

Biographie de physiciens et de chimistes

Beaucoup de noms plus ou moins célèbres vont parsemer vos cours de physique-chimie pendant ces années de prépa. Voici quelques éléments biographiques qui permettent de mieux situer quelques hommes et femmes qui ont fait progresser la science.

Ampère André-Marie (1775 - 1836)



Mathématicien, physicien et chimiste autodidacte français. Né dans une famille prospère, il consacra sa vie à l'étude dans ces domaines. On lui doit le traité intitulé *La théorie mathématique des jeux* (1803). Il enseigna les mathématiques à l'École Polytechnique de 1809 à 1828. Si on ne lui doit aucune grande découverte, son travail d'enseignement et ses écrits ont grandement contribué à répandre la connaissance scientifique. Ampère : unité S.I. de courant électrique.

Ångström Anders Jonas (1814 - 1874)



Physicien et astronome suédois, célèbre pour ses travaux en spectroscopie. Il est notamment reconnu pour avoir développé la méthode permettant de mesurer avec précision la longueur d'onde de la lumière et d'analyser le spectre lumineux. Ångström a contribué à la compréhension des raies spectrales et a étudié les propriétés de la lumière solaire. Il détermina le domaine des radiations visibles et donna son nom à une unité de longueur. Ångström : unité de longueur valant un dix milliardième de mètre.

Archimède (serait né en -287)



Il fut le contemporain d'Eratosthène. On suppose qu'il parachève ses études à la très célèbre école d'Alexandrie. Archimède est un mathématicien, principalement géomètre, de grande envergure. Il s'est intéressé à la numération et à l'infini, affirmant ainsi par exemple qu'il avait l'idée de l'infinité des grains de sable, mais qu'il faudrait les dénombrer. Il est considéré comme le père de la mécanique statique. Dans son traité, *De l'équilibre des figures planes*, il s'intéresse au principe du levier et à la recherche de centre de gravité. On lui attribue aussi le principe d'Archimède sur les corps plongés dans un liquide (*Des corps flottants*). Il a aussi travaillé sur l'optique (*La catoptrique*).

On lui doit un grand nombre d'inventions : machines de traction (avec poulies, palans et leviers), machines de guerre (principe de la meurtrière, catapultes), vis sans fin et la vis d'Archimède (dont il rapporte, semble-t-il, le principe d'Égypte et dont il se sert pour remonter de l'eau). On lui attribue aussi l'invention de la vis et de l'écrou ainsi que le principe de la roue dentée grâce auquel il construit un planétaire représentant l'Univers connu à l'époque.

Arrhenius Svante August (1859 - 1927)



Chimiste suédois. Il reçut le Prix Nobel de chimie en 1903, après avoir été lauréat de la Médaille Davy en 1902. Encore à l'université, il étudie la conductivité des solutions électrolytiques et formule la théorie de la dissociation électrolytique. Cette théorie considère que, dans les solutions électrolytiques, les composés chimiques dissous sont dissociés en ions, même en l'absence de courant traversant la solution. Arrhenius postule également que le degré de dissociation augmente avec la dilution de la solution. En 1889, Arrhenius observe que la vitesse des réactions chimiques augmente de façon importante avec la température, et de façon proportionnelle à la concentration des molécules activées.

Arrhenius devient professeur de chimie à l'université de Stockholm en 1895 et directeur de l'Institut Nobel de chimie physique en 1905. Il a écrit des ouvrages dans le domaine de la chimie physique et biologique, de l'électrochimie et de l'astronomie

(où il émet l'hypothèse que la vie sur Terre a pour origine des spores propagées dans l'espace par la pression de radiation).

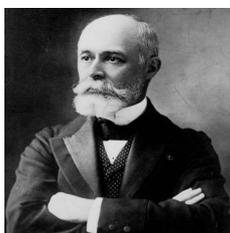
Avogadro Amedeo (1776 - 1856)



Physicien et chimiste italien. Fils d'un magistrat de Turin, Amadeo Avogadro commence par suivre la voie paternelle. Il passe une licence de droit en 1795 et s'inscrit au barreau de sa ville natale. Mais son goût pour la physique et les mathématiques, auxquelles il n'a cessé de s'intéresser en solitaire, le pousse à entamer sur le tard des études scientifiques. En 1811, il énonce l'hypothèse restée célèbre sous le nom de loi d'Avogadro. S'appuyant sur la théorie atomique, la loi de Dalton et la loi de Gay-Lussac sur les rapports volumiques, il découvre que deux volumes égaux de gaz différents, dans les mêmes conditions de température et de pression, contiennent un nombre identique de molécules. Ainsi, il devient possible de déterminer la masse molaire d'un gaz à partir de celle d'un autre.

La difficulté la plus importante qu'il doit surmonter concerne la confusion faite à cette époque entre atomes et molécules. En réalité, il n'utilise pas le mot atome dans ses travaux (à l'époque les termes atome et molécule sont utilisés de manière indistincte), mais il considère qu'il existe trois sortes de molécules, dont l'une est une molécule élémentaire (atome). Il effectue également une distinction entre les termes de masse et de poids.

Becquerel Henri (1852 - 1908)



Physicien français, célèbre pour sa découverte de la radioactivité. En 1896, alors qu'il étudiait les propriétés de la fluorescence, il observa que des sels d'uranium émettaient spontanément des radiations sans l'exposition à une source lumineuse, ce qui fut la première observation de la radioactivité. Cette découverte fut fondamentale pour le développement de la physique nucléaire.

Becquerel partagea le prix Nobel de physique en 1903 avec Pierre et Marie Curie, pour leurs travaux sur la radioactivité. Son nom est également associé à l'unité de mesure de la radioactivité, le becquerel (Bq), en son honneur. Sa découverte a ouvert la voie à des avancées majeures dans la compréhension de l'atome et de ses propriétés. Becquerel : unité de mesure de l'activité d'un radionucléide correspondant à la désintégration d'un atome par seconde.

Berthelot Marcellin (1827 - 1907)



Chimiste français de renom, reconnu pour ses travaux pionniers en chimie organique et en chimie théorique. Il est considéré comme l'un des fondateurs de la chimie moderne et a largement contribué à l'étude des réactions chimiques et des synthèses organiques.

Berthelot est célèbre pour avoir synthétisé des composés organiques complexes pour la première fois, notamment le méthane (1859), et il a réalisé des avancées majeures dans la compréhension des mécanismes réactionnels. Son travail sur la synthèse de l'ammoniac à partir de ses éléments constitutifs (azote et hydrogène) a marqué un tournant dans la chimie industrielle.

Il a également formulé la théorie de la catalyse et étudié les phénomènes thermochimiques des réactions chimiques, contribuant ainsi à la naissance de la chimie physique.

En plus de ses travaux en chimie, Berthelot a occupé des postes importants en politique et a été élu membre de l'Académie des sciences. Il a aussi publié plusieurs ouvrages scientifiques, dont une Histoire de la chimie en plusieurs volumes.

Berthelot est considéré comme un pionnier dans la synthèse chimique et la compréhension des principes thermodynamiques des réactions chimiques. Son influence se fait sentir dans les domaines de la chimie organique, de la chimie industrielle et de la chimie théorique.

Berzelius Jons Jacob (1779 - 1848)



Chimiste suédois, l'un des plus grands scientifiques du début du XIX^e siècle. Il est surtout connu pour ses travaux sur la nomenclature chimique et pour avoir introduit les symboles chimiques modernes utilisés pour représenter les éléments (par exemple, "O" pour l'oxygène, "H" pour l'hydrogène).

Berzelius a également été un pionnier dans le domaine de la chimie analytique. Il a développé des méthodes plus précises pour déterminer les compositions chimiques des substances, permettant de mieux comprendre les relations entre les éléments et leurs composés. Il est à l'origine de la loi des proportions multiples, qui stipule que, lorsqu'un élément se combine avec un autre, les masses de l'élément combiné suivent une relation de nombres simples et entiers.

Il a contribué à la découverte de plusieurs éléments, comme le sélénium et le silicium, et a été un des principaux défenseurs de la théorie atomique moderne. Ses travaux ont jeté les bases de la chimie moderne, et son influence sur le développement de la chimie a été immense.

