

# SECTION 1.3 LE TABLEAU PÉRIODIQUE

Voir figure 2.5 p.40 manuel de chimie

## SECTION 2.1 HISTORIQUE

À l'époque de Démocrite et Aristote il n'était pas nécessaire d'avoir de tableau périodique.

Il y avait seulement quatre éléments!!!



# HISTORIQUE (SUITE)

[HTTPS://WWW.LACHIMIE.NET/INDEX.PHP?PAGE=9#.XRKGNUHKHPY](https://www.lachimie.net/index.php?page=9#.XRKGNUHKHPY)



- ⊙ **Éléments:** Substances pures formées d'une seule sorte d'atomes.  

---
- ⊙ Dimitri Ivanovitch Mendeleïev (1834-1907)
- ⊙ Il a classé les éléments connus selon leur masse et il a découvert une périodicité
- ⊙ Il a déclaré qu'on pouvait prévoir les propriétés des éléments qui n'étaient pas encore découverts!

$T_1 = 50$      $T_2 = 90$      $? = 180$   
 $V = 57$      $N_6 = 94$      $T_3 = 182$   
 $C_1 = 52$      $N_0 = 96$      $W = 186$   
 $N_1 = 55$      $N_1 = 1044$      $P_1 = 187,4$   
 $T_1 = 56$      $N_0 = 1074$      $T_1 = 193$   
 $N_1 = 59$      $P_1 = 1066$      $C_1 = 199$

$? = 8$      $? = 32$      $C_1 = 63,4$      $N_1 = 108$      $N_1 = 200$   
 $N_1 = 9,4$      $N_1 = 34$      $T_1 = 65,2$      $C_1 = 102$      ~~$N_1 = 200$~~   
 $N_1 = 11$      $N_1 = 27,4$      $? = 68$      $N_1 = 116$      $N_1 = 197$   
 $C_1 = 12$      $S_1 = 28$      $? = 70$      $N_1 = 118$   
 $N_1 = 14$      $F = 31$      $N_1 = 75$      $N_1 = 122$      $N_1 = 210$   
 $O = 16$      $S = 32$      $S_1 = 79,4$      $T_1 = 128?$   
 $F = 19$      $C_1 = 35,5$      $N_1 = 80$      $? = 127$   
 $N_1 = 23$      $N_1 = 39$      $N_1 = 85,4$      $C_1 = 133$      $N_1 = 204$   
 $C_1 = 40$      $N_1 = 87,6$      $N_1 = 137$      $P_1 = 207$   
 $? = 75$      $C_1 = 92$   
 $? C_1 = 56?$      $N_1 = 94$   
 $? T_1 = 60?$      $N_1 = 95$   
 $? T_1 = 75?$      $N_1 = 118?$

Problème avec ce tableau, l' iode et le tellure ne se trouvent pas au bon endroit.

Les propriétés de l'iode et Tellure ne coïncident pas avec les éléments de la même colonne.

Moseley:

- ⊙ Il fit des expériences avec des rayons X.
- ⊙ Il découvre que le nombre de protons est entier.
- ⊙ Il ne peut y avoir 1,5 protons.



M. Moseley classe les éléments selon le  
Numéro atomique plutôt que  
la masse comme Mendeleïev

Naissance du Tableau périodique moderne.

Donc les propriétés physiques et chimiques des  
éléments dépendent de leurs numéros  
atomiques. (nombre de protons)

# CLASSIFICATION DES ÉLÉMENTS CHIMIQUES

Chaque case du tableau correspond à un élément, dont on trouve le nom, le symbole, le numéro atomique (nombre d'électrons de l'atome) en haut à gauche, la masse atomique en haut à droite.

Les électrons de l'atome sont disposés en couches successives; les éléments qui figurent sur une même ligne, ou période, comportent le même nombre de couches, une seule pour l'hydrogène et l'hélium, 2 pour la période suivante, qui va du lithium au néon, et ainsi de suite.

Les éléments placés dans une même colonne verticale contiennent le même nombre d'électrons pour la couche externe, depuis 1 pour la colonne de l'hydrogène jusqu'à 8 pour celle de l'hélium; ils présentent de grandes analogies.

Une seule case a été réservée aux métaux des terres rares (lanthanides), éléments très voisins dont le détail est donné plus bas; il en est de même pour les éléments qui suivent le radium (actinides).

4,00260  
He  
HÉLIUM

1,0080  
H  
HYDROGÈNE

6,941  
Li  
LITHIUM

9,01218  
Be  
BÉRYLLIUM

22,9898  
Na  
SODIUM

24,305  
Mg  
MAGNÉSIMUM

10,81 B BORE	12,011 C CARBONE	14,0067 N AZOTE	15,9994 O OXYGÈNE	18,9984 F FLUOR	20,179 Ne NÉON
26,9815 Al ALUMINIUM	28,086 Si SILICIUM	30,9738 P PHOSPHORE	32,06 S SOUFRE	35,453 Cl CHLORE	39,948 Ar ARGON

