Le Tableau Périodique des Éléments, en Mots Les Gaz Nobles sont inactifs ou inertes. Chaque L'Hydrogène n'appartient à aucun groupe précis. Il forme des composés en donnant un électron comme un métal atome a exactement le nombre d'électrons qu'il faut pour alcalin ou en acceptant un électron comme un halogène. compléter la couche externe, donc ces atomes ne se lient Atomes Liaison Chimique presque igmais à d'autres. Pour cette raison, ils sont tous gazeux. Les atomes forment des molécules en se liant entre eux. Les atomes donnent, Particules Les Métaux Alcalins sont très prennent ou partagent des électrons pour compléter leur couche électronique externe. protons et +1 Proton Les Métalloïdes Les Non-Métaux Les Halogènes sont réactifs et forment facilement des (🍪 . de neutrons Ag Ag Ag Ag Argent Ag Ag Groupe1 18 0 Neutron sont en partie comme sont souvent fragiles des non-métaux réactifs composés mais ne sont pas trouvés purs -1 • Électron les métaux et en partie à l'état solide (ils se qui forment facilement des dans la nature. Ils forment des sels et Couches Hélium Hvdrogène comme les non-métaux cassent plus au'ils ne composés mais ne sont pas des composés alcalins (neutralisant d'électrons gaz explosif anz inerte second Par exemple ce sont des se plient). Ils isolent trouvés purs dans la nature. l'acide) comme le bicarbonate de soude. Un atome possède un noyau, fait de protons et de neutrons semi-conducteurs : ils correctement de la Ils se combinent avec des Purs, ce sont des métaux très mous qui 90% des atames fusion nucléair entouré par des électrons orbitant dans les couches d'un Liaison Ionique Liaison Covalente Liaison Métallique conduisent l'électricité chaleur et aussi de métaux alcalins pour former dans l'univers s'enflamment au contact de l'eau dans le soleil nuage électronique, les grandes couches entourant les petites, Un atome prend un Les atomes Les électrons soleil et étoiles sous certaines conditions l'électricité des sels. (halos = sel en grec) et les étoiles Le **numéro atomique** est le nombre de protons de l'atome. eau (H2O) électron d'un autre partagent leurs externes partagés Les Métaux Alcalino-Il détermine l'élément et les propriétés chimiques de l'atome. molécules organiau réfrigérants atome et les ions de électrons externes circulent, conduisant 2 13 14 15 16 17 de la vie super-froid Terreux : réactifs. Les protons ont une charge électrique positive, les neutrons charges opposées chaleur et électricité sont neutres et les électrons négatifs. Un atome est neutre Béryllium ils forment facilement Groupes Oxygène 8 F Néon et a autant de protons que d'électrons. Un ion est un atome métal le plus léger, souple, réactif : métal léger des composés mais ne solide noir et dur gaz inerte ; tubes néons Les éléments d'un même groupe ou colonne sont similaires car ils ont diamant dur gaz toxique ayant gagné ou perdu un ou plusieurs électrons : il est chargé. outils en alliage de généralement le même nombre d'électrons externes. Ce tableau savon borax. oranhite friable 78% de l'air de l'air H2O inunâtre sont pas trouvés purs liages d'aluminium cuivre anti-étincelles élément le plus base des molécules molécules organiques. 65% du corps (kg) La masse atomique d'un élément est le nombre moven de montre quelques chiffres usuels faciles à retenir pour chaque groupe rouge-orange de dans la nature Leurs égers, batteries, aérospatial, fenêtres organiques de la vie, protéines, muscles, molécules organiques réactif protons et de neutrons. On peut facilement estimér cette oxydes sont appelés Numéro de groupe 1 2 3-12 13 14 15 16 17 18 équipements sportifs, verre borosilicate sang, respiration, feu. moitié de résistant aux à rayons X, pierres animaux, plantes, ADN. ammoniac. fluorine luminescente masse : généralement 2 à 2,5 fois le numéro atomique. alcalino-terreux. Purs, réfrigérants CO2, bois, papier