Bohr Niels Henrik David (1885 - 1962)



Niels Bohr est un physicien d'origine danoise né à Copenhague en 1885. Titulaire d'un doctorat obtenu à l'université de Copenhague en 1911, il commence très tôt à développer des hypothèses à propos de la structure de l'atome. Ses travaux sur la mécanique quantique l'ont rendu mondialement célèbre et lui ont même permis de décrocher le prix Nobel de physique en 1922.

En 1913, il publie dans le "Philosophical Magazine" une description de ce qu'est la structure atomique selon lui. Sa théorie lui vaut l'intérêt des plus grands comme Albert Einstein et elle sera d'ailleurs confirmée expérimentalement un peu plus tard. Les deux physiciens se rencontreront à de multiples reprises entre 1927 et 1935 afin de discuter de leurs désaccords concernant la théorie quantique. Ces échanges seront la base des "Écrits philosophiques" publiés par Bohr.

En pleine Seconde Guerre mondiale, Bohr se voit contraint de quitter le Danemark occupé pour les États-Unis afin de poursuivre ses recherches à l'abri du conflit. Lorsqu'il rentre chez lui à la fin de la guerre, il prône l'utilisation exclusivement pacifique de l'énergie atomique. Il est également un des fondateurs du CERN (Centre Européen pour la Recherche Nucléaire). Ce physicien à la carrière hors du commun a le rare privilège d'avoir un élément chimique baptisé Bohrium en son honneur dans la classification de Mendeleïev. Niels Henrik David Bohr décède finalement en 1962 après avoir mené une vie ponctuée de découvertes majeures.

Boltzmann Ludwig (1844 - 1906)



Physicien autrichien, pionnier de la mécanique statistique et de la thermodynamique. Il est surtout connu pour sa formulation de l'entropie à partir des lois statistiques des particules, une idée qui relie la microphysique des particules à des propriétés macroscopiques comme la température et la pression. Boltzmann a joué un rôle clé dans le développement de la théorie cinétique des gaz. Sa célèbre équation $S = k \ln \Omega$ lie l'entropie à la probabilité d'un état microscopique. Bien que ses idées aient été controversées de son vivant, ses travaux ont eu une influence majeure sur la physique moderne.

Boyle Robert (1627 - 1691)



Chimiste, physicien et philosophe anglo-irlandais, considéré comme l'un des pères fondateurs de la chimie moderne. Né à Lismore, en Irlande, dans une famille aristocratique, il a fait ses études à Eton et à Oxford, où il a été fortement influencé par les courants intellectuels de son époque.

Boyle est surtout célèbre pour sa formulation de la loi de Boyle, qui décrit la relation inverse entre la pression et le volume d'un gaz à température constante, un principe fondamental de la thermodynamique. Il est également l'un des premiers à insister sur l'importance des expériences et de la méthode scientifique dans l'étude de la nature.

En plus de ses travaux en chimie, Boyle a largement contribué au développement de la méthode scientifique et a soutenu l'idée que les phénomènes naturels pouvaient être expliqués par des lois physiques, remettant en question les conceptions aristotéliennes dominantes. Il a également été membre de la Royal Society de Londres, une organisation scientifique prestigieuse.

Son œuvre majeure, *The Sceptical Chymist* (1661), critique la chimie alchimique médiévale et propose une vision plus rigoureuse de la chimie en tant que science expérimentale. Boyle a également exploré des sujets tels que la pression de l'air et l'optique, et ses recherches ont jeté les bases de nombreuses découvertes scientifiques qui ont suivi.

de Broglie Louis (1892 - 1987)



Physicien français, célèbre pour sa proposition de la dualité onde-particule, selon laquelle les particules, comme les électrons, possèdent à la fois des propriétés de particules et d'ondes. Cette idée, introduite dans sa thèse en 1924, a été fondamentale pour le développement de la mécanique quantique. En 1929, de Broglie reçoit le prix Nobel de physique pour ses travaux sur la nature ondulatoire de la matière. Son travail a influencé de nombreux domaines, notamment la physique des particules et la théorie quantique.

Carnot Nicolas Léonard Sadi (1796 - 1832)



Physicien et ingénieur français. Il ne publia qu'un seul livre, les *Réflexions sur la puissance motrice du feu et sur les machines propres à développer cette puissance* (Paris, 1824). Il posa ainsi les bases d'une discipline entièrement nouvelle, la thermodynamique. À l'époque d'ailleurs, le terme n'existait pas, c'est William Thomson qui l'inventa au milieu du XIXe siècle. Carnot décrit le moteur thermique et les principes de bases selon lesquels toute centrale énergétique, toute automobile, tout moteur à réaction est aujourd'hui conçu. Ne pas le confondre avec un autre Sadi Carnot, président de la république.

Cavendish Henry (1731 - 1810)



Physicien et chimiste britannique, connu pour ses découvertes fondamentales en électricité, en chimie et en physique. Il est célèbre pour avoir mesuré la constante gravitationnelle, permettant de calculer la masse de la Terre, un résultat crucial dans l'étude de la gravité. Cavendish a également découvert l'hydrogène, qu'il a initialement appelé "air inflammable". Ses travaux expérimentaux rigoureux ont jeté les bases de nombreuses avancées scientifiques, bien qu'il soit resté relativement discret tout au long de sa carrière.

Celsius Anders (1701 - 1744)



Astronome et physicien suédois, célèbre pour avoir inventé l'échelle de température qui porte son nom, l'échelle Celsius. Il proposa en 1742 un système de mesure de la température basé sur 0°C comme point de congélation de l'eau et 100°C comme point d'ébullition, à pression atmosphérique normale. Son échelle est devenue la norme internationale pour mesurer les températures. Celsius a également contribué à l'astronomie, notamment en mesurant l'inclinaison de l'axe de la Terre et en étudiant la variabilité de la luminosité des étoiles. Bien que son échelle ait été révisée après sa mort pour inverser les points de congélation et d'ébullition de l'eau, son nom reste indissociable de cette unité de mesure.

Clapeyron Benoît Paul Émile (1799 - 1864)



Ingénieur et physicien français. Clapeyron rédige un « Mémoire sur l'équilibre intérieur des solides homogènes » destiné à l'Académie des sciences de Paris. C'est dans ce texte publié en 1833 qu'apparaît pour la première fois la notion d'ellipsoïde des contraintes. Puis membre du Corps royal des Mines, il s'intéresse principalement à la thermodynamique alors naissante (Sadi Carnot en 1834). Il laisse son nom à une formule donnant la chaleur latente de changement d'état des corps purs ainsi qu'à un diagramme thermodynamique (coordonnée (P,V)). Il mène une carrière d'enseignant à l'École nationale des ponts et chaussées à partir de 1844 et il est élu membre l'Académie des sciences en 1858.

Clausius Rudolf Julius Emmanuel (1822 - 1888)



Physicien allemand, l'un des principaux fondateurs de la thermodynamique. Il est surtout connu pour avoir formulé la deuxième loi de la thermodynamique et pour avoir introduit le concept d'entropie, une mesure de l'énergie d'un système qui ne peut pas être utilisée pour effectuer du travail. Ses travaux ont permis de mieux comprendre les processus irréversibles et la direction des phénomènes thermodynamiques.

Clausius a également contribué à l'élaboration de la théorie cinétique des gaz, en travaillant sur les propriétés statistiques des molécules et des collisions. Ses idées ont eu un impact profond sur le développement de la physique moderne et sur la compréhension des moteurs thermiques, des machines à vapeur et de la chaleur en général. Ses recherches ont fait de lui l'un des plus grands physiciens du XIXe siècle.

de Coulomb Charles Augustin (1736 - 1806)



Ingénieur et physicien français, célèbre pour ses travaux fondamentaux en électrostatique et en mécanique. Il est principalement connu pour avoir formulé la loi de Coulomb, qui décrit la force d'interaction entre deux charges électriques, et pour ses recherches sur la friction et la résistance des matériaux.

Coulomb a développé la notion de force électrostatique, démontrant que cette force varie avec l'inverse du carré de la distance entre les charges. Ses travaux ont eu une influence majeure sur l'électromagnétisme et ont contribué à l'établissement de la théorie de l'électromagnétisme moderne. Membre de l'Académie des sciences, il a également été ingénieur militaire, mettant au point des techniques de construction de fortifications. Ses découvertes en physique ont fait de lui l'un des pionniers de la science moderne, et son nom reste associé à l'unité de charge électrique, le coulomb. Coulomb : unité SI de charge électrique.

