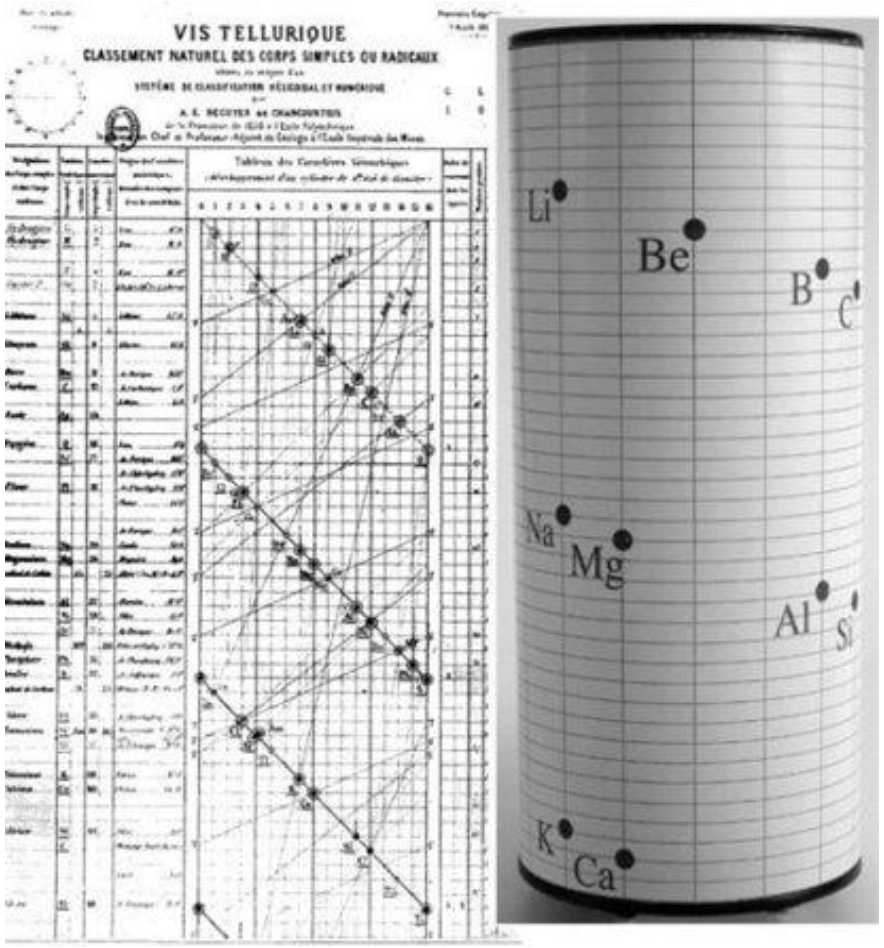
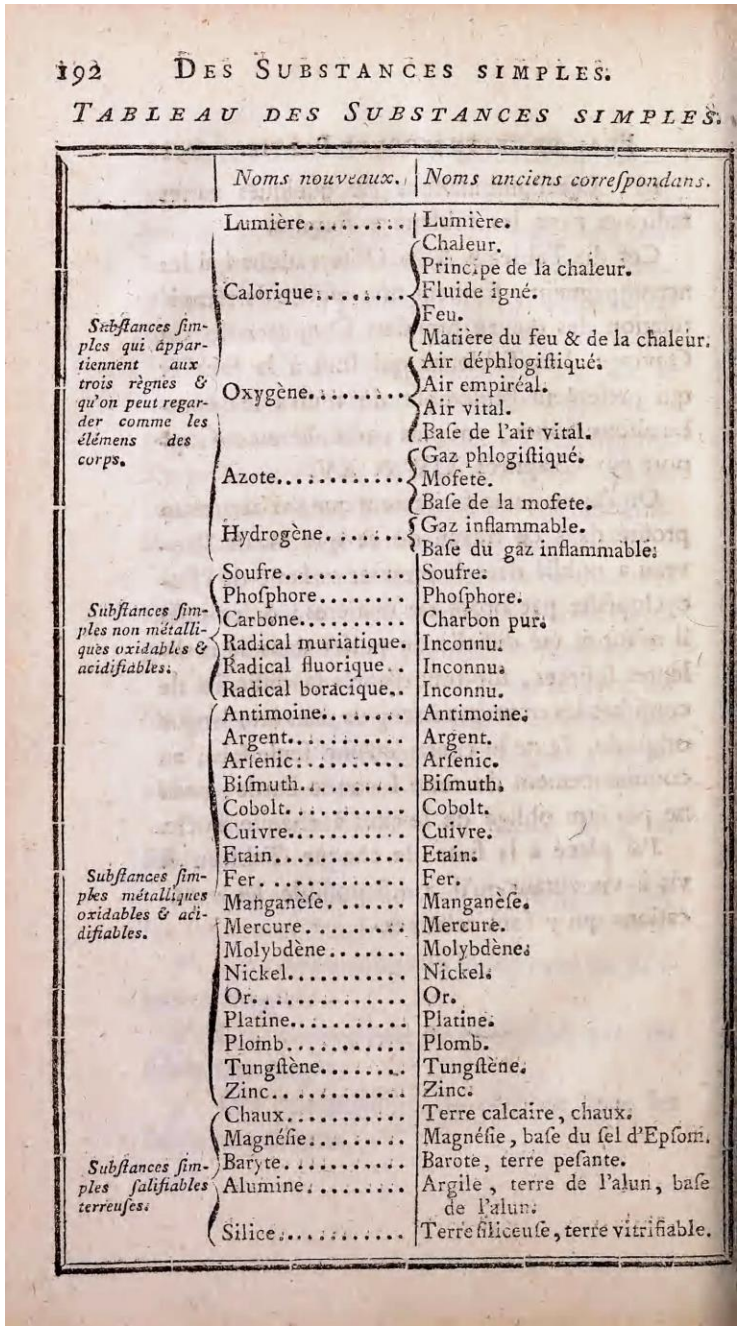
# Le tableau périodique des éléments