39,102 K POTASSIUM	40,08 Ca CALCIUM	44,9559 Sc SCANDIUM	47,90 Ti TITANE	50,9414 V VANADIUM	51,996 Cr CHROME	54,9380 Mn MANGANESE	55,847 Fe FER	58,9332 Co COBALT	58,71 Ni NICKEL	63,546 Cu CUIVRE	65,37 Zn ZINC	69,72 Ga GALLIUM	72,59 Ge GERMANIUM	74,9216 As ARSENIC	78,96 Se SÉLÉNIUM	79,904 Br BROME	83,80 Kr KRYPTON
85,4678 Rb RUBIDIUM	87,62 Sr STRONTIUM	88,9059 Y YTRIUM	91,22 Zr ZIRCONIUM	92,9064 Nb NIOBIUM	95,94 Mo MOLYBDÈNE	98,9062 Tc TECHNÉTIUM	101,07 Ru RUTHÉNIUM	102,9055 Rh RHODIUM	106,4 Pd PALLADIUM	107,868 Ag ARGENT	112,40 Cd CADMIUM	114,82 In INDIUM	118,69 Sn ÉTAIN	121,75 Sb ANTIMOINE	127,60 Te TELLOURE	126,9045 I IODE	131,30 Xe XÉNON
132,9055 Cs CÉSIIUM	137,34 Ba BARYUM	57 à 71 TERRES RARES SÉRIE DES LANTHANIDES	178,49 Hf HAFNIUM	180,9479 Ta TANTALE	183,85 W TUNGSTÈNE	186,2 Re RHÉNIUM	186,2 Os OSMIUM	190,2 Ir IRIDIUM	192,22 Pt PLATINE	196,9665 Au OR	200,59 Hg MERCURE	204,37 Tl THALLIUM	207,2 Pb PLOMB	208,9804 Bi BISMUTH	Po POLONIUM	At ASTATE	Rn RADON

87  
Fr  
FRANCIUM

88  
Ra  
RADIUM

89 à 103  
ÉLÉMENTS RARES  
SÉRIE DES ACTINIDES

## LANTHANIDES

138,9055 La LANTHANE	140,12 Ce CÉRIUM	140,9077 Pr PRASEODYME	144,24 Nd NÉODYME	Pm PROMÉTHIUM	150,4 Sm SAMARIUM	151,96 Eu EUROPIUM	157,25 Gd GADOLINIUM	158,9254 Tb TERBIUM	162,50 Dy DYSPROSIUM	164,9303 Ho HOLMIUM	167,26 Er ERBIUM	168,9342 Tm THULIUM	173,04 Yb YTTÉRIUM	174,97 Lu LUTÉCIUM
Ac ACTINIUM	232,0381 Th THORIUM	231,0359 Pa PROTACTINIUM	238,029 U URANIUM	237,0482 Np NEPTUNIUM	Pu PLUTONIUM	Am AMÉRICIUM	Cm CURIUM	Bk BERKÉLIUM	Cf CALIFORNIUM	E EINSTEINIUM	Fm FERMIUM	Mv MENDELÉVIUM	No NOBÉLIUM	Lw LAWRENCIUM

## ACTINIDES



Activité d'exploration : p.41 du manuel



# LES TROIS CATÉGORIES D'ÉLÉMENTS

Na



Si



S



Métaux

Métalloïdes

Non-  
métaux

# MÉTAUX

- Brillant
- La plupart sont gris
- Conducteur d'électricité et de chaleur
- Malléable et ductile
- Solide à la température de la pièce (exceptions)
- Certains sont mous et peuvent être coupés

Hg



# NON-MÉTALUX

- ⦿ Ternes
- ⦿ Isolant de chaleurs et d'électricité
- ⦿ Peuvent être solides, liquides  
ou gazeux à la température de la pièce
- ⦿ Ils ne sont ni malléables, ni ductiles
- ⦿ Ils sont friables (facilement se réduire en poudre)



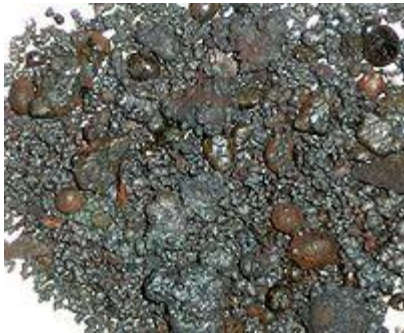
Fluor



Phosphore

# MÉTALLOÏDES

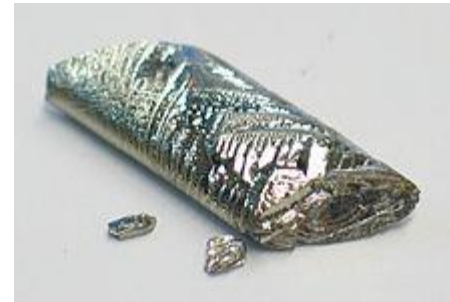
- ◉ Intermédiaires : Ils possèdent certaines caractéristiques des métaux et non métaux.



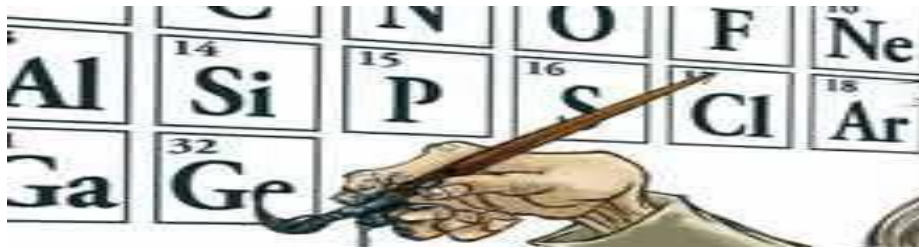
Bore



Bol en  
germanium



Tellure



## Tableau périodique des éléments

La plupart  
des éléments  
chimiques sont des  
métaux

métalloïdes

non - métaux

1a																	VIIa	2						
1	H																	He	2					
2	Li	Be																	B	C	N	O	F	Ne
3	Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl	Ar						
4	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr						
5	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe						
6	Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn						
7	Fr	Ra	Ac																					
				58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71							
				Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu							
				90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103							
				Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr							

■ Métaux

■ Métalloïdes

■ Non-métaux