Curie Marie (1867 - 1934)



Physicienne et chimiste polonaise, naturalisée française par son mariage avec le physicien Pierre Curie en 1895.

En 1903, les époux Curie partagent avec Henri Becquerel le prix Nobel de physique pour leurs recherches sur les radiations (radioactivité, rayonnement corpusculaire naturel). En 1911, elle obtient le prix Nobel de chimie pour ses travaux sur le polonium et le radium.

Scientifique d'exception, elle est la première femme à avoir reçu le prix Nobel et, à ce jour, la seule femme à en avoir reçu deux. Elle reste la seule personne à avoir été récompensée dans deux domaines scientifiques distincts. Elle est également la première femme lauréate, avec son mari, de la médaille Davy de 1903 pour ses travaux sur le radium.

Dalton John (1766 - 1844)



Physicien et chimiste britannique. Il énonça (1801) la loi d'addition des pressions partielles dans les mélanges gazeux qui porte son nom et découvrit, en même temps que Gay-Lussac, la loi de dilatation des gaz. Par une intuition géniale, il supposa que chaque élément chimique est formé d'atomes dont la masse caractérise l'élément donné. Il fonda aussi la théorie atomique moderne, vraisemblablement en 1804, mais il n'exposa complètement son hypothèse que plus tard, dans son ouvrage, le *New System of Chemical Philosophy* (1808-1827). Il étudia également (1798), sur lui-même, les troubles de la perception des couleurs (dyschromatopsie appelée daltonisme). Daltonisme : anomalie héréditaire de la vue, liée au sexe, qui consiste dans l'absence de perception de certaines couleurs ou dans la confusion de couleurs.

Descartes René (1596 - 1650)



Philosophe, mathématicien et scientifique français, considéré comme l'un des fondateurs de la philosophie moderne et de la géométrie analytique. Il est surtout connu pour sa célèbre maxime "Cogito, ergo sum" ("Je pense, donc je suis"), qui résume sa conception de la pensée comme fondement de la connaissance. Dans ses travaux philosophiques, il a introduit le doute méthodique pour parvenir à une certitude indubitable et a posé les bases du dualisme corps-esprit.

En mathématiques, Descartes a inventé la géométrie analytique, en associant l'algèbre et la géométrie pour résoudre des problèmes géométriques à l'aide d'équations. Son ouvrage "La Géométrie" a été une contribution majeure aux mathématiques modernes. Il a également formulé les lois de la réfraction et posé les bases de la physique moderne, même si ses théories n'étaient pas toujours exactes.

Son nom a donné l'adjectif cartésien (Repère cartésien, axes cartésiens, esprit cartésien). Lois de Descartes (et Snell) en optique géométrique.

Diesel Rudolf (1858 - 1913)



Ingénieur allemand. Il imagina, en 1893, un moteur avec suppression du carburateur et de l'allumage, capable d'utiliser les sous-produits lourds du pétrole. Le premier moteur Diesel fonctionna en 1897.

Dirac Paul (1902 - 1984)



Physicien théoricien britannique, l'un des pionniers de la mécanique quantique et de la théorie des champs. Il est célèbre pour avoir formulé l'équation de Dirac, qui décrit le comportement des particules relativistes comme les électrons et qui prédit l'existence de l'antimatière. En 1933, il reçoit le prix Nobel de physique pour ses travaux sur la mécanique quantique. Dirac est également reconnu pour ses contributions à la théorie quantique des champs et à la physique des particules. Sa rigueur mathématique et son style de pensée précis en ont fait l'une des figures les plus influentes de la physique moderne.

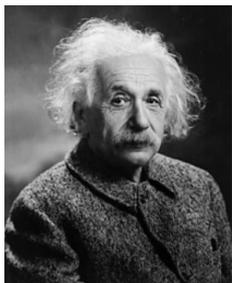
de Donder Théophile (1872 - 1957)



Physicien et chimiste néerlandais, connu pour ses travaux en thermodynamique et en chimie physique. Il est notamment reconnu pour ses recherches sur les équilibres chimiques, les propriétés des gaz et les théories sur la diffusion et les interactions moléculaires. De Donder a également contribué à l'étude des processus de réaction dans les systèmes chimiques, en particulier dans le cadre de la cinétique chimique.

Il a eu une influence notable dans le domaine de la chimie théorique, et ses travaux ont aidé à établir des fondements importants pour le développement ultérieur de la thermodynamique statistique et de la chimie physique au XXe siècle. Ses recherches ont contribué à améliorer notre compréhension des mécanismes de réaction moléculaire et des équilibres thermodynamiques. De Donder a travaillé à la modélisation mathématique de la chimie. «La mathématique est la langue scientifique par excellence», disait-il «la langue divine».

Einstein Albert (1879 - 1955)



Physicien américain d'origine allemande. Il a publié la théorie de la relativité restreinte en 1905 et une théorie de la gravité dite relativité générale en 1915. Il a largement contribué au développement de la mécanique quantique et de la cosmologie. Il a reçu le prix Nobel de physique en 1921 pour son explication de l'effet photoélectrique. Son travail est notamment connu pour l'équation $E = mc^2$ qui quantifie l'énergie disponible dans la matière. En 1902, il est embauché à l'Office des brevets de Berne, ce qui lui permet de vivre correctement tout en travaillant ses théories d'arrache-pied. La situation s'assombrit en Allemagne dans les années 1920 ; on le traîne dans la boue comme Juif et pacifiste. Albert voit sa vie menacée. En 1928, il est nommé président de la Ligue des Droits de l'Homme. En 1933, il apprend que sa maison de Berlin a été pillée par des bandes nazies. Peu après, Hitler arrive au pouvoir. Einstein décide de s'exiler.

Il meurt le 18 avril 1955 d'une rupture d'anévrisme. On éparpillera ses cendres dans un lieu tenu secret, conformément à son testament mais, en dépit de ses dernières volontés, son cerveau et ses yeux sont préservés par le médecin légiste qui a fait son autopsie. La théorie de la relativité ainsi que ses ouvrages de 1905 et 1916 forment la base de la physique moderne. La relation entre Einstein et la physique quantique est très remarquable : d'un côté, certaines de ses théories sont la base de la physique quantique, en particulier son explication de l'effet photoélectrique, d'un autre côté il a refusé beaucoup d'idées et d'interprétations de la mécanique quantique plus tard. Il dit alors : « Gott würfelt nicht » (« Dieu ne joue pas aux dés ») pour marquer son opposition à l'interprétation probabiliste de la physique quantique, ce à quoi Niels Bohr répondit « Qui êtes-vous Albert Einstein pour dire à Dieu ce qu'il doit faire ? ».

Fahrenheit Daniel Gabriel (1686 - 1736)



Physicien allemand. Intéressé depuis 1709 à la thermométrie, constructeur d'aréomètres et de thermomètres, il définit de manière empirique la première échelle thermométrique, encore utilisée de nos jours dans les pays anglo-saxons (échelle Fahrenheit).

Faraday Michael (1791 - 1867)



Physicien et chimiste britannique. On lui doit la mise en évidence de l'essentiel des propriétés magnétiques des courants électriques. À la suite des travaux d'Orsted et d'Ampère, il étudia le comportement d'un courant dans un champ magnétique et s'aperçut que celui-ci peut produire du travail, découvrant le principe du moteur électrique. Il découvrit ensuite (1831) l'induction électromagnétique et donc la transformation du travail mécanique en énergie électrique, inventant ainsi la génératrice de courant. Un Faraday est la charge d'une mole d'électron.

Feynman Richard (1918 - 1988)



Physicien théoricien américain, célèbre pour ses travaux en mécanique quantique, en particulier la formulation des diagrammes de Feynman, qui simplifient les calculs en théorie quantique des champs. Lauréat du prix Nobel de physique en 1965 pour ses contributions à l'électrodynamique quantique, il a grandement influencé la compréhension des interactions fondamentales. Feynman était aussi un enseignant charismatique et un vulgarisateur scientifique hors pair, connu pour ses Feynman Lectures on Physics et sa passion pour la curiosité intellectuelle. Sa personnalité enthousiaste et son approche originale de la science ont laissé une empreinte durable.