# Classifications historiques




Vis téllurique de Chancourtois (1862)



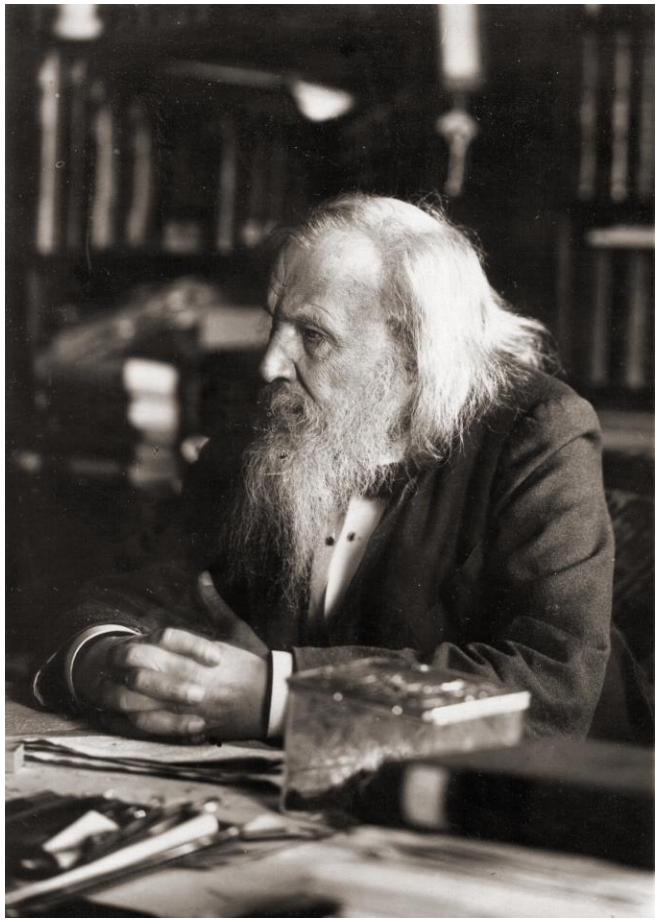
192 DES SUBSTANCES SIMPLES.

