

Anti-particule	A toute particule est associée une anti-particule de même masse mais de charge opposée (ex. : le positron est l'anti-particule de l'électron).
Baryon proton et neutron).	Particule composée de 3 quarks (essentiellement
Big-Bang	Modèle d'après lequel l'univers a d'abord connu des conditions de température et de densité très élevées, qui se sont atténuées au cours de son expansion.
Boson Bose-Einstein.	Objet mathématique qui suit la statistique de
Boson élémentaire	Particule médiatrice des quatre interactions fondamentales (photon, W, Z, gluon), ainsi que le boson de Higgs.
Boson de Higgs	Boson qui explique comment les bosons W, Z et les leptons ont une masse.
Calorimètre neutres ou chargées.	Détecteur qui mesure l'énergie des particules, En physique macroscopique, appareil qui mesure la chaleur. En physique des particules, appareil mesurant l'énergie des particules.
Champ physique.	Espace(-temps) où se manifeste un phénomène Application qui associe aux points d'un objet, généralement multidimensionnel, des valeurs scalaires, vectorielles ou tensorielles.
Collisionneur	Accélérateur dans lequel on réalise des collisions entre particules provenant de faisceaux circulant en sens inverse.
Diffusion multiple	Diffusion des particules chargées par les atomes du milieu causent un changement de direction.
Effet Cerenkov	Flash de lumière lorsqu'une particule chargée va plus vite que la vitesse de la lumière dans un milieu diélectrique. Ce rayonnement est émis dans un cône centré sur la trajectoire, d'ouverture angulaire θ : $\cos\theta = c/(v*n)$ où c est la vitesse de la lumière dans le vide, v la vitesse de la particules et n l'indice de réfraction du milieu.
Empilement (pile-up)	Nombre de collisions par croisement de faisceau.
Énergie dans le [référentiel de] centre de masse (\sqrt{s})	Energie utile dans une collision.
Fermion Dirac.	Objet mathématique qui suit la statistique de Fermi-

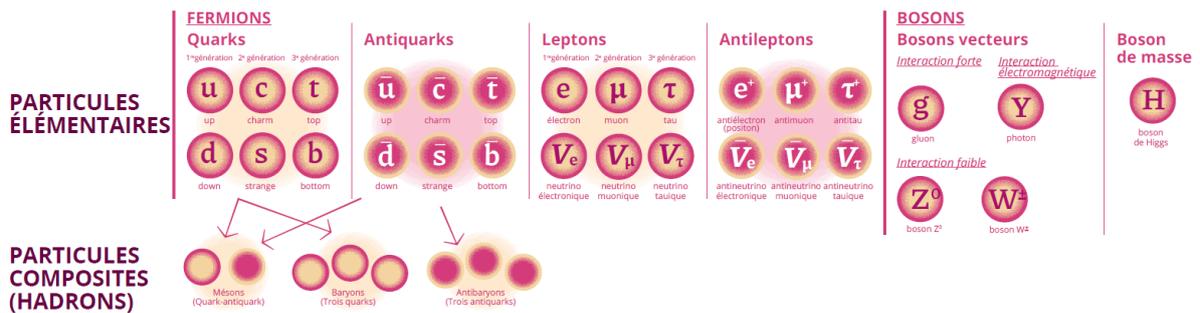
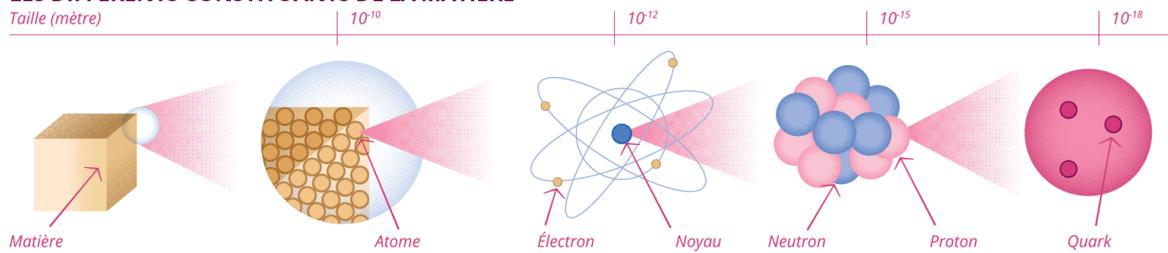
Gerbe	Particule de matière. Les quarks et leptons sont des fermions élémentaires, les protons et neutrons sont des fermions composites. Cascade de particules créées par l'interaction d'une particule incidente avec la matière environnante.
Gray (Joule/kg)	Unité de dose (radioactive) absorbée. Radiographie pulmonaire : 1 milligray, brûlure de la peau avec 5 gray.
Hadron	Particule composite, composée de particules subatomiques régies par l'interaction forte. Meson → hadron constitué de 2 quarks Baryon → hadron constitué de 3 quarks
Interaction	Action mutuelle entre 2 ou plusieurs objets → Force
LEP	<i>Large Electron Positron</i> 4 expériences sur le LEP Delphi, Aleph, L3 et Opal. Mesures précises du modèle standard et détermination (1990-2000).
Lepton	Particule (champ) de matière élémentaire qui n'est pas sensible à l'interaction forte. Fermion élémentaire sensible aux interactions électromagnétique (leptons chargés : électron, muon, tau) et faible (leptons chargés et neutrinos).
Longueur d'interaction d'interaction nucléaire.	(Lambda) Longueur caractéristique
LHC	<i>Large Hadrons Collider</i> Deux expériences généralistes CMS et Atlas. Observation du boson de Higgs (2012) et contraintes du modèle standard.
Longueur de radiation (X0)	Longueur caractéristique des pertes par radiation. Distance moyenne nécessaire pour qu'un électron perde $1-1/e$ de son énergie, ou $7/9$ du libre parcours moyen d'un photon avant qu'il ne se désintègre. Elle vaut 6.37 g.cm^{-2} dans le plomb.
Luminosité	Taux d'interactions des collisions.
Mésons	Particule composée d'un quark et d'un anti-quark.
Modèle standard	De la physique des particules : théorie qui inclut les interactions faible, forte et électromagnétique, ainsi que le mécanisme de Higgs.
Neutrino	Lepton neutre, sensible uniquement à l'interaction faible. Il y a trois types de neutrinos, chacun associé à son lepton chargé (ex. : neutrino électronique).
Paquet (bunch)	Paquet de particules dans un accélérateur.