Foucault Léon (1819 - 1868)



Physicien français, surtout connu pour avoir démontré l'existence de la rotation de la Terre à l'aide du célèbre pendule de Foucault en 1851. Cette expérience a fourni une preuve visuelle de la rotation terrestre, un événement marquant dans l'histoire des sciences. Foucault a également contribué à l'amélioration des méthodes de mesure de la vitesse de la lumière et a mené des recherches sur l'électromagnétisme. Ses travaux ont eu une influence majeure en physique et en géophysique, et il est considéré comme un précurseur dans plusieurs domaines.

Fourier Jean-Baptiste Joseph (1738 - 1830)



Mathématicien et physicien français, surtout connu pour ses travaux sur les séries trigonométriques et la transformée de Fourier, qui permet de décomposer des fonctions complexes en une somme de fonctions sinusoidales. Ses recherches en chaleur, notamment dans son ouvrage *Théorie analytique de la chaleur* (1822), ont jeté les bases de l'analyse des phénomènes thermiques. Fourier est également reconnu pour son influence sur le développement des mathématiques appliquées, en particulier en physique et en ingénierie.

Franklin Rosalind (1920 - 1958)



Biochimiste et cristallographe britannique, célèbre pour ses travaux fondamentaux sur la structure de l'ADN. Bien qu'elle n'ait pas reçu la reconnaissance qu'elle méritait de son vivant, ses recherches ont été cruciales pour la découverte de la double hélice de l'ADN.

En 1951, Franklin rejoint le King's College de Londres, où elle utilise la technique de la diffraction des rayons X pour étudier la structure de l'ADN. C'est grâce à ses images de diffraction de l'ADN, notamment la célèbre photo 51, que James Watson et Francis Crick ont pu proposer leur modèle de la double hélice de l'ADN en 1953. Cependant, cette avancée s'est faite sans qu'elle ait reçu la reconnaissance publique qui lui était due, et sans son consentement explicite, car ses travaux ont été partiellement utilisés sans qu'elle en ait eu connaissance.

En plus de ses recherches sur l'ADN, Franklin a également contribué de manière significative à l'étude des virus et des structures moléculaires en biologie.

Héritage : Rosalind Franklin est aujourd'hui reconnue comme une figure pionnière dans le domaine de la biologie moléculaire et de la cristallographie. Ses travaux ont été essentiels pour élucider la structure de l'ADN et ont ouvert la voie à des avancées majeures en génétique et en biotechnologie. Elle a été honorée après sa mort, et son nom est désormais largement associé à l'une des découvertes les plus importantes du XXe siècle.

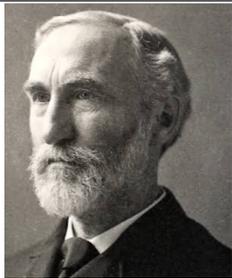
Fresnel Auguste Jean (1788 - 1827)



Physicien et ingénieur français, célèbre pour ses travaux sur la lumière et l'optique. Né à Marseille, il s'illustra par ses contributions fondamentales à la théorie de la lumière, notamment en établissant les bases de la théorie ondulatoire de la lumière. Fresnel démontra que la lumière se comportait comme une onde, ce qui était en opposition avec la théorie corpusculaire de Newton. Ses recherches sur la diffraction, la polarisation et la réfraction ont eu un impact majeur sur le développement de l'optique moderne.

Il est également connu pour ses travaux pratiques, notamment la conception de lentilles pour les phares, appelées lentilles de Fresnel, qui permettent de concentrer et de diriger la lumière de manière efficace. Fresnel est mort prématurément à l'âge de 39 ans, mais son héritage scientifique reste majeur, et il est considéré comme l'un des fondateurs de l'optique moderne.

Gibbs Josiah Willard (1839 - 1903)



Mathématicien et physicien américain, l'un des fondateurs de la thermodynamique moderne. Il est surtout connu pour avoir développé le concept d'énergie libre, ainsi que pour ses travaux sur les équilibres chimiques et les transformations de phase. Gibbs a introduit les concepts fondamentaux de la thermodynamique statistique et de la mécanique statistique. Il est également célèbre pour ses diagrammes de phases, qui permettent de visualiser les états de la matière en fonction de variables telles que la température et la pression. Ses contributions sont essentielles en chimie, physique et ingénierie.

Haber Fritz (1868 - 1934)



Chimiste allemand, célèbre pour ses travaux en chimie physique et en chimie industrielle. Il est surtout connu pour avoir développé le procédé Haber-Bosch dans les années 1900, qui permet de synthétiser l'ammoniac à partir de l'azote et de l'hydrogène, une découverte révolutionnaire qui a eu un impact majeur sur l'industrie chimique et l'agriculture en facilitant la production d'engrais azotés.

En 1918, il reçut le prix Nobel de chimie pour ses recherches sur la synthèse de l'ammoniac. Cependant, son héritage est controversé en raison de son rôle dans la Première Guerre mondiale. En tant que directeur de l'Institut de chimie physique de l'armée allemande, Haber a dirigé le développement des armes chimiques, notamment le gaz de combat.

Après la guerre, Haber émigra en raison de ses origines juives, d'abord en Suisse, puis en Angleterre. Sa vie et ses travaux continuent de susciter un débat sur les aspects bénéfiques et néfastes de la science appliquée.

Hertz Heinrich (1857 - 1894)



Physicien allemand. Après avoir conçu son résonateur et son oscillateur, il produisit les ondes électromagnétiques (ondes hertziennes) et montra qu'elles suivent les mêmes lois que la lumière (1888), découverte qui confirma définitivement la théorie électromagnétique de Maxwell. Il observa également l'effet photoélectrique et découvrit le pouvoir pénétrant des électrons. Hertz : unité SI de fréquence.

Heisenberg Werner Karl (1901 - 1976)



Physicien allemand, l'un des fondateurs de la mécanique quantique. Prix Nobel de physique de 1932. Il développa la première formalisation de la mécanique quantique, en 1925, en même temps qu'Erwin Schrödinger. Toutefois le formalisme mathématique était différent ; Heisenberg adopta une formalisation matricielle, la « mécanique matricielle », alors que Schrödinger utilisa une approche par les équations différentielles. Pour cette raison, on crut d'abord que les deux théories étaient distinctes, mais l'année suivante, Schrödinger établit l'équivalence mathématique des deux formulations. Son principe d'incertitude, découvert en 1927, affirme que la détermination de certains couples de valeurs, par exemple la position et la quantité de mouvement, ne peut se faire avec une précision infinie. Toute précision dans la mesure d'une des deux quantités se fait au détriment de l'autre.

Cette incertitude n'est pas liée à la mesure, mais est une propriété réelle des valeurs en question : améliorer la précision des instruments n'améliorera pas la précision de cette mesure simultanée. À partir de 1929, il travailla avec Wolfgang Pauli à l'élaboration de la théorie quantique des champs. La fission nucléaire fut découverte en Allemagne en 1938. Heisenberg resta en Allemagne durant la Seconde Guerre mondiale et travailla sous le régime nazi. Il dirigea le programme allemand d'armement nucléaire. Heisenberg affirma après la guerre qu'il aurait freiné ce programme s'il avait eu une chance de réussir mais il eut beaucoup de controverses à ce sujet.

Hooke Robert (1635 - 1703)



Scientifique et inventeur anglais, considéré comme l'un des plus grands polymathes de son époque. Né à Freshwater, sur l'île de Wight, il a étudié à l'Université d'Oxford, où il est devenu l'assistant de l'illustre scientifique Robert Boyle. Il a ensuite occupé plusieurs postes prestigieux, dont celui de curateur des instruments à la Royal Society, une organisation scientifique qu'il a contribué à établir.

Hooke a fait des découvertes majeures dans divers domaines, notamment en physique, astronomie, biologie, et mécanique. Parmi ses contributions les plus célèbres figure la loi de Hooke, qui décrit la relation entre la force appliquée à un ressort et son allongement, formulée en 1660. En biologie, il est également connu pour avoir observé et décrit pour la première fois des cellules dans un morceau de liège à l'aide d'un microscope amélioré, un terme qu'il a lui-même inventé.

Ses travaux en astronomie comprennent des observations détaillées des planètes et des satellites, notamment de Jupiter et de la Lune. Dans le domaine de l'architecture, Hooke a conçu des instruments scientifiques et a également contribué à la reconstruction de Londres après le grand incendie de 1666.