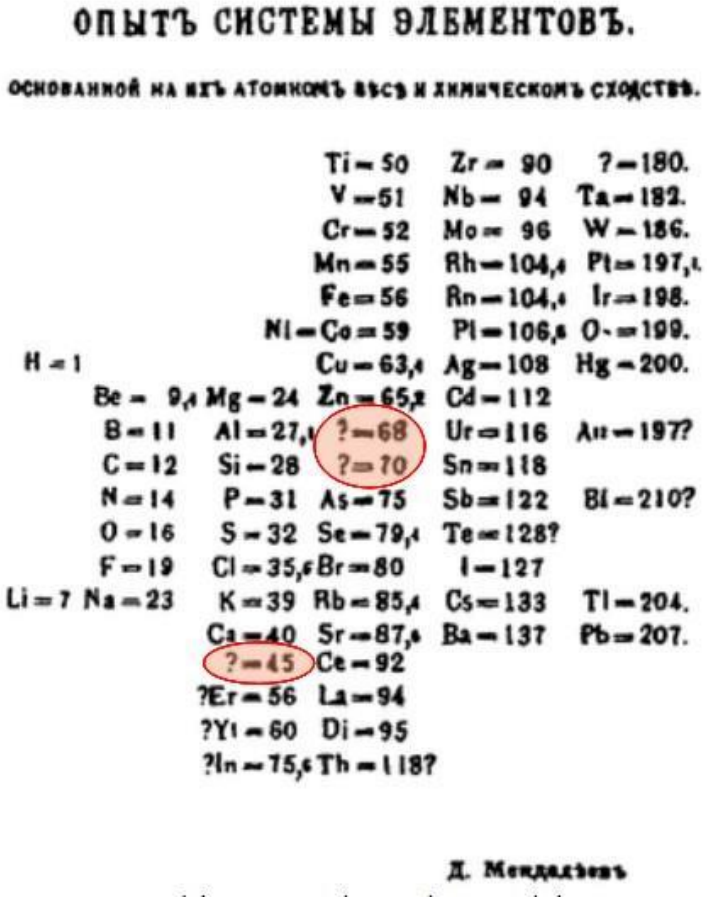
*TABLEAU DES SUBSTANCES SIMPLES.*

| | *Noms nouveaux.* | *Noms anciens correſpondans.* |
|---|---|---|
| *Subſtances ſimples qui appartiennent aux trois règnes & qu'on peut regarder comme les élémens des corps.* | Lumière | Lumière. |
| | Calorique | Chaleur.<br>Principe de la chaleur.<br>Fluide igné.<br>Feu.<br>Matière du feu & de la chaleur. |
| | Oxygène | Air déphlogiſtiqué.<br>Air empiréal.<br>Air vital.<br>Baſe de l'air vital. |
| | Azote | Gaz phlogiſtiqué.<br>Mofete.<br>Baſe de la mofete. |
| | Hydrogène | Gaz inflammable.<br>Baſe du gaz inflammable. |
| *Subſtances ſimples non métalliques oxidables & acidifiables.* | Soufre | Soufre. |
| | Phoſphore | Phoſphore. |
| | Carbone | Charbon pur. |
| | Radical muriatique | Inconnu. |
| | Radical fluorique | Inconnu. |
| | Radical boracique | Inconnu. |
| *Subſtances ſimples métalliques oxidables & acidifiables.* | Antimoine | Antimoine. |
| | Argent | Argent. |
| | Arſenic | Arſenic. |
| | Biſmuth | Biſmuth. |
| | Cobolt | Cobolt. |
| | Cuivre | Cuivre. |
| | Etain | Etain. |
| | Fer | Fer. |
| | Manganèſe | Manganèſe. |
| | Mercure | Mercure. |
| | Molybdène | Molybdène. |
| | Nickel | Nickel. |
| | Or | Or. |
| | Platine | Platine. |
| | Plomb | Plomb. |
| | Tungſtène | Tungſtène. |
| | Zinc | Zinc. |
| *Subſtances ſimples ſalifiables terreuſes.* | Chaux | Terre calcaire, chaux. |
| | Magnéſie | Magnéſie, baſe du ſel d'Epſom. |
| | Baryte | Barote, terre peſante. |
| | Alumine | Argile, terre de l'alun, baſe de l'alun. |
| | Silice | Terre ſiliceuſe, terre vitrifiable. |

Classification de Lavoisier (1789)

# Classifications historiques : Dmitri Ivanovitch Mendeleïev





ОПЫТЪ СИСТЕМЫ ЭЛЕМЕНТОВЪ.

