

International Masterclasses: hands on particle physics

Programme éducatif international offrant à des classes de lycéens de passer une journée dans un laboratoire pour une initiation à la recherche en physique des particules.

Organisation:

- 1 mois par an
- des sessions d'une journée
- 5 à 10 classes par jour
- prochaine édition (13^{ème}): du 6 mars au 7 avril 2017

Historique:

- 1997 : création au Royaume-Uni
- 2005 : programme européen
- 2009 : 1ère participation française
- 2011 : participation américaine

Participation:

- 10 000 lycéens
- 40 pays
- 200 centres de recherche

En France: 10 laboratoires



A Marseille : le CPPM



CPPM: Centre de Physique des Particules de Marseille (www.cppm.in2p3.fr)

Exposés



Analyse de données



CHERCHEUR D'UN JOUR



Comparaison et discussion des résultats

Exposés

Introduction à la **physique des particules** par des physiciens de la discipline :

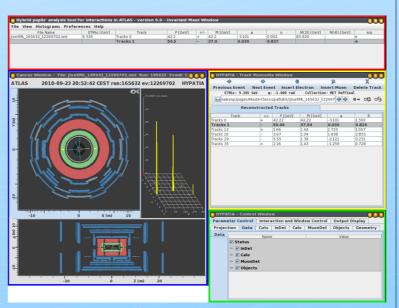
- la description moderne de l'infiniment petit,
 l'aboutissement d'un siècle de découvertes
- principe et fonctionnement des détecteurs de particules
- les grands défis à relever pour repousser les frontières du modèle actuel du monde microscopique

Analyse de données

Exploitation des données récentes du LHC.

Exercices pédagogiques et ludiques en binôme sur ordinateur :

- visualiser des collisions de protons
- séparer les événements intéressants des autres
- extraire une mesure physique



Discussion des résultats

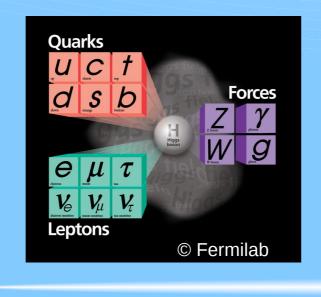
Visio-conférence en liaison avec le CERN et les autres participants du jour.

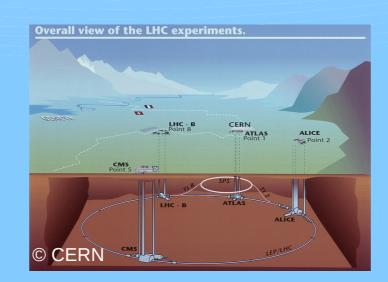
Présentation et discussion des résultats **en anglais** (un défi pour beaucoup, mais toujours très apprécié).

Quizz sur la journée avec un **prix** pour le meilleur binôme.

A la découverte de la physique des particules

- quarks et leptons : les particules
- élémentaires qui composent notre univers
- les interactions fondamentales mises en œuvre à leur échelle
- l'antimatière
- la découverte du boson de Higgs





Focus sur le LHC, le grand collisionneur de hadrons du CERN, le plus puissant accélérateur de particules du monde, situé 100 m sous terre à la frontière francosuisse, près de Genève.



CERN : Organisation européenne pour la recherche nucléaire ; **LHC** : Large Hadron Collider













