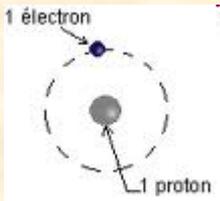


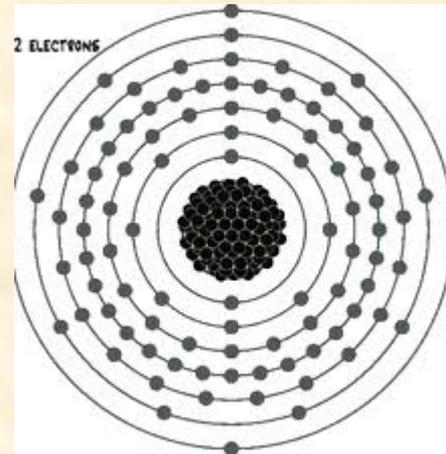
CH1-1 Atome et Représentation

L'atome est le composant le plus petit de la matière que l'on peut obtenir par procédé chimique et mécanique. Les travaux des chimistes sur plusieurs siècles ont conduit à obtenir l'ensemble des atomes possibles à l'état naturel.

C'est au début du 20^{ème} siècle que ces travaux ont conclu à l'existence de **92 éléments naturels** présents. Le premier élément, le plus léger est l'hydrogène. Le plus lourd est l'uranium.



L'hydrogène



L'Uranium

Les recherches au cours du 20^{ème} siècle ont permis d'obtenir d'autres éléments par réaction nucléaire. On compte à ce jour 118 éléments.

Tout ce qui nous entoure, ainsi que nous même résulte de combinaison de ces éléments. La chimie est la science qui se préoccupe de l'organisation de la matière dans le but d'en comprendre les mécanismes et d'en exploiter les propriétés à des fins technologiques.

CH1-1 Atome et Représentation

Le chimiste Russe Mendeleïev en recoupant les propriétés de chaque élément en a réalisé une cartographie qu'on appelle le tableau périodique des éléments.

Les éléments sont classés par numéro croissant.

Les colonnes permettent de voir les propriétés similaires des éléments.

Groupe	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18				
Période																						
1	1 H	Métaux															92 Éléments artificiels L'Uranium (92) est le naturel de N° le plus élevé	Métalloïdes			Gaz	2 He
2	3 Li	4 Be											5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne				
3	11 Na	12 Mg											13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar				
4	19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr				
5	37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe				
6	55 Cs	56 Ba	L 71 Lu	72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn				
7	87 Fr	88 Ra	A 103 Lr	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Ds	111 Rg	112 Uub	113 Uut	114 Uuq	115 Uup	116 Uuh	117 Uus	118 Uuo				
			↓																			
Lanthanides	L	57 La	58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb							
Actinides	A	89 Ac	90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No							

CH1-1 Atome et Représentation

L'étude de la structure de l'atome a conduit à prouver l'existence d'un **noyau atomique petit et dense de charge positive** qui contient presque toute la masse des atomes et d'un nuage électronique de charge négative éloigné du noyau et en mouvement. L'atome est électriquement neutre.

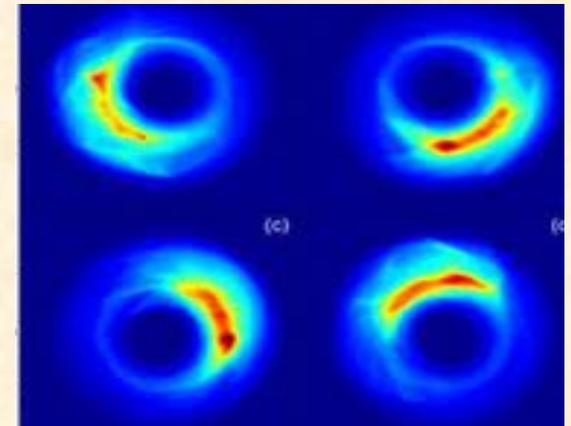
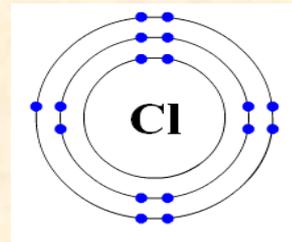
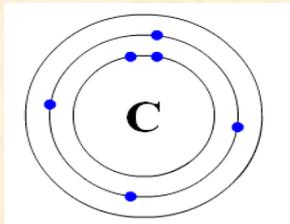
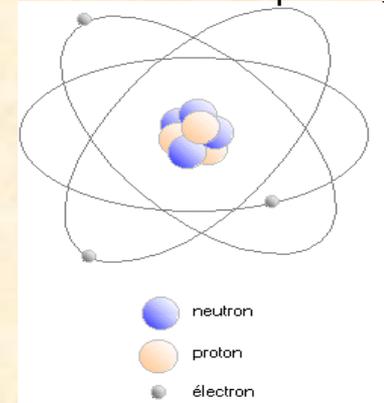
Le noyau possède des particules positives massives et de charge positive: les protons.

Il possède aussi des particules massives sans charge: les neutrons.

La combinaison des protons et neutron en de justes proportions permet d'obtenir un noyau stable.

Le nuage électronique est composé uniquement de particules négatives les **électrons** qui sont répartis en couches et sous couches plus où moins profondes. Les couches internes sont les plus stables.

La nature de la couche externe explique la plupart des propriétés chimiques des éléments.



CH1-1 Atome et Représentation

Le Numéro atomique **Z** : Il est à la base de la classification périodique et correspond au nombre de protons. Le nombre de masse permet de déterminer (par soustraction) le nombre de neutrons.

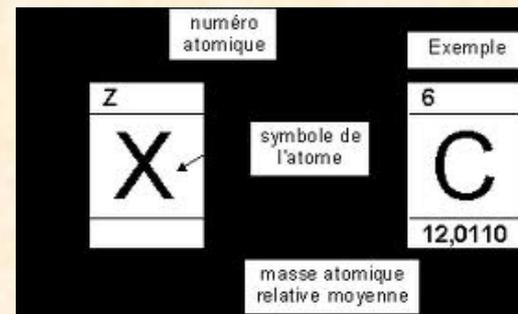


TABLEAU PÉRIODIQUE DES ÉLÉMENTS (extrait)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
¹ ₁ H hydrogène 1,01							⁴ ₂ He hélium 4,00	
⁶ ₃ Li lithium 6,94	⁹ ₄ Be bérylium 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	
²³ ₁₁ Na sodium 23,7	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	
³⁹ ₁₉ K potassium 39,1	⁴⁰ ₂₀ Ca calcium 40,1		⁷⁰ ₃₁ Ga gallium 69,7	⁷³ ₃₂ Ge germanium 72,6	⁷⁵ ₃₃ As arsenic 74,9	⁷⁹ ₃₄ Se sélénium 78,9	⁸⁰ ₃₅ Br brome 79,9	⁸⁴ ₃₆ Kr krypton 83,8