ОСНОВАННОЙ НА ИХЪ АТОМНОМЪ ВѢСѢ И ХИМИЧЕСКОМЪ СХОДСТВѢ.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Ti = 50 | Zr = 90 | ? = 180. |
| | | V = 51 | Nb = 94 | Ta = 182. |
| | | Cr = 52 | Mo = 96 | W = 186. |
| | | Mn = 55 | Rh = 104,4 | Pt = 197,4 |
| | | Fe = 56 | Rn = 104,4 | Ir = 198. |
| | | Ni = Co = 59 | Pl = 106,6 | Os = 199. |
| H = 1 | | Cu = 63,4 | Ag = 108 | Hg = 200. |
| Be = 9,4 | Mg = 24 | Zn = 65,2 | Cd = 112 | |
| B = 11 | Al = 27,4 | ? = 68 | Ur = 116 | Au = 197? |
| C = 12 | Si = 28 | ? = 70 | Sn = 118 | |
| N = 14 | P = 31 | As = 75 | Sb = 122 | Bi = 210? |
| O = 16 | S = 32 | Se = 79,4 | Te = 128? | |
| F = 19 | Cl = 35,5 | Br = 80 | I = 127 | |
| Li = 7 Na = 23 | K = 39 | Rb = 85,4 | Cs = 133 | Tl = 204. |
| | Ca = 40 | Sr = 87,6 | Ba = 137 | Pb = 207. |
| | ? = 45 | Ce = 92 | | |
| | ?Er = 56 | La = 94 | | |
| | ?Yt = 60 | Di = 95 | | |
| | ?In = 75,6 | Th = 118? | | |

Д. Менделѣевъ

# Tableau périodique des éléments chimiques

Groupe → Période ↓

← nom de l'élément (**gaz**, **liquide** ou **solide** à 0°C et 101,3 kPa)
← numéro atomique
← symbole chimique
← masse atomique relative [ou celle de l'isotope le plus stable]
🔗 [ CIAAW "Atomic Weights 2013" + rev. 2015 ]

