

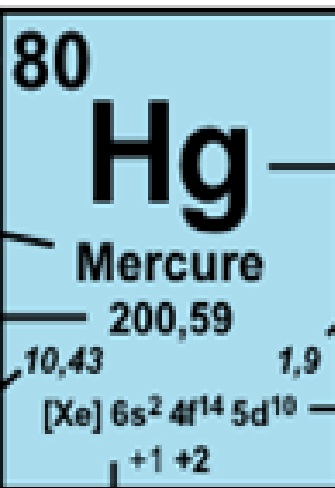


## 1.5 LES TENDANCES DU TABLEAU PÉRIODIQUE



Les éléments du tableau périodique (aller voir la dernière page de votre manuel) sont entourés de nombres.

Numéro atomique



Nom de l'élément

Masse atomique, basée sur <sup>12</sup>C  
masse de l'isotope le plus stable \*

Énergie de première ionisation (eV)

Symbole de l'élément

Électronégativité (échelle de Pauling)

Configuration électronique

Principaux nombres d'oxydation  
(le plus fréquent en gras)

#oxydation : charge de l'ion

# Tendances de l'énergie d'ionisation

## Énergie d'ionisation:

- C'est l'énergie nécessaire pour arracher les électrons d'un atome. Elle se mesure en kilojoule par mole.
- Plus un électron est placé près du noyau, plus il sera difficile à arracher de l'atome.

CLASSIFICATION DES ELEMENTS CHIMIQUES

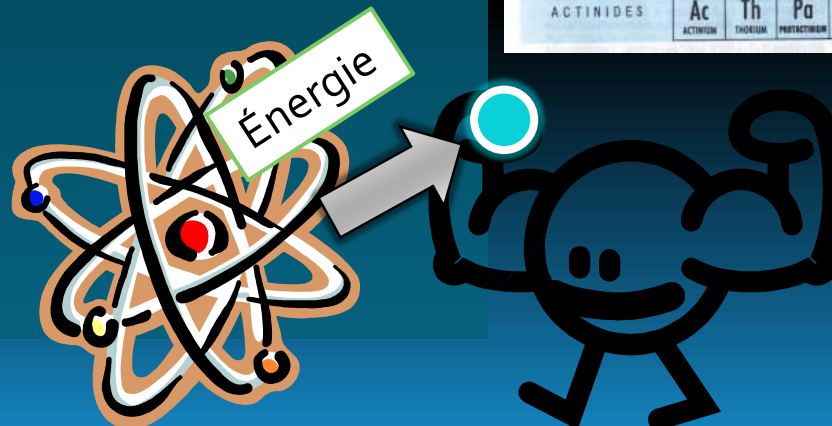
Chaque case du tableau correspond à un élément, dont on trouve le nom, le symbole, le numéro atomique (nombre d'électrons de l'atome) en haut à gauche, la masse atomique en haut à droite.

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).

1,0080	H	4,0026	He
3,04	Li	6,94	Be
22,9898	Na	24,305	Mg
39,0983	K	40,08	Ca
85,4678	Rb	87,62	Sr
132,9055	Cs	137,24	Ba
223,0187	Fr	226,0254	Ra
1,0080	H	15,9994	N
3,04	Li	12,01	C
22,9898	Na	28,086	Si
39,0983	K	65,37	Zn
85,4678	Rb	107,868	Ag
132,9055	Cs	197,00	Au
223,0187	Fr	284,3	Pb
1,0080	H	15,9994	O
3,04	Li	18,9984	F
22,9898	Na	30,9738	P
39,0983	K	72,59	Ge
85,4678	Rb	112,40	In
132,9055	Cs	200,59	Hg
223,0187	Fr	284,3	Pb
1,0080	H	15,9994	Ne
3,04	Li	19,00	Ar
22,9898	Na	26,9815	B
39,0983	K	58,9332	Co
85,4678	Rb	101,07	Ru
132,9055	Cs	186,2	Os
223,0187	Fr	261,10	Bi
1,0080	H	15,9994	Cl
3,04	Li	35,45	Br
22,9898	Na	79,904	I
39,0983	K	126,9045	At
85,4678	Rb	172,04	Yb
132,9055	Cs	223,0187	U
223,0187	Fr	287,10	U

ACTINIDES

LANTHANIDES





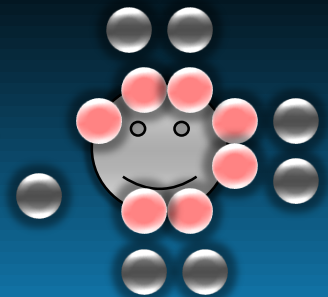
# Tendances de l'électronégativité

- Électronégativité : C'est la capacité d'un atome à attirer un électron d'un autre atome pendant une réaction chimique. (ÉN)
- Plus un atome est petit, plus il a la capacité d'attirer d'autres électrons
- Par exemple, Cl est beaucoup plus électronégatif que le Na.

