nb	1801	Dy	1886	Pa	1917
Cl	1774	Mo	1781	Ho	1878	U	1789
Ar	1894	Tc	1937	Er	1842	Np	1940
K	1807	Ru	1808	Tm	1879	Pu	1940
Ca	1808	Rh	1803	Yb	1878	Am	1994
Sc	1879	Pd	1803	Lu	1907	Cm	1944
Ti	1791	Ag	-3000	Hf	1923	Bk	1949
V	1801	Cd	1817	Ta	1802	Cf	1950
Cr	1798	In	1863	W	1783	Es	1952
Mn	1774	Sn	-2100	Re	1925	Fm	1952