| Période | I A | II A | III A | IV A | V A | VI A | VII A | VIII | | | I B | II B | III B | IV B | V B | VI B | VII B | O |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 1 | Hydrogène 1 H 1,007975 | | | | | | | | | | | | | | | | | Hélium 2 He 4,002602 |
| 2 | Lithium 3 Li 6,9395 | Béryllium 4 Be 9,0121831 | | | | | | | | | | | Bore 5 B 10,8135 | Carbone 6 C 12,0106 | Azote 7 N 14,006855 | Oxygène 8 O 15,99940 | Fluor 9 F 18,99840316 | Néon 10 Ne 20,1797 (6) |
| 3 | Sodium 11 Na 22,98976928 | Magnésium 12 Mg 24,3055 | | | | | | | | | | | Aluminium 13 Al 26,9815385 | Silicium 14 Si 28,085 (1) | Phosphore 15 P 30,97376200 | Soufre 16 S 32,0675 | Chlore 17 Cl 35,4515 | Argon 18 Ar 39,948 (1) |
| 4 | Potassium 19 K 39,0983 (1) | Calcium 20 Ca 40,078 (4) | Scandium 21 Sc 44,955908 (5) | Titane 22 Ti 47,867 (1) | Vanadium 23 V 50,9415 (1) | Chrome 24 Cr 51,9961 (6) | Manganèse 25 Mn 54,938044 | Fer 26 Fe 55,845 (2) | Cobalt 27 Co 58,933194 | Nickel 28 Ni 58,6934 (4) | Cuivre 29 Cu 63,546 (3) | Zinc 30 Zn 65,38 (2) | Gallium 31 Ga 69,723 (1) | Germanium 32 Ge 72,630 (8) | Arsenic 33 As 74,921595 | Sélénium 34 Se 78,971 (8) | Brome 35 Br 79,904 | Krypton 36 Kr 83,798 (2) |
| 5 | Rubidium 37 Rb 85,4678 (3) | Strontium 38 Sr 87,62 (1) | Yttrium 39 Y 88,90584 | Zirconium 40 Zr 91,224 (2) | Niobium 41 Nb 92,90637 | Molybdène 42 Mo 95,95 (1) | Technétium 43 Tc [98] | Ruthénium 44 Ru 101,07 (2) | Rhodium 45 Rh 102,90550 | Palladium 46 Pd 106,42 (1) | Argent 47 Ag 107,8682 (2) | Cadmium 48 Cd 112,414 (4) | Indium 49 In 114,818 (1) | Étain 50 Sn 118,710 (7) | Antimoine 51 Sb 121,760 (1) | Tellure 52 Te 127,60 (3) | Iode 53 I 126,90447 | Xénon 54 Xe 131,293 (6) |
| 6 | Césium 55 Cs 132,905452 | Baryum 56 Ba 137,327 (7) | Lanthanides 57–71 | Hafnium 72 Hf 178,49 (2) | Tantale 73 Ta 180,94788 | Tungstène 74 W 183,84 (1) | Rhénium 75 Re 186,207 (1) | Osmium 76 Os 190,23 (3) | Iridium 77 Ir 192,217 (3) | Platine 78 Pt 195,084 (9) | Or 79 Au 196,966569 | Mercure 80 Hg 200,592 (3) | Thallium 81 Tl 204,3835 | Plomb 82 Pb 207,2 (1) | Bismuth 83 Bi 208,98040 | Polonium 84 Po [209] | Astate 85 At [210] | Radon 86 Rn [222] |
| 7 | Francium 87 Fr [223] | Radium 88 Ra [226] | Actinides 89–103 | Rutherfordium 104 Rf [267] | Dubnium 105 Db [268] | Seaborgium 106 Sg [269] | Bohrium 107 Bh [270] | Hassium 108 Hs [277] | Meitnérium 109 Mt [278] | Darmstadtium 110 Ds [281] | Roentgenium 111 Rg [282] | Copernicium 112 Cn [285] | Nihonium 113 Nh [286] | Flérovium 114 Fl [289] | Moscovium 115 Mc [289] | Livermorium 116 Lv [293] | Tennesse 117 Ts [294] | Oganesson 118 Og [294] |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lanthane 57 La 138,90547 | Cérium 58 Ce 140,116 (1) | Praséodyme 59 Pr 140,90766 | Néodyme 60 Nd 144,242 (3) | Prométhium 61 Pm [145] | Samarium 62 Sm 150,36 (2) | Europium 63 Eu 151,964 (1) | Gadolinium 64 Gd 157,25 (3) | Terbium 65 Tb 158,92535 | Dysprosium 66 Dy 162,500 (1) | Holmium 67 Ho 164,93033 | Erbium 68 Er 167,259 (3) | Thulium 69 Tm 168,93422 | Ytterbium 70 Yb 173,045 | Lutécium 71 Lu 174,9668 |
| Actinium 89 Ac [227] | Thorium 90 Th 232,0377 | Protactinium 91 Pa 231,03588 | Uranium 92 U 238,02891 | Neptunium 93 Np [237] | Plutonium 94 Pu [244] | Américium 95 Am [243] | Curium 96 Cm [247] | Berkélium 97 Bk [247] | Californium 98 Cf [251] | Einsteinium 99 Es [252] | Fermium 100 Fm [257] | Mendélévium 101 Md [258] | Nobélium 102 No [259] | Lawrencium 103 Lr [266] |

**Métaux**: Alcalins | Alcalino-terreux | Lanthanides | Actinides | Métaux de transition | Métaux pauvres

Métalloïdes

**Non métaux**: Autres non-métaux | Halogènes | Gaz nobles

Non classés

primordial | désintégration d'autres éléments | synthétique

**Les 3 premières périodes**

1ere : H He, vous me ferez le plaisir de retenir que le premier c'est l'hydrogène et le deuxième l'hélium.

2eme : **Li**li **Bé**cha **B**ien **C**hez **N**otre **O**ncle **F**erdinand **Ne**stor

3eme : **Na**poléon **Mang**e **Al**lègrement **Si**x **P**oulets **S**ans **Cl**aquer d'**Ar**gent. (mais c'est l'**argon** ! !)

colonne 1 : métaux alcalins

colonne 2 : alcalino-terreux

colonne 17 : halogènes

colonne 18 : gaz nobles (anciennement gaz rares)