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 les gaz nobles.  
4 électrons pour la couche externe, depuis 1 pour la colonne de 1 (hydrogène) jusqu'à 6 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).

1,0080 H HYDROGÈNE	6,941 Li LITHIUM	9,01218 Be BÉRYLLIUM	12,011 B BOR	14,007 C CARBONE	15,9994 N AZOTE	18,9984 O OXYGÈNE	19,9984 F FLUORE	20,179 Ne NÉON																										
22,9898 Na SODIUM	24,305 Mg MAGNÉSIIUM	26,9815 Al ALUMINIUM	28,086 Si SILICIUM	29,9738 P PHOSPHORE	32,06 S SOUFRE	35,453 Cl CHLORURE	39,948 Ar ARGON	40,078 K POTASSIUM	44,9559 Ca CALCAIRE	47,88 Sc SCANDIUM	48,94 Ti TITANE	50,9414 V VANADIUM	51,996 Cr CHROME	54,938 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 SÉNIUM	81,904 Br BROMURE	85,46 Kr KRYPTON									
85,4678 Rb RUBIDIUM	87,62 Sr STRONTIUM	88,9058 Y YTIURIUM	91,224 Zr ZIRCONIUM	92,9064 Nb NIOBIUM	95,94 Mo MOLYBDÈME	98,9062 Tc TECHNÉTIUM	101,07 Ru RUTHÉNIUM	101,07 Rh RHODIUM	102,9055 Pd PALLADIUM	106,4 Ag ARGENT	107,868 Cd CADMIUM	112,402 In INDIUM	114,82 Sn ÉTAIN	118,710 Sb ANTIMOINE	121,757 Te TÉLLOURE	127,60 I IODE	126,905 Xe XÉNON	132,905 Cs CÉSURIUM	137,34 Ba BARYUM	173,054 La LANTHANE	174,967 Ce CÉRIUM	175,037 Pr PRASEODYME	174,967 Nd NÉODYME	175,037 Pm PROMÉTHIUM	174,967 Sm SAMARIUM	150,36 Eu EUROPDIUM	158,9254 Gd GADOLINIUM	158,9254 Tb TERBIUM	158,9254 Dy DYSMIDIUM	158,9254 Ho HOLMIUM	158,9254 Er ERBIUM	158,9254 Tm THULIUM	158,9254 Yb YBBIUM	174,967 Lu LUTÉCIUM
223,0197 Fr FRANCIUM	226,0254 Ra RADIUM	LANTHANIDES										208,9804 Po POLONIUM	209 At ASTATINE	210 Rn RADON																				
ACTINIDES		227,0287 Ac ACTINIUM	232,0381 Th THORIUM	231,0369 Pa PROTACTINIUM	238,0289 U URANIUM	237,0482 Np NEPTUNIUM	244,0642 Pu PLUTONIUM	247,0671 Am AMÉRICIUM	251,0764 Cm CURIUM	252,0833 Bk BERKÉLIUM	257,1036 Cf CALIFORNIUM	261,1085 Es EINSTEINIUM	265,1054 Fm FERMIUM	269,1008 Md MÉDALÉVIUM	270,1037 No NÉBOLÉVIUM	270,1037 Lw LAWRENCIUM																		



Chimie :

