

PF-C6-LES ELEMENTS, LES ATOMES ET LEURS CONSTITUANT (PV)

Document 1 : Le tableau périodique des éléments – le tableau de Mendeleïev

colonnes périodes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
1	¹ ₁ H hydrogène 1,0			nombre de masse de l'isotope le plus abondant														⁴ ₂ He hélium 4,0		
2	⁷ ₃ Li lithium 6,9	⁹ ₄ Be béryllium 9,0		nombre de charge (ou numéro atomique)											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 83,8		
5	⁸⁵ ₃₇ Rb rubidium 85,5	⁸⁸ ₃₈ Sr strontium 87,6	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 98,9	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 121,7	¹³⁰ ₅₂ Te tellure 127,6	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	L	¹⁸⁰ ₇₂ Hf hafnium 178,5	¹⁸¹ ₇₃ Ta tantalum 180,9	¹⁸⁴ ₇₄ W tungstène 183,9	¹⁸⁷ ₇₅ Re rhenium 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 209,0	²¹⁰ ₈₄ Po polonium ~209	²¹⁰ ₈₅ At astate ~210	²²² ₈₆ Rn radon ~222		
7	²²³ ₈₇ Fr francium ~223	²²⁶ ₈₈ Ra radium 226,0	A	²⁶¹ ₁₀₄ Ku kurchatovium ~261	²⁶² ₁₀₅ Ha hahnium ~262	¹⁰⁶ ₁₀₆ Sg seaborgium —	¹⁰⁷ ₁₀₇ Ns nielsbohrium —	¹⁰⁸ ₁₀₈ Hs hassium —	¹⁰⁹ ₁₀₉ Mt meitnerium —	¹¹⁰ ₁₁₀ X —	¹¹¹ ₁₁₁ X —	¹¹² ₁₁₂ X —	¹¹⁴ ₁₁₄ X —	¹¹⁶ ₁₁₆ X —	¹¹⁸ ₁₁₈ X —	¹¹⁸ ₁₁₈ X —	¹¹⁸ ₁₁₈ X —	¹¹⁸ ₁₁₈ X —		

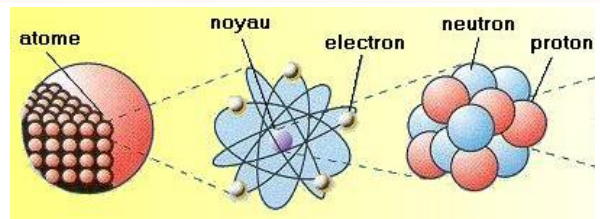
L = Lanthanides : 57 à 71

¹³⁹ ₅₇ La lanthane 138,9	¹⁴⁰ ₅₈ Ce cérium 140,1	¹⁴¹ ₅₉ Pr praseodyme 140,9	¹⁴² ₆₀ Nd néodyme 144,2	¹⁴⁶ ₆₁ Pm prométhium ~145	¹⁵² ₆₂ Sm samarium 150,4	¹⁵³ ₆₃ Eu europium 152,0	¹⁵⁸ ₆₄ Gd gadolinium 157,2	¹⁵⁹ ₆₅ Tb terbium 158,9	¹⁶⁴ ₆₆ Dy dysprosium 162,5	¹⁶⁵ ₆₇ Ho holmium 164,9	¹⁶⁶ ₆₈ Er erbium 167,3	¹⁶⁹ ₆₉ Tm thulium 168,9	¹⁷⁴ ₇₀ Yb ytterbium 173,0	¹⁷⁵ ₇₁ Lu lutétium 175,0
--	--	--	---	---	--	--	--	---	--	---	--	---	---	--

A = Actinides : 89 à 103

²²⁷ ₈₉ Ac actinium ~227	²³² ₉₀ Th thorium 232,0	²³¹ ₉₁ Pa protactinium 231,0	²³⁸ ₉₂ U uranium 238,0	²³⁷ ₉₃ Np neptunium ~237	²⁴⁴ ₉₄ Pu plutonium ~244	²⁴³ ₉₅ Am américium ~243	²⁴⁷ ₉₆ Cm curium ~247	²⁴⁷ ₉₇ Bk berkélium ~247	²⁵¹ ₉₈ Cf californium ~251	²⁵⁴ ₉₉ Es einsteinium ~254	²⁵⁷ ₁₀₀ Fm fermium ~257	²⁵⁸ ₁₀₁ Md mendélévium ~258	²⁵⁹ ₁₀₂ No nobélium ~259	²⁶⁰ ₁₀₃ Lr lawrencium ~260
---	---	--	--	--	--	--	---	--	--	--	---	---	--	--

Document 2 : Les dessous de la matière



Document 3 : Notation symbolique du noyau et composition de l'atome d'oxygène

${}^A_Z X$ est le symbole d'un noyau atomique.

A = Nombre de nucléons (protons + neutrons)

${}^{16}_8 O$

Symbole de l'élément

Au final, on a :

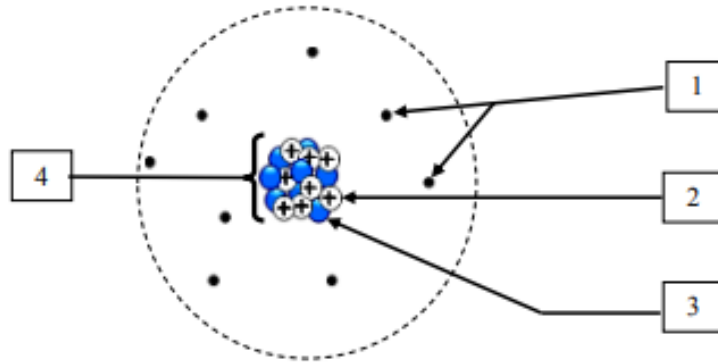
Nombre de protons = $Z = 8$

Nombre de neutrons = $A - Z = 16 - 8 = 8$

Consigne : Répondre aux questions suivantes.

1-Le document suivant correspond à la représentation de l'atome d'oxygène.

Associer à chaque numéro, un des termes suivants : *neutrons, protons, électrons, noyau ou nucléons.*



Etude de l'atome d'hydrogène : Le symbole du noyau atomique est ${}^A_Z H$.

2-Sachant que le numéro atomique Z correspond au nombre de protons, déterminer le nombre de proton(s) que possède(nt) l'atome d'hydrogène.

3-Sachant que le nombre de neutrons correspond au la valeur de A-Z, déterminer le nombre de neutron(s) que possède l'atome d'hydrogène.

4-Sachant que dans un atome, le nombre d'électron(s) est égale au nombre de protons calculé à la question 2, déterminer le nombre d'électron(s) que possède l'atome d'hydrogène.

5-En reprenant le représentation de l'atome d'oxygène de la question 1, représenter l'atome d'hydrogène.

Etude de l'atome d'Hélium : Le symbole du noyau atomique est ${}^A_Z He$.

6-Sachant que le numéro atomique Z correspond au nombre de protons, déterminer le nombre de proton(s) que possède(nt) l'atome d'hélium.

7-Sachant que le nombre de neutrons correspond au la valeur de A-Z, déterminer le nombre de neutron(s) que possède l'atome d'hélium.

8-Sachant que dans un atome, le nombre d'électron(s) est égale au nombre de protons calculé à la question 2, déterminer le nombre d'électron(s) que possède l'atome d'hélium.

9-En reprenant le représentation de l'atome d'oxygène de la question 1, représenter l'atome d'hélium.

10-Qu'est-ce qui différencie un atome d'un autre ?