# Position et structure électronique

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $1s^1$ | | | | | | | | | | | | | | | | | $1s^2$ |
| H | | | | | | | | | | | | | | | | | He |
| $2s^1$ | $2s^2$ | | | | | | | | | | | $2p^1$ | $2p^2$ | $2p^3$ | $2p^4$ | $2p^5$ | $2p^6$ |
| Li | Be | | | | | | | | | | | B | C | N | O | F | Ne |
| $3s^1$ | $3s^2$ | | | | | | | | | | | $3p^1$ | $3p^2$ | $3p^3$ | $3p^4$ | $3p^5$ | $3p^6$ |
| Na | Mg | | | | | | | | | | | Al | Si | P | S | Cl | Ar |
| $4s^1$ | $4s^2$ | $3d^1$ | $3d^2$ | $3d^3$ | $3d^4$ | $3d^5$ | $3d^6$ | $3d^7$ | $3d^8$ | $3d^9$ | $3d^{10}$ | $4p^1$ | $4p^2$ | $4p^3$ | $4p^4$ | $4p^5$ | $4p^6$ |
| K | Ca | Sc | Ti | V | Cr | Mn | Fe | Co | Ni | Cu | Zn | Ga | Ge | As | Se | Br | Kr |

# Tableau périodique des éléments chimiques

Groupe → Période ↓

← nom de l'élément (**gaz**, **liquide** ou **solide** à 0°C et 101,3 kPa)
← numéro atomique
← symbole chimique
← masse atomique relative [ou celle de l'isotope le plus stable]
🔗 [ CIAAW "Atomic Weights 2013" + rev. 2015 ]

| Période | I A | II A | III A | IV A | V A | VI A | VII A | VIII | | | I B | II B | III B | IV B | V B | VI B | VII B | O |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 1 | Hydrogène 1 H 1,007975 | | | | | | | | | | | | | | | | | Hélium 2 He 4,002602 |
| 2 | Lithium 3 Li 6,9395 | Béryllium 4 Be 9,0121831 | | | | | | | | | | | Bore 5 B 10,8135 | Carbone 6 C 12,0106 | Azote 7 N 14,006855 | Oxygène 8 O 15,99940 | Fluor 9 F 18,99840316 | Néon 10 Ne 20,1797 (6) |
| 3 | Sodium 11 Na 22,98976928 | Magnésium 12 Mg 24,3055 | | | | | | | | | | | Aluminium 13 Al 26,9815385 | Silicium 14 Si 28,085 (1) | Phosphore 15 P 30,97376200 | Soufre 16 S 32,0675 | Chlore 17 Cl 35,4515 | Argon 18 Ar 39,948 (1) |
| 4 | Potassium 19 K 39,0983 (1) | Calcium 20 Ca 40,078 (4) | Scandium 21 Sc 44,955908 (5) | Titane 22 Ti 47,867 (1) | Vanadium 23 V 50,9415 (1) | Chrome 24 Cr 51,9961 (6) | Manganèse 25 Mn 54,938044 | Fer 26 Fe 55,845 (2) | Cobalt 27 Co 58,933194 | Nickel 28 Ni 58,6934 (4) | Cuivre 29 Cu 63,546 (3) | Zinc 30 Zn 65,38 (2) | Gallium 31 Ga 69,723 (1) | Germanium 32 Ge 72,630 (8) | Arsenic 33 As 74,921595 | Sélénium 34 Se 78,971 (8) | Brome 35 Br 79,904 | Krypton 36 Kr 83,798 (2) |
| 5 | Rubidium 37 Rb 85,4678 (3) | Strontium 38 Sr 87,62 (1) | Yttrium 39 Y 88,90584 | Zirconium 40 Zr 91,224 (2) | Niobium 41 Nb 92,90637 | Molybdène 42 Mo 95,95 (1) | Technétium 43 Tc [98] | Ruthénium 44 Ru 101,07 (2) | Rhodium 45 Rh 102,90550 | Palladium 46 Pd 106,42 (1) | Argent 47 Ag 107,8682 (2) | Cadmium 48 Cd 112,414 (4) | Indium 49 In 114,818 (1) | Étain 50 Sn 118,710 (7) | Antimoine 51 Sb 121,760 (1) | Tellure 52 Te 127,60 (3) | Iode 53 I 126,90447 | Xénon 54 Xe 131,293 (6) |
| 6 | Césium 55 Cs 132,905452 | Baryum 56 Ba 137,327 (7) | Lanthanides 57–71 | Hafnium 72 Hf 178,49 (2) | Tantale 73 Ta 180,94788 | Tungstène 74 W 183,84 (1) | Rhénium 75 Re 186,207 (1) | Osmium 76 Os 190,23 (3) | Iridium 77 Ir 192,217 (3) | Platine 78 Pt 195,084 (9) | Or 79 Au 196,966569 | Mercure 80 Hg 200,592 (3) | Thallium 81 Tl 204,3835 | Plomb 82 Pb 207,2 (1) | Bismuth 83 Bi 208,98040 | Polonium 84 Po [209] | Astate 85 At [210] | Radon 86 Rn [222] |
| 7 | Francium 87 Fr [223] | Radium 88 Ra [226] | Actinides 89–103 | Rutherfordium 104 Rf [267] | Dubnium 105 Db [268] | Seaborgium 106 Sg [269] | Bohrium 107 Bh [270] | Hassium 108 Hs [277] | Meitnérium 109 Mt [278] | Darmstadtium 110 Ds [281] | Roentgenium 111 Rg [282] | Copernicium 112 Cn [285] | Nihonium 113 Nh [286] | Flérovium 114 Fl [289] | Moscovium 115 Mc [289] | Livermorium 116 Lv [293] | Tennesse 117 Ts [294] | Oganesson 118 Og [294] |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lanthane 57 La 138,90547 | Cérium 58 Ce 140,116 (1) | Praséodyme 59 Pr 140,90766 | Néodyme 60 Nd 144,242 (3) | Prométhium 61 Pm [145] | Samarium 62 Sm 150,36 (2) | Europium 63 Eu 151,964 (1) | Gadolinium 64 Gd 157,25 (3) | Terbium 65 Tb 158,92535 | Dysprosium 66 Dy 162,500 (1) | Holmium 67 Ho 164,93033 | Erbium 68 Er 167,259 (3) | Thulium 69 Tm 168,93422 | Ytterbium 70 Yb 173,045 | Lutécium 71 Lu 174,9668 |
| Actinium 89 Ac [227] | Thorium 90 Th 232,0377 | Protactinium 91 Pa 231,03588 | Uranium 92 U 238,02891 | Neptunium 93 Np [237] | Plutonium 94 Pu [244] | Américium 95 Am [243] | Curium 96 Cm [247] | Berkélium 97 Bk [247] | Californium 98 Cf [251] | Einsteinium 99 Es [252] | Fermium 100 Fm [257] | Mendélévium 101 Md [258] | Nobélium 102 No [259] | Lawrencium 103 Lr [266] |