Bien qu'il ait joué un rôle crucial dans l'avancement de la science de son temps, Hooke est souvent resté dans l'ombre de certains de ses contemporains comme Isaac Newton, avec qui il a eu une relation conflictuelle. Hooke est mort en 1703, et bien que ses réalisations aient été reconnues, il n'a pas toujours reçu l'hommage qui lui était dû.

Hund Friedrich (1896 - 1997)



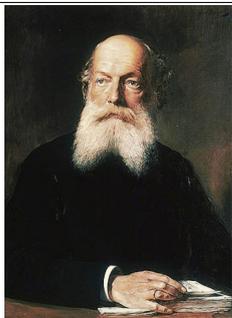
Physicien allemand. En 1925, il a mis en évidence une règle empirique en physique atomique qui porte désormais son nom : la règle de Hund. En 1926-27, Friedrich Hund découvre et décrit pour les isomères ce qu'on appellera plus tard l'effet tunnel.

Joule James Prescott (1818 - 1889)



Physicien (et brasseur) britannique. Son étude sur la nature de la chaleur et sa découverte de la relation avec le travail mécanique l'ont conduit à la théorie de la conservation de l'énergie (la première loi de la thermodynamique). Il a également énoncé une relation entre le courant électrique traversant une résistance et la chaleur dissipée par celle-ci, appelée actuellement la loi de Joule. Enfin, il a travaillé avec Lord Kelvin pour développer l'échelle absolue de température et a étudié la magnétostriction. En 1850, il devient membre de la Royal Society. En 1852 il est lauréat de la Royal Medal et de la médaille Copley en 1870. Joule : unité SI d'énergie.

Kékulé Friedrich August (1829 - 1896)



Chimiste allemand, l'un des fondateurs de la chimie organique moderne. Il est surtout célèbre pour ses travaux sur la structure des composés organiques, en particulier pour avoir proposé la structure cyclique du benzène en 1865, une avancée fondamentale dans la compréhension des molécules organiques. Avant cette découverte, le benzène était connu pour ses propriétés uniques, mais sa structure restait un mystère.

Kekulé a imaginé que le benzène était constitué d'un cycle d'atomes de carbone liés entre eux par des liaisons simples et doubles, une idée révolutionnaire à l'époque. Bien qu'il ait proposé une représentation cyclique (ou hexagonale) de la molécule, sa théorie a été affinée plus tard par d'autres scientifiques pour expliquer les équilibres entre les différentes configurations de liaisons dans la molécule.

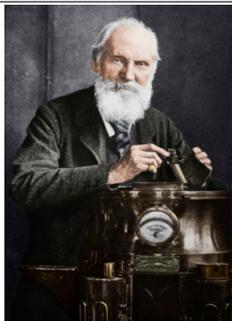
En plus de son travail sur le benzène, Kekulé a contribué à la compréhension des structures des hydrocarbures, en particulier des alcènes et des alcynes. Il a aussi introduit la notion de "chaînes carbonées" et a largement développé les bases de la chimie structurale.

Kekulé a enseigné à l'Université de Bonn et a joué un rôle clé dans la création de la chimie organique en tant que discipline

scientifique indépendante. Son travail a marqué un tournant majeur, influençant de nombreux chercheurs de son époque et au-delà.

Héritage : Kekulé est considéré comme l'un des pionniers de la chimie organique, et son modèle de la structure du benzène reste un jalon dans l'histoire de la chimie.

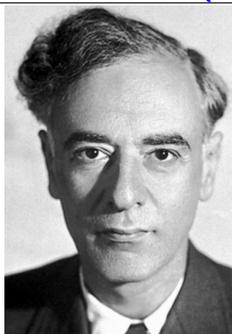
Lord Kelvin ou Thompson William (1824 - 1907)



Physicien britannique. Ses recherches et ses nombreuses publications portèrent sur tous les domaines de la physique, les principaux étant toutefois la thermodynamique et l'électricité. Dans ce domaine, il fut d'abord intéressé par la théorie de Carnot, qu'il connut à Paris par la transcription analytique que Clapeyron en avait donnée. Il la mit à contribution pour inventer l'échelle de température absolue. Le degré Kelvin est ainsi nommé en son honneur. La connaissance des travaux de Joule le poussa à rejeter la théorie du calorique. Il dut se convertir, malgré ses principes méthodologiques, à la conception corpusculaire. Il amenda la théorie de Carnot, indépendamment du travail que Clausius effectuait à la même époque, dégagant la seconde loi de la thermodynamique (1850). Travaillant avec Joule, il découvrit l'effet Joule-Thomson, consistant dans le refroidissement d'un gaz qui se détend lentement après une compression. Kelvin : unité SI de température.

Les techniques de liquéfaction furent basées sur cet effet. Par ailleurs, Thomson fut le premier à appliquer la thermodynamique à la Terre et au Soleil. Il soutint la thèse du refroidissement de l'un et de l'autre. Vers 1855 il exposa une théorie des phénomènes électromagnétiques selon laquelle ils trouvent leur explication dans les propriétés dynamiques d'un éther. Maxwell constitua sa propre théorie sur la base de ces idées. Prenant connaissance de l'étude théorique des mouvements tourbillonnaires dans les fluides à laquelle Helmholtz avait travaillé, Thomson développa aussi une théorie de la structure de la matière dans laquelle les atomes sont des tourbillons de forme torique et dont les mouvements devaient permettre d'expliquer les attractions et les répulsions.

Landau Lev (1908 - 1968)



Physicien théoricien soviétique, l'un des plus grands scientifiques du XXe siècle. Né à Baku (dans l'actuelle Azerbaïdjan), il a montré dès son jeune âge des aptitudes exceptionnelles pour les mathématiques et la physique. Après avoir obtenu son doctorat à l'Université de Leningrad, Landau a mené des recherches novatrices dans de nombreux domaines de la physique théorique, dont la mécanique quantique, la théorie des champs, la physique de la matière condensée et la cosmologie. En 1932, il fonde l'École de Physique théorique de l'Institut de Physique de l'Académie des sciences de l'URSS à Moscou, qui deviendra un centre de renommée mondiale pour la recherche en physique. Landau a introduit de nombreuses idées révolutionnaires, telles que la théorie de la superfluidité de l'hélium-4, la théorie de la transition de phase et les concepts de "quasi-particules". Il est également connu pour sa série de livres "Cours de physique théorique", qui sont devenus des références incontournables.

En 1962, il reçoit le prix Nobel de physique pour ses travaux sur la théorie de la condensation quantique de la matière dans les phénomènes de superfluidité. Landau était également un personnage fascinant, connu pour sa personnalité complexe et son sens aigu de la rigueur scientifique. Il est décédé tragiquement dans un accident de voiture en 1968.

Laplace Pierre-Simon (1749 - 1827)



Mathématicien et astronome français, l'un des plus grands scientifiques de son époque. Il est surtout connu pour ses travaux sur la mécanique céleste, où il a formulé les lois de la gravitation et expliqué le mouvement des corps célestes, contribuant à établir la stabilité du système solaire. Laplace a également développé la théorie des probabilités et a apporté d'importantes contributions en statistique et en analyse mathématique. Son ouvrage Mécanique Céleste a consolidé sa réputation et marqué une étape décisive dans la physique et l'astronomie.

Lavoisier Antoine (1743 - 1794)

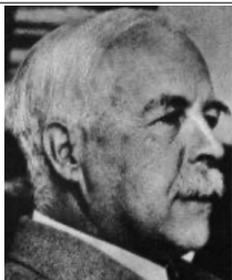


Chimiste, philosophe et économiste français. Il énonça la première version de la loi de conservation de la matière, identifia et baptisa l'oxygène (1778). Il est souvent fait référence à Lavoisier en tant que père de la chimie moderne. L'une de ses plus importantes expériences fut la détermination de la nature du phénomène de combustion. Ces expériences démontrèrent que la combustion est un processus qui implique la combinaison d'une substance avec l'oxygène. Il démontra également le rôle de l'oxygène dans la respiration végétale et animale ainsi que son rôle dans la formation de la rouille. L'explication de Lavoisier sur la combustion remplaça la théorie phlogistique, qui postulait que les matériaux relâchaient une substance appelée phlogistique lorsqu'ils brûlaient. Les expériences de Lavoisier étaient parmi les premières expériences chimiques véritablement quantitatives jamais exécutées.

