

Entrainement au devoir : Classification périodique, principes et applications

1	1.008																	2	4.0026																
	H																		He																
	HYDROGÈNE																		HÉLIUM																
3	6.94	4	9.0122													5	10.81	6	12.011	7	14.007	8	15.999	9	18.998	10	20.180								
	Li		Be														B		C		N		O		F		Ne								
	LITHIUM		BÉRYLLIUM														BORE		CARBONE		AZOTE		OXYGÈNE		FLUOR		NÉON								
11	22.990	12	24.305													13	26.982	14	28.085	15	30.974	16	32.06	17	35.45	18	39.948								
	Na		Mg														Al		Si		P		S		Cl		Ar								
	SODIUM		MAGNÉSIE														ALUMINIUM		SILICIUM		PHOSPHORE		SOUFRE		CHLORE		ARGON								
19	39.098	20	40.078	21	44.956	22	47.867	23	50.942	24	51.996	25	54.938	26	55.845	27	58.933	28	58.693	29	63.546	30	65.38	31	69.723	32	72.64	33	74.922	34	78.971	35	79.904	36	83.798
	K		Ca		Sc		Ti		V		Cr		Mn		Fe		Co		Ni		Cu		Zn		Ga		Ge		As		Se		Br		Kr
	POTASSIUM		CALCIUM		SCANDIUM		TITANE		VANADIUM		CHROME		MANGANÈSE		FER		COBALT		NICKEL		CUIVRE		ZINC		GALLIUM		GERMANIUM		ARSENIC		SÉLÉNIUM		BROME		KRYPTON
37	85.468	38	87.62	39	88.906	40	91.224	41	92.906	42	95.95	43	(98)	44	101.07	45	102.91	46	106.42	47	107.87	48	112.41	49	114.82	50	118.71	51	121.76	52	127.60	53	126.90	54	131.29
	Rb		Sr		Y		Zr		Nb		Mo		Tc		Ru		Rh		Pd		Ag		Cd		In		Sn		Sb		Te		I		Xe
	RUBIDIUM		STRONTIUM		YTRIUM		ZIRCONIUM		NIوبيUM		MOLYBDÈNE		TECHNÉTIUM		RUTHÉNIUM		RHODIUM		PALLADIUM		ARGENT		CADMIUM		INDIUM		ÉTAIN		ANTIMOINE		TELLURE		IODE		XÉNON
55	132.91	56	137.33	57-71		72	178.49	73	180.95	74	183.84	75	186.21	76	190.23	77	192.22	78	195.08	79	196.97	80	200.59	81	204.38	82	207.2	83	208.98	84	(209)	85	(210)	86	(222)
	Cs		Ba	Lanthanides			Hf		Ta		W		Re		Os		Ir		Pt		Au		Hg		Tl		Pb		Bi		Po		At		Rn
	CÉSIUM		BARYUM				HAFNIUM		TANTALE		TUNGSTÈNE		RHÉNIUM		OSMIUM		IRIDIUM		PLATINE		OR		MERCURE		THALLIUM		PLOMB		BISMUTH		POLONIUM		ASTATE		RADON

Exercice 1 : La classification périodique

- Dans une approche moderne de la classification, quel est le point commun entre les éléments appartenant à une même colonne de la classification ?
- A l'aide d'un code couleur, repérer la famille des gaz rares, celle des métaux et celle des halogènes. Indiquer clairement la légende.
- Comment nomme-t-on le nombre figurant en haut à gauche de chaque case? A quoi correspond-il ?
- La masse molaire d'un élément correspond approximativement au nombre de nucléons dans son noyau. Pour les premiers éléments de la classification, la masse molaire est un nombre entier ou est proche d'un nombre entier.*
Pourquoi certains éléments ont-ils des masses molaires non-entières ? Expliquer en utilisant les termes appropriés.
- Comment évolue la masse molaire lorsqu'on avance dans la classification ? Repérer une exception et proposer une interprétation à cette irrégularité.
- Donner la composition du **noyau** de l'atome de sodium. Justifier.
- Classer les éléments suivants par ordre de rayon atomique croissant : Be, C, F, Mg, Na. Justifier
- Même question concernant l'électronégativité.

Exercice 2 : L'étain

L'étain est un métal très utilisé pour le soudage de composants électroniques en raison de ses bonnes propriétés conductrices et de son point de fusion très bas.

- Donner la structure électronique de l'étain
- Quel ion stable devrait former l'étain ? Expliquer.
- En fait, comme beaucoup de métaux, l'étain tend à former des cations. Les cations de l'étain les plus courants sont l'ion Sn^{2+} et l'ion Sn^{4+} .*
Indiquer la structure électronique de ces deux ions.