dentifrices. chocs, céramiques, précieuses « Béryls » Électrons externes* 1 2 2 3 4 5 6 7 8 émergudes et ce sont des métaux Un corps pur simple est une substance faite d'atomes de tissus plastiques la croûte terrestre super-froid Valence* +1 +2 +2 +3 +4 -4 -3 -2 -1 0 osycho-régulateurs aigues-marines même numéro atomique. Un corps pur composé est une semi-conducteurs charbon huiles essence réfrigérants minéraux, oxydes réfrigérants CFC mous et auelaue peu * en général La valence est le nombre d'électrons donnés (+) substance faite de plusieurs éléments chimiquement liés. fragiles. Na Sodium 11 Mg Magnésium 12 Al Aluminium 13 Si Silicium 14 P Phosphore 15 S Soufre 16 Cl Chlore 17 Ar Argon ou pris (-) lors de la formation d'une liaison métal mou réactif solide cireux blanc ambré (formes rouge peau, cheveux, sel (NaCl), javel, métal léger qui métalloïde dur : métal léger sel (NaCl), nerfs, chlorophylle dans Les Métaux de Transition sont des métaux typiques : ils sont Les Métaux Pauvres icarhanate de saude les plantes vertes istensiles de cuisine sable, sol, araile, acide gastrique, reufs ninnons malléables (ils peuvent être façonnés au marteau), flexibles (fines sont souvent mous et ont une canette, feuilles de métal, antiacides lessive talc basaltes céramiques verre os ADN phosphates ail mouffettes désinfectant abondant savon, cristaux alliages d'aluminium feuilles ou câbles). Ils conduisent à la fois chaleur et électricité. température de fusion basse. achines, voitures, avions, algues diatomées sources chaudes eau potable. ampoules des cellules (ATP). voitures, avions, vélos semi-conducteurs. tubes « néons > de soude, verre. piscines. papeterie fusées éclairantes cierge argile, céramiques, puces informatiques, enarais acides caoutchouc acides plastiques PVC lasers 5 3 4 10 12 11 réverbères magigues, antigcides prindon, pierres précieuses tuvaux et bouteilles aaz de soudaae Potassium 19 Ca Calcium 20 Sc Scandium 21 Ti 22 Cobalt Nickel 28 Cu métal mou métal mou et métal dur métal dur brillant métal assez dur, métal dur métal assez dur, métal résistant à métal mou, fond métalloïde fragile ; métalloïde fragile ; solide gris fragile métal mou métal léger le plus métal dur métal coloré, réactif ns dents Init solide résistant acier dur solide et acier inaxydable acier dur riaide magnétique ; magnétique han conducteur la corrosion s'il fait chaud semi-conducteurs photocopieurs désinfectant lampes haute sels nerfs feuilles légumes. alliages d'aluminium à la chaleur souple, structures. excavateurs. acier dur résistant semi-conducteurs transistors. semi-conducteurs. imprimantes laser piscines et spas nutriments des coquillages, coraux vélos de course. aérospatial de cuisine, éléments ncasseurs de roch outils coupants (Fe-Cr-Ni), fils, ustensiles de laiton (Cu-Zn) diodes fruits et légumes chaux, craie. projecteurs de motos de course arbres de chauffants en nichrome rails, charrues. de fer structures piles peinture dindes cellules électroluminescentes photovoltaïques ianifuaeants. lanternes finitions automobiles, véhicules, aimants, aimants (Al-Ni-Co). éléments chauffants en bronze (Cu-Sn), (LFDs) (GnAs) (LFDs) (GnAs) savon, engrais, avpse, plâtre stade, briques de rothèses artificielles transmission, haches, batteries blanche, luminophores photovoltaïques essence au plomb. tubes « néons » nichrome, piles NiCad, peinture blanche poudre à canon marbre, antiacides aigues-marines saphirs bleus saphirs violets émeraudes & rubis améthystes roches rouges, sang vitamine B12 pièces, noyau terrestre sang bleu dé crabe engrais lasers miniatures infrarouges lasers miniatures countchour ythrium 39 Zr Zirconium 40 Nb Niobium 41 Mo Molybdène 42 Tc Technétium 43 Ru Ruthénium 44 Rh Rhodium 45 Pd Palladium 46 Ag Argent 47