Peu électronégatif

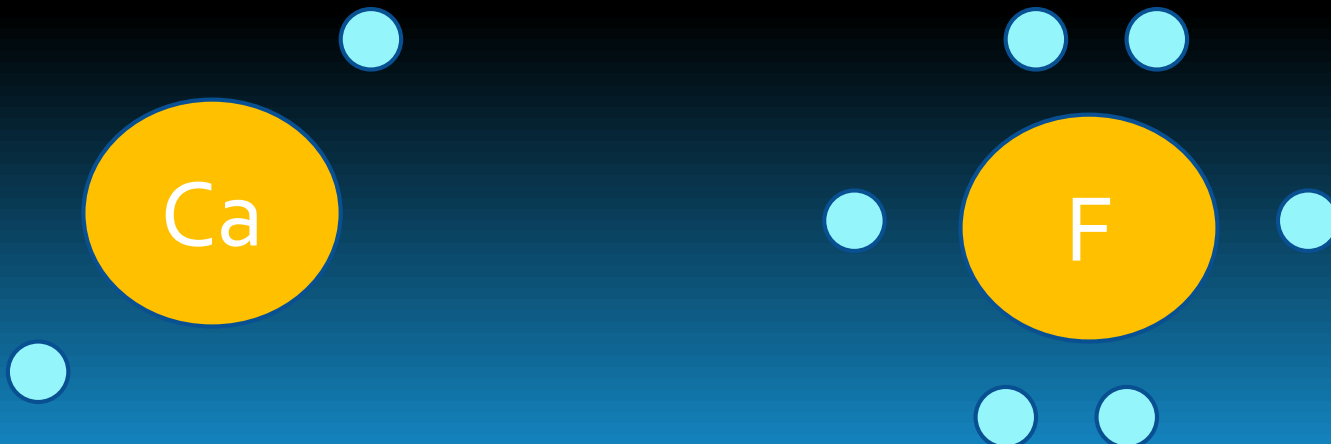
Très électronégatif

# Affinité électronique

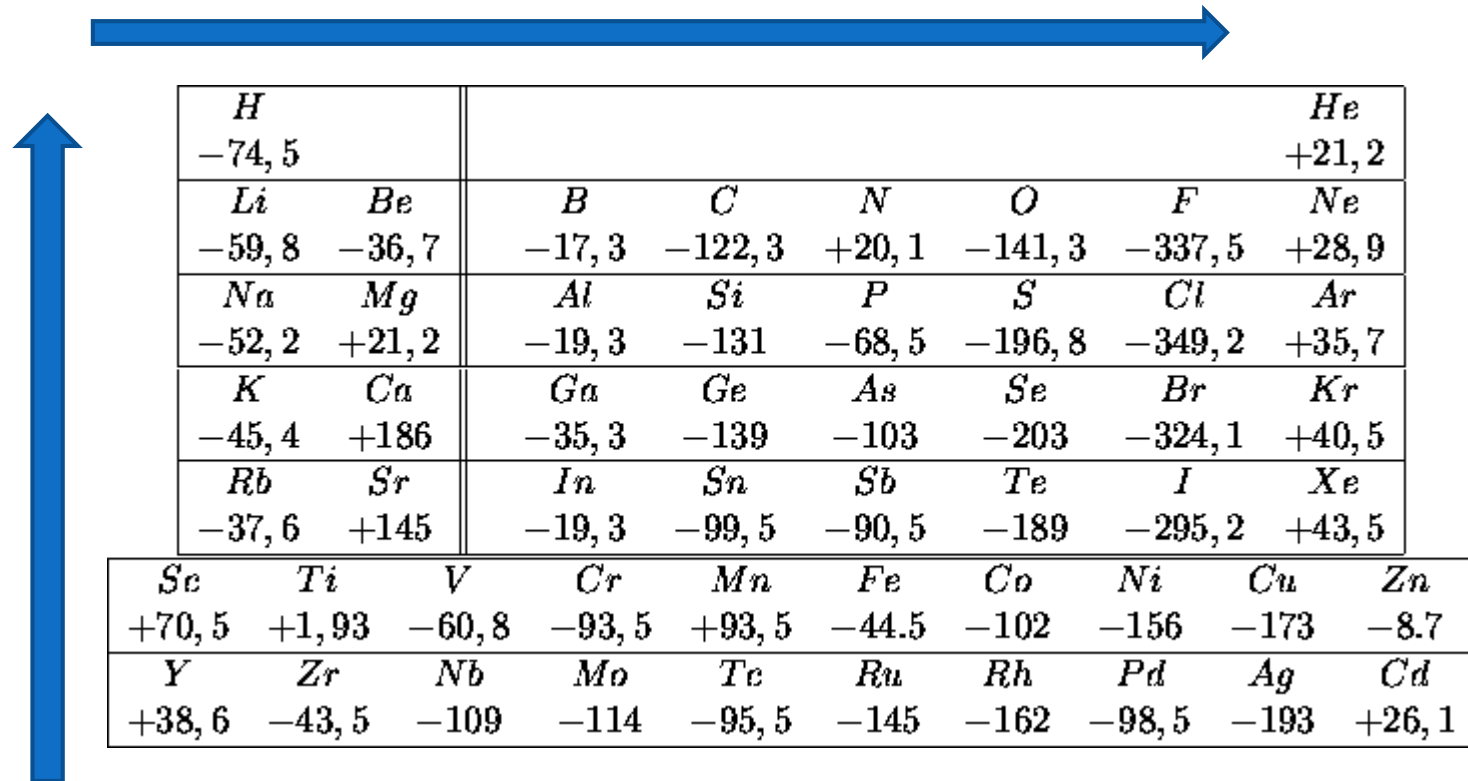
- C'est une mesure de l'énergie libérée ou absorbée lorsqu'on ajoute un électron à un atome.
- kilojoule/mol

