



Conçu en 1869 par le chimiste russe Dimitri Ivanovitch Mendeleïev, le tableau périodique des éléments est une référence universelle. Il classe les éléments chimiques connus et à découvrir selon leur numéro atomique et leurs propriétés chimiques.

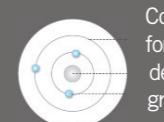
1	H Hydrogène	18	He Hélium
2	Li Lithium	2	Be Béryllium
3	Na Sodium	11	Mg Magnésium
4	K Potassium	19	Ca Calcium
5	Rb Rubidium	37	Sr Strontium
6	Cs Césium	55	Ba Baryum
7	Fr Francium*	87	Ra Radium
8		88 à 103	Actinides (voir tableau ci-dessous)
9		104	Rutherfordium
10		105	Dubnium
11		106	Seaborgium
12		107	Bohrium
13	B Bore	13	Al Aluminium
14	C Carbone	14	Si Silicium
15	N Azote	15	P Phosphore
16	O Oxygène	16	S Soufre
17	F Fluor	17	Cl Chlore
18	Ne Néon	18	Ar Argon
19		31	Ga Gallium
20		32	Ge Germanium
21		33	As Arsenic
22		34	Se Sélénium
23		35	Br Brome
24		36	Kr Krypton
25		37	Iode
26		38	Xénon
27		39	
28		40	
29		41	
30		42	
31		43	
32		44	
33		45	
34		46	
35		47	
36		48	
37		49	
38		50	
39		51	
40		52	
41		53	
42		54	
43		55	
44		56	
45		57 à 71	
46		58	
47		59	
48		60	
49		61	
50		62	
51		63	
52		64	
53		65	
54		66	
55		67	
56		68	
57		69	
58		70	
59		71	
60		72	
61		73	
62		74	
63		75	
64		76	
65		77	
66		78	
67		79	
68		80	
69		81	
70		82	
71		83	
72		84	
73		85	
74		86	
75		87	
76		88	
77		89	
78		90	
79		91	
80		92	
81		93	
82		94	
83		95	
84		96	
85		97	
86		98	
87		99	
88		100	
89		101	
90		102	
91		103	
92			
93			
94			
95			
96			
97			
98			
99			
100			
101			
102			
103			

éléments solides	La Lanthane 57	Ce Cérium 58	Pr Praséodyme 59	Nd Néodyme 60	Pm Prométhium 61	Sm Samarium* 62	Eu Europium 63	Gd Gadolinium 64	Tb Terbium 65	Dy Dysprosium 66	Ho Holmium 67	Er Erbium 68	Tm Thulium 69	Yb Ytterbium 70	Lu Lutetium* 71
éléments gazeux	Ac Actinium* 89	Th Thorium 90	Pa Protactinium 91	U Uranium 92	Np Neptunium 93	Pu Plutonium 94	Am Américium 95	Cm Curium 96	Bk Berkelium 97	Cf Californium 98	Es Einsteinium* 99	Fm Fermium* 100	Md Mendelevium* 101	No Nobelium* 102	Lr Lawrencium* 103

non-métaux	éléments gazeux	lanthanides (ou terres rares)	éléments pauvres	gaz rares
métaux alcalins	métaux de transition	actinides	halogènes	* peu ou pas d'utilisation

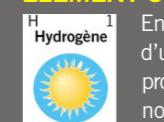
au CEA

Les quatre axes de recherche de l'organisme (énergies bas carbone, défense & sécurité, technologies pour l'information, technologies pour la santé, et leur recherche fondamentale associée) sollicitent de nombreux chimistes. Des laboratoires se consacrent par exemple : au développement de matériaux innovants pour les batteries des véhicules électriques, à la fabrication de composants microélectroniques, à la découverte de nouvelles molécules bio-actives, à l'optimisation du traitement du combustible nucléaire, à la réalisation de capteurs ultra-sensibles. Tout est chimie !

ATOME

Constituant fondamental de la matière, formé par un noyau (*au centre*), composé de protons et de neutrons, autour duquel gravitent des électrons (*en bleu*) sur des orbites électroniques (*cercles*).

Les atomes stables ont 7 orbites électroniques que les électrons remplissent au fur et à mesure, de l'intérieur vers l'extérieur.

ÉLÉMENT CHIMIQUE

Ensemble des formes (isotopes) possibles d'un atome : avec le même nombre de protons et d'électrons, mais pas le même nombre de neutrons.

H Symbole atomique : représentation universelle de l'élément.

1 Numéro atomique : nombre de protons et d'électrons de l'élément.

Soleil : Objet dans lequel est présent l'élément.

LIGNES (1 À 7)

Eléments qui ont le même nombre d'orbites occupées par des électrons : ceux de la ligne 1 ont une seule orbite occupée, ceux de la ligne 2 en ont 2, etc.

Appelées périodes, les lignes renseignent sur la configuration électronique des éléments, permettant ainsi de prévoir l'évolution de leurs propriétés.

COLONNES (1 À 18)

Eléments aux propriétés chimiques similaires, dont la réactivité qui est liée au nombre d'électrons sur leur orbite externe (déterminant leur capacité à céder ou à recevoir des électrons).

Colonne 1, 2, 13, 14, 15, 16 et 17 : éléments qui ont le même nombre d'électrons sur leur orbite externe (col. 1 : 1 électron, col. 13 : 3 électrons, col. 14 : 4, etc.)

Colonne 18 : éléments dont l'orbite externe est saturée en électrons (saturation à 8 électrons, sauf l'orbite 1 qui sature à 2 électrons lorsqu'elle est externe).

FAMILLES

Le tableau organise également des familles d'éléments au comportement chimique proche : les métaux de transition, les lanthanides (terres rares), les actinides mais aussi les gaz rares, les halogènes, etc.