métal dur résistant métal dur brillant métal dur br Rh Ruhidium 37 Sr Strontium 38 Argent 47 Cd Cadmium 48 In Indium 49 Sn Étain 50 Sb Antimoine 51 Te Tellure 52 I Tode 53 Xe Xénon métal mou, métal mou ; métal mou ; métal mou toxique métal mou métal mou métalloïde fragile; métalloïde fragile; solide violet-noir; gaz inerte luminophores appareils de horloges rouges, fusées des TVs anteur de neutrons point de fusion : acier dur premier élément contacts électriques absorbe l'hydronène électrique de tous revêtement antiverre-métal revêtements soudures, étamage des durcisseur du plomb. semi-conducteurs les blessures et intensité phares asers (YAG YLF) conduites chimiques, pour verres, affichages atomiques conduites chimiques produit par l'homme batteries munitions photocopieurs l'eau potable éclairantes luminophores outils coupants interrupteurs à laboratoire miroirs appareils de laboratoire les éléments : corrosion des aciers boîtes de conserves éclairage de stade lame, pointes de système GPS. piles nucléaires. éacteurs nucléaires. supraconducteurs contacts électriques. bronze (Cu-Sn). semi-conducteurs traceur pour diagnostique médical capteur de gaz supraconducteurs briques de fourneaux. trains à lévitation blindage sur Terre mais trouvé stylo-billes, catalyseurs thermocouples dentisterie. argenterie pièces. peintures rouges et semi-conducteurs unisselle décorative éviter des maladies stroboscopes, lasers aénérateurs et dentisterie, fabrication du verre, pour tube à vide haute-température abrasifs pierre canons d'armes dans les étailes traceur production catalyseurs catalyseurs iaunes, extincteurs diodes cellules allumettes réfrigérateurs de la thyroïde vaisseaux spatiau aimants à IRM lutte anti-pollution lutte anti-pollution photoélectriques extincteurs « gicleurs » thermo-électriques pellicule photo moteurs ioniques retombées nucléaires pellicule photo ignifugeants précieuse : zircon enarais pour diagnostique médical d'hydrogène « aicleurs » Cs Césium 55 Ba Baryum 56 Rhénium 75 Os élément le plus métal mou, fond métal mou, absorbe métal résistant à métal résistant à la métal au plus haut métal dense à haut métal dur résistant métal dur résistant métal liquide, métal mou, métal dense, mou, métal fragile à bas radioactif radioactif gaz radioactif, métal dense résistant s'il fait chaud les rayons X la corrasion, capteur, corrasion et à haut point de fusion, dense ; filament point de fusion : à la corrosion et à à la corrosion à la corrosion malléable métal toxique toxique résistant à la point de fusion à vie langue à vie courte à vie courte : réactif, plus grand Lanthanides corrosion, toxique soudures, fusibles oarres de contrôle 6 atome stable; radios de l'estomac, (~Terres Rares pareils de laboratoire des lampes et TVs bobines chauffantes élément le plus dense à bas point de fusion, poids, soudures, extincteurs « gicleurs » adioactif trouvé environnemental horloges atomiques feux d'artifices verts des réacteurs nucléaires outils chirurgicaux, des sous-marins, prothèses artificielles, outils couponts filaments de laba (comme l'iridium) annareils de laboratoire thermostats thermomètres hatteries (le connecteur quelques traces traitement des implants bijoux pièces = Lanthanides contacts électriques, contacts électriques, contacts de bougies, feuilles d'or éclairage public munitions, cristal. système GPS, påte et blanchisseur des sous-marins. basse température. fond à la chaleur) dans la nature chirurgicaux cancer pour papier, plastiqu électrodes des condensateurs, thermocouples pointes de stylos, aiguilles ultra-minces vielle plomberie prosses antistatiques + Sc + Y) le cancer pour tube à vide et caoutchouc torches à plasma hourlier anti-radiation 117 Og Fr Francium 87 Ra Radium 88 89 - 103 104 Db 105 Sg 106 Bh 107 Hs 108 Mt 109 Ds 110 Rg 111 Cn 112 Nh 113 FI 115 Lv 116 Ts 118 radioactif Rutherfordium Dubnium **Bohrium** Hassium Meitnérium Darmstadtium Copernicium Nihonium Flérovium Oganesson radioactif Seaboraium Moscovium Tennesse à vie courte