

La formation des ions monoatomiques obéit-elle à des règles ?

La règle de l'octet pour les ions - https://fr.wikidia.org/wiki/Règle_de_l'octet

[...] un atome cherche toujours à trouver un "équilibre". Et pour réaliser cet équilibre, il faut que sa couche [électronique] externe contienne exactement 8 électrons. Une fois cette configuration acquise, le nuage électronique de l'ion formé devrait être le même que celui du gaz noble suivant ou précédant l'élément. [...] C'est pourquoi les atomes de la famille I, II et III chercheront à perdre 1, 2 ou 3 électrons. [...] Les atomes des familles VI, VII et VIII vont quant à eux chercher à gagner 1, 2 ou 3 électrons. [...] Les exceptions, tels que l'hydrogène et le carbone, et les atomes dont le nombre d'électrons est inférieur à 4 ($Z < 4$)

Une classification périodique des éléments.

Période	I	II																	III	IV	V	VI	VII	VIII
1	¹ ₁ H Hydrogène 1,01																							⁴ ₂ He Hélium 4,0
2	⁷ ₃ Li Lithium 6,94	⁹ ₄ Be Béryllium 9,01																	¹¹ ₅ B Bore 10,8	¹² ₆ C Carbone 12,0	¹⁴ ₇ N Azote 14,0	¹⁶ ₈ O Oxygène 16,0	¹⁹ ₉ F Fluor 19,0	²⁰ ₁₀ Ne Néon 20,2
3	²³ ₁₁ Na Sodium 23,0	²⁴ ₁₂ Mg Magnésium 24,3																	²⁷ ₁₃ Al Aluminium 27,0	²⁸ ₁₄ Si Silicium 28,1	³¹ ₁₅ P Phosphore 31,0	³² ₁₆ S Soufre 32,1	³⁵ ₁₇ Cl Chlore 35,5	⁴⁰ ₁₈ Ar Argon 39,9
4	³⁹ ₁₉ K Potassium 39,1	⁴⁰ ₂₀ Ca Calcium 40,1	⁴⁵ ₂₁ Sc Scandium 45,0	⁴⁸ ₂₂ Ti Titane 47,9	⁵¹ ₂₃ V Vanadium 50,9	⁵² ₂₄ Cr Chrome 52,0	⁵⁵ ₂₅ Mn Manganèse 54,9	⁵⁶ ₂₆ Fe Fer 55,8	⁵⁹ ₂₇ Co Cobalt 58,9	⁵⁸ ₂₈ Ni Nickel 58,7	⁶³ ₂₉ Cu Cuivre 63,5	⁶⁴ ₃₀ Zn Zinc 65,4	⁶⁹ ₃₁ Ga Gallium 69,7	⁷⁴ ₃₂ Ge Germanium 72,6	⁷⁵ ₃₃ As Arsenic 74,9	⁸⁰ ₃₄ Se Sélénium 79,0	⁷⁹ ₃₅ Br Brome 79,9	⁸⁴ ₃₆ Kr Krypton 83,6						
5	⁸⁵ ₃₇ Rb Rubidium 85,5	⁸⁸ ₃₈ Sr Strontium 87,5	⁸⁹ ₃₉ Y Yttrium 88,9	⁹⁰ ₄₀ Zr Zirconium 91,2	⁹³ ₄₁ Nb Niobium 92,9	⁹⁸ ₄₂ Mo Molybdène 95,9	⁹⁸ ₄₃ Tc Technétium 99,0	¹⁰² ₄₄ Ru Ruthénium 101,1	¹⁰³ ₄₅ Rh Rhodium 102,9	¹⁰⁶ ₄₆ Pd Palladium 106,4	¹⁰⁷ ₄₇ Ag Argent 107,9	¹¹⁴ ₄₈ Cd Cadmium 112,4	¹¹⁵ ₄₉ In Indium 114,8	¹²⁰ ₅₀ Sn Étain 118,7	¹²¹ ₅₁ Sb Antimoine 121,6	¹²⁸ ₅₂ Te Tellure 127,5	¹²⁷ ₅₃ I Iode 126,9	¹²⁹ ₅₄ Xe Xénon 131,3						
6	¹³³ ₅₅ Cs Césium 132,9	¹³⁸ ₅₆ Ba Baryum 137,3	^{57 à 71} lanthanides	¹⁸⁰ ₇₂ Hf Hafnium 178,5	¹⁸¹ ₇₃ Ta Tantale 180,9	¹⁸⁴ ₇₄ W Tungstène 183,9	¹⁸⁵ ₇₅ Re Rhénium 186,2	¹⁹² ₇₆ Os Osmium 190,2	¹⁹³ ₇₇ Ir Iridium 192,2	¹⁹⁵ ₇₈ Pt Platine 195,1	¹⁹⁷ ₇₉ Au Or 197,0	²⁰² ₈₀ Hg Mercure 200,6	²⁰⁵ ₈₁ Tl Thallium 204,4	²⁰⁸ ₈₂ Pb Plomb 207,2	²⁰⁹ ₈₃ Bi Bismuth 209,9	²¹⁰ ₈₄ Po Polonium 210	²¹⁸ ₈₅ At Astate 210	²²² ₈₆ Rn Radon 222						
7	²²³ ₈₇ Fr Francium 223	²²⁶ ₈₈ Ra Radium 226,1	^{89 à 103} actinides																					