Il a prouvé que, bien que la matière change d'état dans une réaction chimique, la quantité de matière reste identique du début jusqu'à la fin de la réaction. Il brûla du phosphore et du soufre dans l'air, et montra que les produits pesaient plus que les réactifs de départ. Néanmoins, le poids gagné était perdu par l'air. Ces expériences ont été des preuves à la base de la loi de conservation de la matière. Lavoisier étudia également la composition de l'eau, et il appela ses composants oxygène et hydrogène.

Avec le chimiste français Claude-Louis Berthollet et d'autres, Lavoisier conçut une nomenclature chimique ou un système des noms, qui sert de base au système moderne. Dans son travail pour le gouvernement, il participa au développement du système métrique pour fixer l'uniformité des poids et des mesures dans l'ensemble de la France. Étant aussi l'un des 28 fermiers généraux, Lavoisier fut stigmatisé comme traître par les révolutionnaires en 1794 et fut guillotiné lors de la Terreur à Paris le 8 mai 1794, à l'âge de 51 ans. Lorsqu'il fut exécuté en 1794, Lavoisier fit quelque chose d'insolite juste avant de s'abandonner au bourreau qui allait lui trancher la tête : étant en pleine lecture juste avant le moment de son exécution, il marqua la page de son livre avec un signet !

Lewis Gilbert Newton (1875 - 1946)



Physicien et chimiste américain dont les travaux se sont focalisés sur la thermochimie et la chimie générale. Sa théorie du partage des électrons et de la liaison chimique ou encore celles sur la valence sont des bases solides en chimie générale et permettent de mieux comprendre ce qu'il se passe autour des atomes et pendant les réactions chimiques. Il donna également son nom aux acides et bases de Lewis qui étendirent le principe d'acide et de base de Bronsted en définissant un acide comme un site accepteur d'électrons. Cette théorie étendue est une base cruciale pour mieux comprendre les mécanismes en chimie organique. Il fut nommé 41 fois au prix Nobel de chimie sans jamais l'obtenir.

Mayer Maria Goeppert (1906 - 1972)



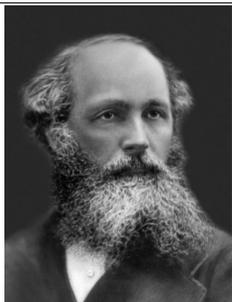
Physicienne théoricienne germano-américaine, connue pour sa proposition du modèle à couches de l'atome, une avancée majeure dans la compréhension de la structure des noyaux atomiques.

Après avoir obtenu son doctorat à l'université de Göttingen, Mayer a émigré aux États-Unis en raison des tensions politiques en Europe. Elle a travaillé à l'Université de Chicago, où, en 1949, elle a développé son modèle qui expliquait pourquoi certains noyaux étaient particulièrement stables. Le modèle à couches, inspiré de celui des électrons dans les atomes, a révélé que les nucléons (protons et neutrons) se comportaient de manière similaire, organisés en "couches" autour du noyau. Cette théorie a transformé la physique nucléaire en fournissant une explication de la stabilité de certains noyaux et a ouvert la voie à de nouvelles recherches.

En 1963, Maria Goeppert Mayer a reçu le prix Nobel de physique pour sa découverte du modèle à couches, devenant ainsi la seconde femme à recevoir le prix Nobel de physique après Madame Curie. Elle a partagé ce prix avec J. Hans D. Jensen, qui avait travaillé sur des théories similaires.

Maria Goeppert Mayer est l'une des figures les plus importantes de la physique nucléaire et a été une pionnière dans un domaine dominé par les hommes. Son modèle à couches reste une pierre angulaire de la physique nucléaire moderne, et son travail continue d'influencer les recherches sur la structure des noyaux atomiques.

Maxwell James Clerk (1831 - 1899)



Physicien écossais, célèbre pour avoir formulé les équations de Maxwell, qui unifient les phénomènes électriques, magnétiques et optiques sous une seule théorie des champs électromagnétiques. Ces équations ont jeté les bases de l'électromagnétisme moderne et ont prédit l'existence des ondes électromagnétiques, comme la lumière. Maxwell est également connu pour ses travaux en thermodynamique et en cinématique des gaz. Ses contributions fondamentales ont profondément influencé la physique et les technologies du XXe siècle.

Meitner Lise (1878 - 1968)



Physicienne autrichienne d'origine juive, pionnière dans le domaine de la physique nucléaire. Elle est surtout connue pour sa contribution essentielle à la découverte de la fission nucléaire, un processus qui a joué un rôle clé dans le développement de l'énergie nucléaire et des armes atomiques.

Meitner a étudié la physique à l'Université de Vienne et a travaillé avec des chercheurs de renom, notamment Otto Hahn, avec qui elle a collaboré de manière étroite pendant plusieurs années à l'Institut de chimie de Berlin. En 1938, Meitner a été contraint de fuir l'Allemagne nazie à cause de son origine juive, s'installant à Stockholm, en Suède. C'est là qu'elle a joué un rôle central dans l'interprétation du phénomène de la fission de l'uranium, découverte par Otto Hahn et Fritz Strassmann, et a expliqué que l'uranium se divisait en éléments plus légers, libérant ainsi une grande quantité d'énergie.

Malgré son rôle clé dans la compréhension de la fission nucléaire, Meitner n'a pas été incluse parmi les récipiendaires du prix Nobel de chimie de 1944, qui a été décerné à Otto Hahn pour sa découverte de la fission. Cette omission a fait l'objet de nombreuses critiques, car c'était son expertise et son analyse théorique qui avaient permis de comprendre le mécanisme de la fission.

Lise Meitner est aujourd'hui considérée comme l'une des figures les plus importantes de la physique nucléaire. Bien qu'elle n'ait pas reçu le prix Nobel, ses contributions à la science ont été largement reconnues après sa mort. Son nom a été donné à un élément chimique, le meitnérium (Mt), et elle est souvent citée comme un exemple de la lutte des femmes scientifiques dans un environnement dominé par les hommes.

Newton Isaac (1643 - 1727)



Mathématicien, physicien et astronome anglais, l'un des plus grands scientifiques de l'histoire. Il est célèbre pour avoir formulé les lois du mouvement et la loi de la gravitation universelle, qui expliquent comment les objets se déplacent sous l'influence des forces. Son $\frac{1}{2}$ uvre majeure, *Philosophiæ Naturalis Principia Mathematica* (1687), a jeté les bases de la mécanique classique. Newton a également contribué au développement du calcul infinitésimal et a réalisé des travaux sur la lumière et la couleur. Ses découvertes ont transformé la physique et les mathématiques, marquant une étape fondamentale dans la révolution scientifique. Après lui, plus rien n'a été comme avant, et l'on a pu penser ? jusqu'à Maxwell et Einstein ? qu'il avait découvert à la fois la structure et le sens de l'Univers, placé désormais dans la lumière de la raison et la rigueur des mathématiques.

Pourtant, ce génie tourmenté et solitaire a consacré la plus grande partie de sa vie à des recherches alchimiques et à des spéculations théologiques, qu'il préféra garder secrètes. Newton : unité SI de la force.

Nobel Alfred (1833 - 1896)



Chimiste, ingénieur et inventeur suédois, surtout connu pour avoir inventé la dynamite en 1867. Sa découverte a révolutionné l'industrie, mais a aussi suscité des préoccupations sur ses applications militaires. Après avoir lu un obituaire qui le qualifiait de "marchand de la mort", Nobel décida de léguer sa fortune pour créer les prix Nobel, qui récompensent les réalisations exceptionnelles dans les domaines de la science, de la littérature et de la paix. Nobel est ainsi devenu une figure associée à l'avancement du savoir et de l'humanité.

Ohm George (1787 - 1854)



Physicien allemand, célèbre pour sa découverte de la loi d'Ohm, qui décrit la relation entre la tension, le courant et la résistance dans un circuit électrique. Cette loi, formulée en 1827, est fondamentale en électromagnétisme et en génie électrique. Bien que ses travaux aient été initialement ignorés ou critiqués, ils ont ensuite été largement reconnus et ont eu une influence majeure sur le développement de l'électrotechnique. Ohm a aussi contribué à la compréhension de la conduction électrique et a développé des méthodes expérimentales précises. Ohm : unité SI de la résistance électrique.