atome plus grand montres lumineuses Actinides (maintenant interdit que le césium : Éléments Superlourds juelques traces dans la nature pour la médecine. étudié dans des radiographie pièaes optiques radioactif, courte durée de vie ; jamais trouvé dans la nature, pas d'applications hors recherche atomique 121. La Lanthane 57 Ce Cérium 58 Pr Praséodyme 59 Nd Néodyme 60 Pm Prométhium 61 Sm Samarium 62 Eu Europium 63 Gd Gadolinium 64 Tb Terbium 65 Dy Dysprosium 66 Ho Holmium 67 Er Erbium 68 Tm Thulium 69 Yb Ytterbium 70 Lu Lutécium 71 métal mou radioactif, métal mou Les Lanthanides sont des métaux mous barres de contrôle lasers infrarouges, verres optiques métal le plus abondant verre des lunettes aimants puissants aimants (Sm-Ca) phosphores des absorbeur de neutrons phosphores des amplificateurs de signaux métal stable le plus amplificateurs de signaux métal le plus dense à vie longue Ils sont chimiquement similaires au Scandium oculaires de des terres rares de protection des (Nd-Fe-B) artificiel moteurs électriques TVs en couleurs et TVs en couleurs et des réacteurs nucléaire pour fibres optiques, rare des terres rares et le plus dur des magnétique pierres à briquet quelques traces haut-parleurs et mètres laser san asers infrarouges. laser infrarouge terres rares ampes trichromatiques, lasers infrarouges et à l'Yttrium et sont difficiles à séparer les lentilles de caméra anchons des lampes pierres à brique haut-parleurs et dans la nature, disques durs disques durs, danger pour les yeux chirurgie laser, chirurgie laser à fibre traitement uns des autres. alliages d'acier conteurs infrarouges magnétique (IRM) pierres de briquets. à aaz, fours autolampes à arc. casques. témoins lumineux lasers matériaux intelligent matériaux intel aues durs. verre rose. luminophores photo-dynamiaus magnétostrictifs luminophores, filtres pour lunettes de soleil inoxydable (activé par la lumière lampes à arc aimants jauges d'épaisseur verres absorban Les Actinides sont des métaux lourds et pierres à briquet (Terfenol-D®) radioactifs. Ils sont principalement utilisés Ac Actinium 89 Th Thorium 90 Pa Protactinium91 U Uranium 92 No Neotunium 93 Pu Plutonium 94 Am Américium 95 Cm Curium 96 Bk Berkélium 97 Cf Californium 98 Es 101 No 102 Lr 103 pour leurs propriétés radioactives. Mendélévium Nobélium radioactif Einsteinium radioactif radioactif radioactif à vie radioactif radioactif radioactif radioactif radioactif radioactif Fermium Lawrencium à vie longue à vie longue à vie longue à vie longue longue, dense à vie longue à vie longue à vie longue à vie lonaue à vie longue Radioactivité. Des atomes avec le même nombre de protons quelques fraces quelques fraces quelques fraces mais un nombre différent de neutrons sont appelés isotopes. dans la nature, dans la nature. dans la nature dans la nature dans la nature le plus abandant dans la nature réacteurs nucléaires dans la nature dans la nature Certains isotopes sont stables; d'autres sont radioactifs. détecteurs de fumée aitements du cancer carburant des pas d'applications armes nucléaires. carburant des pas d'applications instruments détecteurs de neutrons instruments Leur noyau peut alors se désintégrer. La demi-vie est le déchets radioactifs source de neutrons réacteurs nucléaires réacteurs nucléaires, jauges d'épaisseur scientifiques radioactif courte durée de vie temps nécessaire pour que la moitié des novaux se désintègrent. déchets radioactifs manchons des lampes à gaz armes nucléaires munitions perforant énergie des vaisseaux de feuilles analyseurs de minér nalyseurs de minér jamais trouvé dans la nature, pas d'applications hors recherche atomique Dans ce tableau, un élément est noté à vie-longue si la spatiaux, armes nucléaires déchets radioactifs les blindages déchets radioactifs déchets radioactifs demi-vie de tous ses isotopes est supérieure à un an ;

sinon il est noté à vie courte