

## Nouveau programme de seconde – redondance des compétences

Notions et contenus en Chimie		santé	Sport	Univers
Atomes – ions - molécules	Espèces chimiques, corps purs et mélanges.	X		
	Un modèle de l'atome.	X		X
	Noyau (protons et neutrons), électrons.	X		X
	Nombre de charges et numéro atomique Z.	X		X
	Nombre de nucléons A.	X		X
	Charge électrique élémentaire, charges des constituants de l'atome.	X		X
	Électroneutralité de l'atome.	X		X
	Masse des constituants de l'atome ; masse approchée d'un atome et de son noyau.			X
	Dimension : ordre de grandeur du rapport des dimensions respectives de l'atome et de son noyau.			X
	Éléments chimiques.	X		X
	Isotopes, ions monoatomiques.	X		X
	Caractérisation de l'élément par son numéro atomique et son symbole.	X		X
	Répartition des électrons en différentes couches, appelées K, L, M.	X		X
	Répartition des électrons pour les éléments de numéro atomique compris entre 1 et 18.	X		X
	Les règles du « duet » et de l'octet.	X		X
Application aux ions monoatomiques usuels.	X		X	
Formules et modèles moléculaires.	X	X		
Formules développées et semi-développées.	X	X		
Isomérisation.	X	X		
Éléments	Classification périodique des éléments.	X		X
	Démarche de Mendeleïev pour établir sa classification.	X		X
	Critères actuels de la classification : numéro atomique et nombre d'électrons de la couche externe.	X		X
	Familles chimiques.	X		
Solutions - Quantités Concentration	Solution : solvant, soluté, dissolution d'une espèce moléculaire ou ionique.	X	X	
	Analyses médicales ; concentrations massique et molaire d'une espèce en solution non saturée.	X	X	
	La quantité de matière. Son unité : la mole.	X	X	
	Constante d'Avogadro, NA.	X	X	
	Masses molaires atomique et moléculaire : M (g.mol <sup>-1</sup> ).	X	X	
	Dilution d'une solution.	X	X	
	Extraction, séparation et identification d'espèces chimiques.	X	X	
	Aspect historique et techniques expérimentales.	X	X	
Caractéristiques physiques d'une espèce chimique : aspect, température de fusion, température	X	X		

	d'ébullition, solubilité, densité, masse volumique. Chromatographie sur couche mince.	X X	X X	
	Principe actif, excipient, formulation. Espèces chimiques naturelles et synthétiques. Groupes caractéristiques.	X X X	X X	
Réaction	Synthèse d'une espèce chimique. Densité, masse volumique.	X X	X	
	Système chimique. Transformation chimique.	X X	X X (combustion)	
	Modélisation de la transformation par la réaction chimique.	X	X	
	Écriture symbolique de la réaction chimique : équation.	X	X	

Notions et contenus en Physique		santé	Sport	Univers
Signal Onde	Période, fréquence et amplitude.	X		
	Ondes sonores, ondes électromagnétiques. Domaines de fréquences.	X X		
Lumière	Propagation rectiligne de la lumière. Vitesse de la lumière dans le vide et dans l'air. L'année de lumière.	X X		X X X
	Réfraction et réflexion totale. Lois de Descartes.	X		X X
	Les spectres d'émission et d'absorption : spectres continus d'origine thermique, spectres de raies. Raies d'émission ou d'absorption d'un atome ou d'un ion. Caractérisation d'une radiation par sa longueur d'onde.			X X X
	Dispersion de la lumière blanche par un prisme.			X
	Description de l'Univers : l'atome, la Terre, le système solaire, la Galaxie, les autres galaxies, exoplanètes et systèmes planétaires extrasolaires.			X
Forces - Mouvement	Relativité du mouvement. Référentiel. Trajectoire. Mesure d'une durée ; chronométrage.		X X X	X X
	La gravitation universelle. L'interaction gravitationnelle entre deux corps. La pesanteur terrestre.			X X X
	Actions mécaniques, modélisation par une force. Effets d'une force sur le mouvement d'un corps : modification de la vitesse, modification de la trajectoire. Rôle de la masse du corps. Principe d'inertie. Observation de la Terre et des planètes.		X X X X	X X X X
Gaz	Pression d'un gaz, pression dans un liquide. Force pressante exercée sur une surface, perpendiculairement à cette surface. Pression dans un liquide au repos, influence de la profondeur. Dissolution d'un gaz dans un liquide. Loi de Boyle-Mariotte, un modèle de comportement de gaz, ses limites.		X X X X	