Plasma de quarks et gluons	Etat de la matière à haute température et/ou haute densité dans lequel les quarks et les gluons ne sont pas confinés mais se propagent librement.
Quantité de mouvement	Grandeur physique associée à la vitesse et la masse d'un objet. Elle est égale à $m \cdot v$ en mécanique classique, où m est la masse et v le vecteur vitesse. Elle est parfois appelée impulsion mais c'est un faux-ami de l'anglais puisque l'impulsion correspond à une variation de la quantité de mouvement.
Quark	Particule élémentaire constituante des hadrons Particule (champ) de matière élémentaire, sensible aux 4 interactions fondamentales.
Référentiel de centre de masse	Référentiel dans lequel la somme des impulsions des particules est nulle.
Relativité générale	Théorie élaborée par Albert Einstein dans les années 1910 dans laquelle la gravitation n'est pas une force mais une propriété de l'espace-temps en présence d'objets massifs. Ces objets déforment et étirent l'espace-temps autour d'eux : on dit souvent qu'ils le "courbent". La force de gravitation est la conséquence de la courbure de l'espace-temps.
Relativité restreinte	Théorie élaborée par Albert Einstein en 1905 qui introduit le concept d'espace-temps. Elle a comme conséquence l'équivalence de la masse et de l'énergie. La vitesse de la lumière dans le vide est indépassable.
Section efficace	En mécanique classique, surface à travers laquelle le projectile doit passer pour que la réaction se produise. En mécanique quantique, probabilité de réaction (et donc probabilité de création d'une particule lors d'une collision).
Solénoïde	Bobine allongée constituée par un fil conducteur enroulé qui crée sur son axe un champ magnétique quand il est parcouru par un courant.
Supra-conducteur	Matériau dans lequel la résistance électrique est nulle.
TeVatron	Accélérateur de particules proton-antiproton au Fermilab à Chicago 2 expériences CDF et D0 1995 Observation du quark top (1995)
Toroïde	Champ magnétique produit par d'un tor constitué par un fil conducteur enroulé qui crée sur son axe un champ magnétique quand il est parcouru par un courant.
Trajectographe	(tracker) . Mesure le passage d'une particule chargée en quelques points. Appareil mesurant la trajectoire (position, quantité de mouvement) des particules chargées.

Vertex

(ou point d'interaction) point dans l'espace pour convergent des traces et où a eu lieu a priori un processus physique comme une désintégration de particule.

LES DIFFÉRENTS CONSTITUANTS DE LA MATIÈRE



Illustrations news letter Paris-Saclay