

MOOC *Voyages de l'infiniment grand à l'infiniment petit*

Sébastien Descotes-Genon

`descotes@th.u-psud.fr`

Laboratoire de Physique Théorique

CNRS & Univ. Paris-Sud, Université Paris Saclay, 91405 Orsay, France

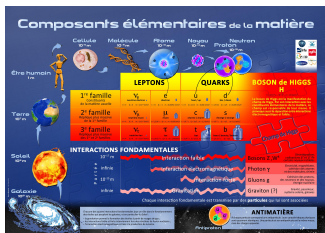
PAF Académie de Versailles, Orsay, 15 Janvier 2018



Les lycées, un public pour la physique des 2 infinis

Un certain nombre d'initiatives développées auprès des lycées

- Masterclasses
- Programmes Cosmos à l'école et Astro à l'école
- Sessions de formation des enseignants
- Affiche des constituants élémentaires
- Passeport pour les deux infinis



pour faire connaître

les physiques de l'infiniment grand et de l'infiniment petit, et leurs liens

Un MOOC pour les lycéens ?

Intérêt dès l'enseignement secondaire pour la physique des deux infinis

- Curiosité intellectuelle
- Notions au programme (relativité, mécanique quantique, radioactivité)
- Activités pour des enseignements

Conférences dans les lycées, type Népal (IN2P3), mais
plusieurs avantages pour un Massive Open Online Course

- Moderniser le format
- Assurer une plus large diffusion
- Permettre aux enseignants de se former par eux-mêmes
- Faire découvrir cette recherche aux lycéens (Tle scientifique)
- Fournir des supports pour des cours, TPE, TIPE

Un grand frère, le MOOC Pheniics sur France Université Numérique



... avec des différences notables entre “Pheniics” et “Voyages”

- Niveau: M1/terminale scientifique
- Objectifs: formation universitaire/découverte d'un domaine scientifique
- Modules: sujet pointu/panorama plus large

Partenaires

- Ecole Polytechnique: mise à disposition du plateau technique pour le tournage et le montage des séquences
- Labex P2IO (réseaux de laboratoires Orsay-Saclay): soutien financier (matériel, soutien à la diffusion)

Comité éditorial

- Nicolas Arnaud (LAL, CNRS/IN2P3, Univ. Paris-Sud)
- Sébastien Descotes-Genon (LPT, CNRS/INP, Univ. Paris-Sud)
- Olivier Drapier (LLR, CNRS/IN2P3, Ecole Polytechnique)
- Philippe Schune (SPP, CEA)

+ commentateurs, relecteurs

Equipe technique

- Eric Vantroeyen (chargé mission e-learning, Ecole Polytechnique)
- Latifa Berkous (ingénieur pédagogique, Ecole Polytechnique)
- Frédéric Picazo (monteur, Ecole Polytechnique)
- Loïc Pauzié (graphiste indépendant)



Structure du MOOC *Voyages de l'infiniment grand à l'infiniment petit*

- 4 parcours
 - infiniment petit
 - infiniment grand
 - liens entre les deux infinis
 - science et société
- chaque parcours: 10 modules de 7 à 10 min rassemblés en 4 blocs
- \simeq 15 orateurs et oratrices de laboratoires P2IO d'Orsay-Saclay

The screenshot shows the Coursera interface for a course. On the left is a sidebar with navigation links. The main area features a course title, a progress bar, a video player for a 'Panorama' video, and a quiz section for 'Les notions de base' with a 28-minute timer.

Disponibilité sur Coursera (plateforme de MOOC)

- Un bloc supplémentaire (2-3 modules) mis en ligne par semaine
- Texte du cours sous la fenêtre vidéo
- Brève évaluation sous forme de QCM à la fin de chaque bloc avec des commentaires sur les réponses

A plus long terme

- d'autres parcours définis par la suite en réagencant les modules
- forum, supports pédagogiques complémentaires

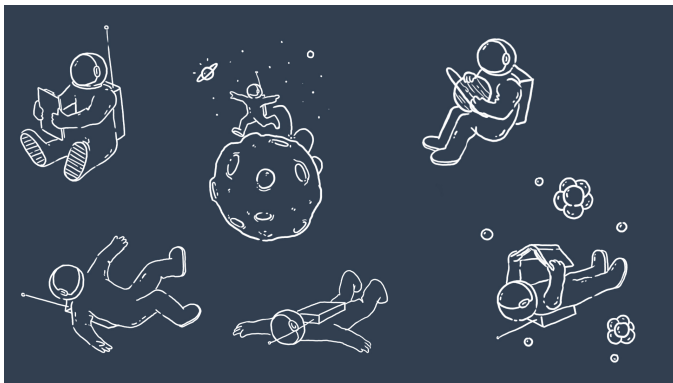
Le premier parcours (mi-février 2018)

- Les notions de base
 - En route vers l'infiniment petit
 - Du noyau au quark
 - $E = mc^2$ et ses conséquences
 - Quiz
- Les constituants fondamentaux
 - Les interactions fondamentales
 - Le Modèle Standard
 - A la découverte de nouvelles particules
 - Quiz
- Etudier les particules élémentaires
 - Les accélérateurs de particules
 - Détecter les particules
 - Quiz
- Le LHC et au-delà
 - Le LHC
 - Les projets pour l'avenir
 - Quiz

Le premier parcours (mi-février 2018)

- Les notions de base
 - En route vers l'infiniment petit
 - Du noyau au quark
 - $E = mc^2$ et ses conséquences
 - Quiz
- Les constituants fondamentaux
 - Les interactions fondamentales
 - Le Modèle Standard
 - A la découverte de nouvelles particules
 - Quiz
- Etudier les particules élémentaires
 - Les accélérateurs de particules
 - Détecter les particules
 - Quiz
- Le LHC et au-delà
 - Le LHC
 - Les projets pour l'avenir
 - Quiz

C'est à vous



- Commentaires généraux ?
- Type d'exploitation envisageable ?
- Accompagnement pédagogique ?