

LA MATIERE

ANNEXES

ANNEXE 1: Classification périodique des éléments

Présentation :

Ce classement officiel représente le classement des atomes qui constituent la base de toute matière connue à ce jour.

Rappelons que :

Z = nombre de protons, donc d'électrons que possède l'atome considéré.

Z est aussi appelé le nombre de charge.

A = nombre de protons (Z) + nombre de neutrons (N).

A est très proche de la masse atomique.

A est aussi appelé le nombre de masse.

La classification comporte 92 éléments naturels, c'est à dire que l'on trouve en plus ou moins grande quantité dans la nature. Ils ont une durée de vie très variable, mais généralement très longue, sauf quelques éléments qui subissent une transformation naturelle que l'on appelle la radioactivité naturelle (par rapport à une radioactivité provoquée par l'homme).

Au-delà, nous trouvons des éléments qui sont issus de manipulations de l'homme. Ils ont une période de vie très courte, ils ne sont pas stables.

Nous remarquerons que le nombre d'électrons est lié au nombre de couches où ils se situent autour du noyau.

Classification :

Atome	Désignation	N ^{bre} d'électrons Z	N ^{bre} protons + Neutrons A
-------	-------------	-----------------------------------	--

1 couche

Hydrogène	H	1	1
Hélium	He	2	4

2 couches

Lithium	Li	3	7
Béryllium	Be	4	9
Bore	B	5	11
Carbone	C	6	12
Azote	N	7	14
Oxygène	O	8	16

Fluor	F	9	19
Néon	Ne	10	20

3 couches

Sodium	Na	11	23
Magnésium	Mg	12	24
Aluminium	Al	13	27
Silicium	Si	14	28
Phosphore	P	15	31
Soufre	S	16	32
Chlore	Cl	17	35
Argon	A	18	40

4 couches

Potassium	K	19	39
Calcium	Ca	20	40
Scandium	Sc	21	45
Titane	Ti	22	48
Vanadium	V	23	51
Chrome	Cr	24	52
Manganèse	Mn	25	55
Fer	Fe	26	56
Cobalt	Co	27	59
Nickel	Ni	28	59
Cuivre	Cu	29	63
Zinc	Zn	30	65
Gallium	Ga	31	70
Germanium	Ge	32	73
Arsenic	As	33	75
Sélénium	Se	34	80
Brome	Br	35	80
Krypton	Kr	36	84

5 couches

Rubidium	Rb	37	85
Strontium	Sr	38	88
Yttrium	Y	39	89
Zirconium	Zr	40	92
Niobium	Nb	41	93
Molybdène	Mo	42	96

Technétium	Tc	43	96
Ruthénium	Ru	44	101
Rhodium	Rh	45	103
Palladium	Pd	46	106
Argent	Ag	47	108
Cadmium	Cd	48	112
Indium	In	49	115
Etain	Sn	50	119
Antimoine	Sb	51	122
Tellure	Te	52	128
Iode	I	53	127
Xénon	Xe	54	131

6 couches

Césium	Cs	55	133
Baryum	Ba	56	137
Lanthane	La	57	139
Cérium	Ce	58	140
Praséodyme	Pr	59	141
Néodyme	Nd	60	144
Prométhéum	Pm	61	145
Samarium	Sm	62	150
Europium	Eu	63	152
Gadolinium	Gd	64	157
Terbium	Tb	65	159
Dysprosium	Dy	66	162
Holmium	Ho	67	165
Erbium	Er	68	167
Thulium	Tm	69	169
Ytterbium	Yb	70	173
Lutétium	Lu	71	175
Hafnium	Hf	72	178
Tantale	Ta	73	181
Tungstène	W	74	184
Rhénium	Re	75	186
Osmium	Os	76	190
Iridium	Ir	77	192
Platine	Pt	78	195
Or	Au	79	197
Mercure	Hg	80	201
Thallium	Tl	81	204

Plomb	Pb	82	207
Bismuth	Bi	83	209
Polonium	Po	84	209
Astate	At	85	210
Radon	Rn	86	222

7 couches

Francium	Fr	87	223
Radium	Ra	88	226
Actinium	Ac	89	227
Thorium	Th	90	232
Protactinium	Pa	91	231
Uranium	U	92	238

Pour mémoire. Éléments artificiels créés par l'homme :

Neptunium	Np	93	237
Plutonium	Pu	94	242
Américium	Am	95	243
Curium	Cm	96	247
Berkélium	Bk	97	249
Californium	Cf	98	251
Einsteinium	Es	99	254
Fermium	Fm	100	257
Mendélévium	Md	101	258
Nobélium	No	102	259
Lawrencium	Lr	103	262
Rutherfordium	Rf	104	263
Dubnium	Db	105	262
Seaborgium	Sg	106	266
Bohrium	Bh	107	267
Hassium	Hs	108	269
Meitnérium	Mt	109	268
Ununnilium	Uun	110	272
Unununium	Uuu	111	272
Ununbium	Uub	112	284
Ununquadium	Uuq	114	289
Ununhexium	Uuh	116	292

Cette dernière partie peut encore évoluer.

Remarques :

De l'hydrogène (1 proton) à l'uranium (92 protons), 90 éléments ont été recensés actuellement dans la nature. Le technétium (44 protons) et le prométhéum (61 protons) ne sont pas trouvables car, radioactifs, ils se sont transformés en éléments stables, leur durée de vie étant courte.

Le thorium (90 protons) et le protactinium (91 protons), sont des descendants de l'uranium dans sa désintégration radioactive. Ils mutent eux-mêmes à leur propre rythme pour aboutir, par étapes successives au plomb ou au bismuth (82 ou 83 protons).

Les éléments du polonium à l'actinium (84 à 89 protons) ne sont que brèves étapes dans la transformation.