

1	IA	1 H
2	IIA	3 Li, 4 Be
3		11 Na, 12 Mg
4		19 K, 20 Ca, 21 Sc
5		37 Rb, 38 Sr, 39 Y
6		55 Cs, 56 Ba, 57 La
7		87 Fr, 88 Ra, 89 Ac

# CLASSIFICATION PÉRIODIQUE DES ÉLÉMENTS

## RAYONS IONIQUES ET RAYONS ATOMIQUES DE COVALENCE en pm

— ce tableau donne les rayons ioniques des éléments, en picomètres ( $1 \text{ pm} = 10^{-12} \text{ m} = 10^{-2} \text{ \AA}$ )  
 — pour chaque ion la charge est indiquée  
 — les valeurs sont représentées graphiquement par un carré de couleur de côté proportionnel  
 — le tableau donne les valeurs pour un ou deux cations représentatifs des éléments, celui de plus grande charge étant figuré en bleu foncé, celui de plus petite charge en bleu clair, ainsi que pour les anions représentatifs, figurés en vert  
 — les rayons de covalence (rayons atomiques moyens dans les molécules pour une simple liaison) sont donnés et figurés en couleur marron  
 — le fond coloré distingue les éléments représentatifs, les éléments de transition et de transition interne, les semi-métaux, les non-métaux, et les gaz nobles ; les métaux du groupe I B ne présentent une structure électronique de transition qu'à l'état d'ions, ils sont donc repérés par une couleur particulière  
 — références utilisées pour ce tableau : valeurs expérimentales selon Goldschmidt (*in* Y. Lourie, *Aide mémoire de chimie analytique*, Mir, Moscou (1975) p. 21, et Amiel, *Cours de chimie*, Dunod (1969) p. 129), sauf Rh<sup>4+</sup>, Pd<sup>4+</sup>, Hf<sup>4+</sup>, Ta<sup>5+</sup>, Re<sup>4+</sup>, Pt<sup>4+</sup>, Au<sup>3+</sup>, La<sup>3+</sup>, Ac<sup>3+</sup>, Th<sup>3+</sup>, U<sup>3+</sup>, U<sup>4+</sup> selon Bély et Boky (*in* Lourie, *op. cit.*), B<sup>3+</sup>, C<sup>4+</sup>, N<sup>3-</sup>, Si<sup>4+</sup>, P<sup>3-</sup>, As<sup>3-</sup>, Sb<sup>3-</sup>, Au<sup>+</sup>, valeurs calculées selon Pauling (*in* Lourie, *op. cit.*), Fr<sup>+</sup> selon Shannon (1976) *in* Greenwood and Earnshaw ; voir aussi Cotton and Wilkinson, *Advanced inorganic chemistry*, John Wiley & Sons, New York (1972) p. 52 ; les valeurs de Bély et Boky ou de Pauling diffèrent en général de 0 à 10 % de celles de Goldschmidt ; elles ne sont utilisées ici qu'en l'absence de données de Goldschmidt.

éléments de transition

## RAYONS IONIQUES ET RAYONS ATOMIQUES DE COVALENCE

13 IIIA	14 IVA	15 VA	16 VIA	17 VIIA	18 VIIIA
5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne
13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar
31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr
49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe
81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn

groupe (UICPA) | groupe (nomenclature européenne) | symbole d'élément : E naturel | E artificiel

Z : numéro atomique

période

charges et rayons ioniques, rayons atomiques (en pm) :

cation 1 | anion

cation 2 | atome

6	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	71 Lu	6
7	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	103 Lr	7

métaux représentatifs
  métaux de transition
  métaux dont seuls les ions présentent une structure de transition
  métaux de transition interne
  métaux à caractère ou a forme allotropique semi-métallique
  non-métaux à caractère ou à forme allotropique semi-métallique
  non-métaux
  gaz nobles