**Métaux**: Alcalins | Alcalino-terreux | Lanthanides | Actinides | Métaux de transition | Métaux pauvres

Métalloïdes

**Non métaux**: Autres non-métaux | Halogènes | Gaz nobles

Non classés

primordial | désintégration d'autres éléments | synthétique

# Électronégativité et rayon atomique

Accroissement de l'électronégativité →

Accroissement de l'électronégativité ↑

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| H Hydrogène | | | | | | | | | | | | | | | | | He Hélium |
| Li Lithium | Be Béryllium | | | | | | | | | | | B Bore | C Carbone | N Azote | O Oxygène | F Fluor | Ne Néon |
| Na Sodium | Mg Magnésium | | | | | | | | | | | Al Aluminium | Si Silicium | P Phosphore | S Soufre | Cl Chlore | Ar Argon |
| K Potassium | Ca Calcium | Sc Scandium | Ti Titane | V Vanadium | Cr Chrome | Mn Manganèse | Fe Fer | Co Cobalt | Ni Nickel | Cu Cuivre | Zn Zinc | Ga Gallium | Ge Germanium | As Arsenic | Se Sélénium | Br Brome | Kr Krypton |
| Rb Rubidium | Sr Strontium | Y Yttrium | Zr Zirconium | Nb Niobium | Mo Molybdène | Tc Technétium | Ru Ruthénium | Rh Rhodium | Pd Palladium | Ag Argent | Cd Cadmium | In Indium | Sn Etain | Sb Antimoine | Te Tellure | I Iode | Xe Xénon |
| Cs Césium | Ba Baryum | La Lanthane | Hf Hafnium | Ta Tantale | W Tungstène | Re Rhénium | Os Osmium | Ir Iridium | Pt Platine | Au Or | Hg Mercure | Tl Thallium | Pb Plomb | Bi Bismuth | Po Polonium | At Astate | Rn Radon |
| Fr Francium | Ra Radium | Ac Actinium | | | | | | | | | | | | | | | |

# Réactivité des alcalins avec l'eau

https://youtu.be/uixxJtJPVXk