Pascal Blaise (1623 - 1662)



Mathématicien, physicien et philosophe français. Pascal est connu pour ses contributions fondamentales à la géométrie, à la probabilité et à la pression atmosphérique. Il a inventé la première machine à calculer mécanique, appelée la Pascaline. En physique, il a étudié la pression des gaz et des liquides, formulant le principe de Pascal. Pascal a aussi écrit des réflexions profondes sur la philosophie et la théologie, qui ont été publiées sous le titre Pensées. Son héritage scientifique et intellectuel reste majeur. Pascal : unité SI de la pression.

Pasteur Louis (1822 - 1895)



Biologiste français (1822-1895) qui mit au point le procédé permettant de se prémunir contre les germes de fermentation et les bactéries pathogènes. A mis en évidence les propriétés stéréochimiques de différents cristaux de tartrate. Pasteuriser : traiter certains aliments par chauffage rapide et refroidissement brusque, détruisant ainsi la plupart des bactéries.

Pauli Wolfgang Ernst (1900 - 1958)



Physicien théoricien autrichien, l'un des pionniers de la mécanique quantique. Il est surtout connu pour le principe d'exclusion de Pauli, qu'il a formulé en 1925. Ce principe stipule qu'aucun deux fermions (comme les électrons) ne peuvent occuper le même état quantique simultanément. Cette règle fondamentale explique la structure des couches électroniques dans les atomes et est essentielle pour comprendre la stabilité de la matière.

Pauli a aussi apporté des contributions majeures à la théorie des particules, en prédisant l'existence du neutrino, une particule subatomique qui a été découverte plus tard. En 1945, il reçut le prix Nobel de physique pour ses travaux sur la mécanique quantique, notamment pour sa découverte du principe d'exclusion.

Pauli a eu une carrière scientifique exceptionnelle et a travaillé avec de nombreux autres grands physiciens de son époque, comme Niels Bohr et Albert Einstein. Son influence sur le développement de la physique moderne reste profonde.

Pauling Linus (1901 - 1994)



Chimiste, biochimiste et militant pacifiste américain, considéré comme l'un des scientifiques les plus influents du XXe siècle. Il est surtout connu pour ses travaux sur la nature de la liaison chimique, pour lesquels il a reçu le prix Nobel de chimie en 1954. Pauling a révolutionné la compréhension des molécules en introduisant la notion de hybridation des orbitales atomiques et en détaillant les liaisons covalentes dans ses célèbres ouvrages, notamment *The Nature of the Chemical Bond* (1939).

En plus de ses contributions en chimie, Pauling est également reconnu pour son activisme politique. Il a été un ardent défenseur de l'abolition des armes nucléaires et a remporté le prix Nobel de la paix en 1962 pour ses efforts contre les essais nucléaires. Il est l'une des rares personnes à avoir reçu deux prix Nobel dans des domaines différents.

Plus tard dans sa carrière, Pauling a également soutenu l'idée que la vitamine C pouvait avoir des effets bénéfiques pour la santé, bien que cette théorie soit controversée. Son travail en chimie a profondément influencé les domaines de la biologie moléculaire et de la médecine.

Planck Max (1858 - 1947)



Physicien allemand, considéré comme le père de la théorie quantique. En 1900, il introduisit l'idée révolutionnaire des quanta d'énergie, postulant que l'énergie émise par les corps noirs (objets chauffés) ne pouvait pas être continue, mais devait être quantifiée par des unités discrètes. Cette idée donna naissance à la mécanique quantique, un domaine de la physique qui a transformé notre compréhension de la matière et de l'énergie à l'échelle microscopique.

Planck est surtout connu pour la loi de Planck, qui décrit la distribution de l'énergie du rayonnement thermique. Son travail fut décisif pour l'évolution de la physique moderne, en particulier pour l'avènement de la théorie quantique et des découvertes subséquentes d'Albert Einstein, Niels Bohr et d'autres.

Planck reçut le prix Nobel de physique en 1918 pour ses recherches sur la théorie de la radiation. Malgré les tumultes de son époque, notamment les deux guerres mondiales, son héritage scientifique reste immense et il est considéré comme l'un des plus grands physiciens de l'histoire.

Perrin Jean (1870 - 1942)



Physicien français, connu pour ses travaux expérimentaux qui ont contribué à confirmer la théorie atomique et à établir l'existence des atomes. En 1909, il réalisa des expériences sur la diffusion de la lumière dans un liquide (l'effet de la lumière de Rayleigh), permettant de mesurer la taille des molécules et de confirmer la théorie atomique de la matière.

Perrin joua un rôle clé dans la mise en évidence du mouvement brownien, ce qui apporta une preuve directe de l'existence des molécules et des atomes, une question encore débattue à l'époque. Pour ses recherches fondamentales sur les mouvements moléculaires et le phénomène du mouvement brownien, il reçut le prix Nobel de physique en 1926.

Jean Perrin a également contribué à la diffusion des idées scientifiques en France et à l'international, en devenant un défenseur de la science et un vulgarisateur auprès du grand public. Son travail fut essentiel dans la reconnaissance de la physique atomique et moléculaire au XXe siècle.

Priestley Joseph (1733 - 1804)



Chimiste, philosophe et théologien britannique, reconnu pour ses découvertes majeures en chimie, notamment la découverte de l'oxygène, qu'il appela "air déphlogistiqué", bien que ce soit Antoine Lavoisier qui en ait donné l'explication scientifique complète.

En 1774, Priestley réussit à isoler un gaz qu'il identifia comme étant plus pur que l'air ordinaire, en chauffant de l'oxyde de mercure. Il démontre que ce gaz (l'oxygène) est capable d'alimenter la combustion et la respiration, mais il ne comprit pas son rôle exact dans ces processus.

Outre ses travaux sur l'oxygène, Priestley a aussi isolé d'autres gaz, dont l'ammoniac, le protoxyde d'azote (gaz hilarant), et le dioxyde de carbone, et il a exploré la notion de phlogistique (une théorie chimique erronée sur le feu).

Priestley était aussi un défenseur de la liberté religieuse et un fervent opposant à l'autorité de l'Église anglicane. Ses idées progressistes l'ont conduit à émigrer aux États-Unis en 1794 après avoir subi des persécutions politiques et religieuses en Angleterre.

Priestley est considéré comme l'un des fondateurs de la chimie moderne, et ses travaux ont préparé le terrain pour les découvertes ultérieures sur la composition de l'air et la combustion. Sa démarche expérimentale, associée à ses découvertes novatrices, a eu une influence durable sur le développement de la chimie.

Schrodinger Erwin (1887 - 1961)

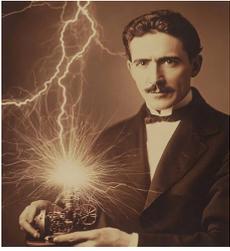


Physicien autrichien, l'un des pionniers de la mécanique quantique. Il est surtout connu pour avoir formulé l'équation de Schrödinger en 1925, une équation fondamentale de la physique quantique qui décrit l'évolution dans le temps de la fonction d'onde d'un système quantique. Cette équation a permis de mieux comprendre le comportement des particules à l'échelle subatomique.

Schrödinger est également célèbre pour son célèbre expérience de pensée du chat de Schrödinger, une illustration de l'idée de superposition quantique, qui met en lumière les paradoxes de la mécanique quantique, notamment le concept de superposition d'états.

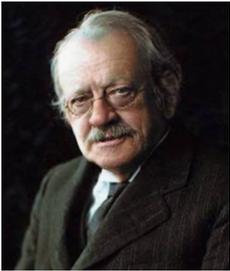
En 1933, il reçut le prix Nobel de physique pour ses contributions à la mécanique quantique, notamment pour la découverte de l'importance de la fonction d'onde. Tout au long de sa carrière, Schrödinger a joué un rôle majeur dans l'élaboration de la théorie quantique, qui a profondément changé notre compréhension du monde microscopique.

Tesla Nikola (1856 - 1943)



Inventeur, ingénieur et physicien d'origine serbe, connu pour ses nombreuses innovations en électricité et en électromagnétisme. Il est surtout célèbre pour ses travaux sur le courant alternatif (CA), qui ont révolutionné la transmission d'électricité. Tesla a également conçu le moteur à induction, le transformateur et de nombreuses inventions liées à la radio, bien qu'il n'ait pas toujours reçu la reconnaissance qu'il méritait. Visionnaire, il a mené des expériences sur l'énergie sans fil et l'électricité à haute fréquence. Bien qu'il ait connu la gloire pendant sa carrière, Tesla est mort dans la pauvreté, laissant un héritage scientifique et technologique majeur. Tesla : unité SI du champ magnétique.