lanthanides	¹³⁹ ₅₇ La Lanthane 138,9	¹⁴⁰ ₅₈ Ce Cérium 140,1	¹⁴¹ ₅₉ Pr Praseodyme 140,9	¹⁴⁴ ₆₀ Nd Néodyme 144,2	⁶¹ ₆₁ Pm Prométhium 145	¹⁵² ₆₂ Sm Samarium 150,4	¹⁵³ ₆₃ Eu Europium 152,0	¹⁵⁸ ₆₄ Gd Gadolinium 157,3	¹⁵⁹ ₆₅ Tb Terbium 158,9	¹⁶² ₆₆ Dy Dysprosium 162,5	¹⁶⁵ ₆₇ Ho Holmium 164,9	¹⁶⁶ ₆₈ Er Erbium 167,8	¹⁶⁹ ₆₉ Tm Thulium 168,9	¹⁷⁴ ₇₀ Yb Ytterbium 173,0	¹⁷⁵ ₇₁ Lu Lutétium 176,0
actinides	²²⁷ ₈₉ Ac Actinium 227	²³² ₉₀ Th Thorium 232,0	²³¹ ₉₁ Pa Protactinium 231	²³⁸ ₉₂ U Uranium 238,0	²³⁷ ₉₃ Np Neptunium 237	²³⁹ ₉₄ Pu Plutonium 242	⁹⁵ ₉₅ Am Américium 243	⁹⁶ ₉₆ Cm Curium 247	⁹⁷ ₉₇ Bk Berkélium 247	⁹⁸ ₉₈ Cf Californium 249	⁹⁹ ₉₉ Es Einsteinium 254	¹⁰⁰ ₁₀₀ Fm fermium 255	¹⁰¹ ₁₀₁ Md Mendélévium 256	¹⁰² ₁₀₂ No Nobélium 254	¹⁰³ ₁₀₃ Lw Lawrencium 257

Consigne :

En choisissant tous les exemples nécessaires et à l'aide de vos connaissances sur l'atome, vérifiez que l'article de l'encyclopédie Vikidia ne présente pas de fausses informations.

- Les ions, gain ou perte d'électrons,
- Structure électronique des ions,
- Notion de couche externe,
- Règle de l'octet,
- Règle du duet,
- Exceptions,
- Notion de familles (donner le nom des familles I, VII et VIII) ; lien entre le numéro de la famille et la structure électronique.

Rq : Je peux afficher un tableau pour aider à prévoir la formule de l'ion.