

Un code de couleur est donné en page 4 du cours C0_Intro_Histoire_Terminologie pour vous guider à travers les différentes notions.

C0_Intro_Histoire_Terminologie :

Notions à connaître ou que vous devriez déjà connaître : T11, T26 à T30 et T32 à T37 (Txx donne le numéro du transparent)

C1-Sonder_la_matiere

Energie seuil, chaleur de réaction sont des notions indispensables à connaître, il faut connaître les formules ou savoir les retrouver. Il faut aussi savoir ce qu'est un cyclotron, un synchrocyclotron et un synchrotron et les limites de ces accélérateurs.

C2-Section efficace

Notions de base indispensable à connaître !

P1-Particules_et_Symetries

Connaître les différents types de symétries (voir par exemple page 9) et savoir les utiliser comme fait en TD.

P2-Classification_des_Particules

Connaître les différentes familles : leptons, hadrons, fermions, bosons... et connaître leurs propriétés. On ne vous demande bien entendu pas de connaître des tables de particules par cœur... Maintenant à la fin de ce cours vous devriez quand même savoir qu'un proton et un neutron sont des fermions et que c'est des baryons. Que les pions sont des bosons et que c'est des mésons. Que pions et nucléons sont des hadrons.

Connaître le concept d'isospin et les nombres baryonique et leptoniques.

Vous devez aussi connaître les familles de quarks et leurs nombres quantiques associés.

P3-Particules_et_interactions

Connaître les différentes interactions, leurs intensités, leurs portées, les temps de vie caractéristiques d'une interaction.

Savoir faire un diagramme de Feynman simple.

P4-Particules_et_lois_de_conservation

Connaître les propriétés des neutrinos et antineutrinos. Application aux symétries C, P et CP.

On peut sauter la partie sur la recherche de la violation CP dans le système des mésons K.

Savoir les lois de conservation.

L'histoire de la recherche de la violation CP n'est pas à connaître.

P5-Les_Neutrinos

Savoir les propriétés des désintégrations à 2 et 3 corps.

Avoir entendu parlé des neutrinos de Majorana.

Connaitre les différentes méthodes de recherche des neutrinos.

Savoir que les neutrinos oscillent.

P6-Phenomenologie_des_Hadrons

Savoir ce que sont les pions

Savoir ce qu'est une résonance et calculer son temps de vie à partir de sa largeur.

Savoir manipuler les tables de coefficients de Clebsh-Gordan et connaître les notions de base de l'addition des moments cinétiques en mécanique quantique.

Savoir ce qu'est une particule étrange et un quarkonia.

P7-Le_Modele_des_Quarks

A connaître !

N1-Forces_Nucleaires

Savoir écrire les états d'isospin et connaître le principe de Pauli généralisé.

Connaitre l'additivité des isospins dans un noyau et les valeurs possibles de l'isospin d'un noyau.

Connaitre les caractéristiques générales de l'interaction forte et du potentiel d'interaction entre nucléons.

N2_Modeles_Nucleaires

Connaitre les grands modèles nucléaires : modèle du gaz de fermi, modèle en couche et modèle de la goutte liquide (chapitre suivant)

Connaitre la notion d'états analogues isobariques.

Connaitre les réactions de transfert.

N3-Processus_Nucleaires_Dynamiques

Connaitre la notion de facteur de forme (inutile d'apprendre les calculs) et les notions de base concernant la densité nucléaire (voir conclusions).

N4-Suite_Processus_Nucleaires_Dynamiques

Tout connaitre

N5-Applications_de_la_Physique_Nucleaire

Donne des notions générales sur les applications de la physique nucléaire -> culture générale

Notions de radioprotection -> à connaitre et connaitre les unités. Vous avez eu aussi un cours pour faire les TPs.

P8-Le_MS-et_Au_Dela

Ce cours n'est pas à connaitre, il est là pour donner une idée des théories les plus en pointe dans le domaine de la physique des particules.