# Affinité électronique

- Positif : Recevoir un électron requiert de l'énergie et n'arrivera ainsi pas naturellement.
- Négatif : Recevoir un électron libère de l'énergie et stabilise l'atome.



# Affinité électronique



<i>H</i> -74,5								<i>He</i> +21,2	
<i>Li</i> -59,8	<i>Be</i> -36,7	<i>B</i> -17,3	<i>C</i> -122,3	<i>N</i> +20,1	<i>O</i> -141,3	<i>F</i> -337,5	<i>Ne</i> +28,9		
<i>Na</i> -52,2	<i>Mg</i> +21,2	<i>Al</i> -19,3	<i>Si</i> -131	<i>P</i> -68,5	<i>S</i> -196,8	<i>Cl</i> -349,2	<i>Ar</i> +35,7		
<i>K</i> -45,4	<i>Ca</i> +186	<i>Ga</i> -35,3	<i>Ge</i> -139	<i>As</i> -103	<i>Se</i> -203	<i>Br</i> -324,1	<i>Kr</i> +40,5		
<i>Rb</i> -37,6	<i>Sr</i> +145	<i>In</i> -19,3	<i>Sn</i> -99,5	<i>Sb</i> -90,5	<i>Te</i> -189	<i>I</i> -295,2	<i>Xe</i> +43,5		
<i>Sc</i> +70,5	<i>Ti</i> +1,93	<i>V</i> -60,8	<i>Cr</i> -93,5	<i>Mn</i> +93,5	<i>Fe</i> -44,5	<i>Co</i> -102	<i>Ni</i> -156	<i>Cu</i> -173	<i>Zn</i> -8,7
<i>Y</i> +38,6	<i>Zr</i> -43,5	<i>Nb</i> -109	<i>Mo</i> -114	<i>Tc</i> -95,5	<i>Ru</i> -145	<i>Rh</i> -162	<i>Pd</i> -98,5	<i>Ag</i> -193	<i>Cd</i> +26,1



# Les tendances du tableau périodique

CLASSIFICATION DES ÉLÉMENTS CHIMIQUES

Chaque case du tableau correspond à un élément, dont on trouve le nom, le symbole, le nombre 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; à partir de l'hydrogène jusqu'à 8 pour celle de l'hélium; ils présentent de grandes analogies.

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.

le radium (actinides).

Le tableau périodique des éléments chimiques est présenté avec des flèches colorées indiquant les tendances de certaines propriétés :

- Rayon atomique :** Indiqué par une flèche magenta qui pointe vers la gauche et une flèche rouge qui pointe vers le haut.
- Énergie d'ionisation :** Indiqué par une flèche rouge qui pointe vers la droite et une flèche magenta qui pointe vers le haut.
- Électronégativité :** Indiqué par une flèche jaune qui pointe vers la droite et une flèche rouge qui pointe vers le haut.
- Affinité électronique :** Indiqué par une flèche cyan qui pointe vers la droite et une flèche rouge qui pointe vers le haut.

Rayon atomique

Énergie d'ionisation

Électronégativité

Affinité électronique

# Placer en ordre croissant les éléments suivants selon :

- Ga      Ca      Al
- La grandeur du rayon atomique
- L'énergie d'ionisation
- L'électronégativité
- L'affinité électronique