Thomson Joseph John (1856 - 1940)



Physicien britannique, célèbre pour avoir découvert l'électron en 1897, une avancée majeure qui a bouleversé notre compréhension de la structure atomique. Il a également développé le modèle de "plum pudding" de l'atome, où les électrons sont dispersés dans une "pâte" de charge positive. Professeur à l'Université de Cambridge, Thomson a influencé de nombreux domaines, de l'électromagnétisme à la physique nucléaire. Il a reçu le prix Nobel de physique en 1906 pour ses recherches sur la conduction électrique dans les gaz. Son travail a ouvert la voie aux découvertes fondamentales en physique atomique et quantique.

Torricelli Evangelista (1608 - 1647)



Physicien et mathématicien italien. Torricelli est connu pour avoir mis en évidence, en 1644, la pression atmosphérique, en étudiant la pompe à eau de Galilée, ce qui lui permit d'inventer le baromètre à tube de mercure qui porte son nom. Une unité de pression, le torr, lui est dédiée. Elle correspond à la pression d'un millimètre de mercure. Mais c'est le pascal qui fut retenu comme unité du système international en hommage à Blaise Pascal, qui poursuivit et développa les recherches dans ce domaine (1646-1648). Torricelli n'a jamais rien publié sur ce sujet, ni même revendiqué la priorité. Et Blaise Pascal, dans ses travaux, ne cite pas une fois Torricelli, mais, en 1651, déclare avoir refait en 1646-1648, une expérience faite en Italie en 1644.

Van der Waals Johannes Diderik (1837 - 1923)



Physicien néerlandais, surtout connu pour ses travaux en thermodynamique et en physique statistique. Il est principalement reconnu pour l'élaboration de l'équation d'état de van der Waals, qui améliore l'équation des gaz parfaits en tenant compte des forces intermoléculaires et du volume propre des molécules. Cette équation permet de mieux décrire le comportement des gaz réels, notamment à haute pression et basse température.

Van der Waals a également contribué à la théorie de la condensation des gaz et à la compréhension des phases de la matière. En 1910, il reçut le prix Nobel de physique pour ses travaux sur les équations d'état des gaz et des liquides. Son nom reste associé à l'unité de la force intermoléculaire, appelée force de van der Waals, qui décrit les interactions entre molécules non liées chimiquement.

Van't Hoff Jacobus Henricus (1852 - 1911)



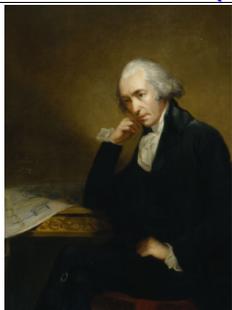
Physicien et chimiste néerlandais. Il reçut le premier prix Nobel de chimie (en 1901). Ses principaux travaux de recherche ont concerné la cinétique chimique, les équilibres chimiques, la pression osmotique et la stéréochimie. En 1874, il explique le phénomène d'activité optique, en supposant que les liaisons chimiques entre les atomes de carbone et leurs voisins sont dirigées en direction des angles d'un tétraèdre régulier. Cette structure en trois dimensions explique parfaitement la présence des isomères trouvés dans la nature. Il partage le crédit de cette découverte avec le chimiste français Joseph Le Bel, qui présente indépendamment la même idée. En 1884, il décrit une nouvelle méthode de détermination de l'ordre des réactions en utilisant des graphiques et applique les lois de la thermodynamique aux équilibres chimiques. Il introduit également la notion d'affinité chimique. En 1886, il montre la similarité entre le comportement des solutions diluées et des gaz.

Volta Alessandro (1754 - 1827)



Physicien italien, célèbre pour ses découvertes fondamentales en électricité. Il est surtout connu pour avoir inventé la première pile électrique en 1800, un dispositif qui a permis de produire un courant électrique continu. Cette invention a marqué le début de l'électrochimie et a ouvert la voie à de nombreuses avancées scientifiques et technologiques. En reconnaissance de ses travaux, l'unité de potentiel électrique, le "volt", porte son nom. Volta est également reconnu pour ses recherches sur les gaz (découverte du méthane) et les phénomènes électriques. Volt : unité SI de la tension.

Watt James (1763 - 1819)



Inventeur et ingénieur écossais, célèbre pour avoir amélioré la machine à vapeur, ce qui a joué un rôle crucial dans la Révolution industrielle. Bien que la machine à vapeur ait été inventée avant lui, ses modifications, notamment l'ajout d'un condenseur séparé, ont considérablement augmenté son efficacité. Cette innovation a permis une utilisation plus large de la machine à vapeur dans les industries et les transports. En hommage à ses contributions, l'unité de puissance "watt" a été nommée en son honneur. Watt : unité SI de la puissance.

Werner Alfred (1866 - 1919)



Chimiste suisse, largement reconnu pour ses travaux fondateurs sur la chimie de la coordination, une branche de la chimie qui étudie les complexes formés par des ions métalliques et des ligands. Il est considéré comme l'un des pionniers de ce domaine.

En 1893, Werner a formulé la théorie de la coordination des complexes, expliquant comment les ions métalliques peuvent se lier à des molécules ou ions (ligands) de manière précise et stable. Il a proposé que les atomes métalliques se lient à des ligands selon une géométrie spécifique, ce qui a permis de mieux comprendre la structure des complexes métalliques.

Son travail a eu un impact majeur sur la chimie inorganique, et en 1913, il a été récompensé par le prix Nobel de chimie pour ses contributions à la compréhension des structures des complexes métalliques.

Wohler Friedrich (1800 - 1882)



Chimiste allemand, considéré comme l'un des fondateurs de la chimie organique moderne. Il est surtout célèbre pour avoir synthétisé l'urée en 1828 à partir de substances inorganiques (cyanate d'ammonium), ce qui a mis en évidence que les composés organiques pouvaient être créés en laboratoire sans l'intervention d'une "force vitale", une idée largement répandue à l'époque. Cette découverte a marqué la fin de la théorie du vitalisme et a ouvert la voie à la chimie organique.

Wöhler a également réalisé d'importantes contributions à la chimie des éléments, en particulier à la découverte de plusieurs nouveaux éléments, comme le béryllium et le silicium, et à l'étude des réactions chimiques. Il a été un des premiers à démontrer que la chimie organique pouvait être étudiée d'une manière scientifique, sans faire appel à des principes mystiques ou non vérifiables.

Wu Chien-Shiung (1912 - 1997)



Physicienne sino-américaine, l'une des plus grandes figures de la physique du XXe siècle. Elle est surtout connue pour ses travaux dans le domaine de la physique nucléaire, en particulier pour sa démonstration expérimentale de la violation de la parité dans les interactions faibles, un résultat fondamental dans la physique des particules.

Wu a étudié la physique en Chine avant de poursuivre sa formation à l'Université de Californie à Berkeley et à l'Université de Princeton, où elle est devenue l'une des premières femmes à travailler dans des institutions scientifiques prestigieuses. Elle a travaillé avec de nombreux physiciens célèbres, notamment Enrico Fermi et Niels Bohr.

Le plus grand exploit de Wu fut sa contribution à l'expérience de bêta désintégration en 1956, réalisée avec Tsung-Dao Lee et Chen Ning Yang. L'expérience a confirmé la prédiction théorique de Lee et Yang selon laquelle la parité n'est pas conservée dans certaines réactions nucléaires, une découverte majeure qui a changé notre compréhension des lois fondamentales de la physique.

Bien que ses collaborateurs Lee et Yang aient reçu le prix Nobel de physique en 1957 pour cette découverte, Wu n'a pas été honorée, ce qui a été critiqué par de nombreux scientifiques. Cependant, son travail a été largement reconnu, et elle a reçu de nombreuses distinctions tout au long de sa carrière, y compris la médaille Alfred P. Sloan en 1964 et la médaille Wolf en 1978.

Chien-Shiung Wu est souvent surnommée "la première dame de la physique nucléaire". Son travail sur la violation de la parité et ses contributions à la physique des particules ont eu un impact durable sur la science. Elle est également un modèle pour les femmes dans les sciences, ayant surmonté de nombreux obstacles pour se faire un nom dans un domaine dominé par les hommes.