



 FORMATION DE 2 DEMI-JOURNÉES

Physique quantique : théorie, interprétation et application moderne

PUBLIC CONCERNÉ

- Enseignant·e·s de mathématiques et de sciences
- Enseignant·e·s de philosophie
- Toute personne intéressée par la thématique

ORGANISATION

- Institut de physique, Faculté des sciences de base, EPFL
- Section de philosophie, Faculté des Lettres, UNIL

ENJEUX

Depuis sa conception dans les années 1920, la physique quantique est au cœur de débats stimulants, tant dans le domaine de la physique que de la philosophie.

La thématique sera abordée sous une perspective historique qui met l'accent sur la question de savoir comment les différentes versions et interprétations de la mécanique quantique établissent le lien entre la théorie et les données expérimentales. Puis en conclusion, un aperçu systématique de l'état actuel de la recherche en physique ainsi qu'en philosophie sera proposé.

En s'appuyant sur des textes précis, la formation explorera ces questions de manière interdisciplinaire.

OBJECTIFS

- Saisir les fondements de la physique quantique ainsi que les problèmes conceptuels de sa compréhension
- Comprendre le problème que le lien entre théorie et expérience pose en physique quantique (connu comme « problème de la mesure »), et en connaître les différentes interprétations à la lumière de la philosophie des sciences
- Se familiariser avec l'état actuel de la recherche en physique et en philosophie



6 et 13 novembre 2024



Attestation de participation



De 13h30 à 17h30



CHF 300.-



Campus UNIL-EPFL, Lausanne



Inscription en ligne
Délai d'inscription : 6 septembre 2024
Nombre de participant-e-s limité

EN SAVOIR PLUS



PROGRAMME

SESSION 1

Cette session traitera du lien entre théorie et expérience en physique quantique :

- du point de vue physique, en se focalisant sur la théorie de la mesure découlant des principes de la mécanique quantique.

Intervenant : Vincenzo Savona

- du point de vue philosophique, en distinguant entre (i) l'ontologie d'une théorie, (ii) le lien avec les phénomènes que la théorie propose et (iii) ses lois. Sur cette base, le problème de la mesure en physique quantique sera discuté.

Intervenant : Michael Esfeld

SESSION 2

Cette session présentera :

- la notion d'intrication quantique, notamment exemplifiée par l'expérience EPR et le théorème de Bell, et ses applications les plus récentes dans le domaine des technologies et des ordinateurs quantiques.

Intervenant : Vincenzo Savona

- les discussions du problème de la non-localité quantique puis des différentes interprétations de la mécanique quantique et de leurs enjeux contemporains.

Intervenant : Michael Esfeld

APPROCHE PÉDAGOGIQUE

Lectures préalables et bibliographie seront mises en ligne à disposition des participant-e-s pour se familiariser avec la thématique avant le début de la formation.

A l'issue de chaque session, des discussions collectives sur les points de contact entre physique et philosophie en mécanique quantique sont prévues.

DIRECTION ACADÉMIQUE

- **Vincenzo Savona**

Professeur de physique, Institut de physique, Faculté des sciences de base, EPFL

- **Michael Esfeld**

Professeur de philosophie des sciences, Université de Lausanne et enseignant en philosophie des sciences, Collège des Humanités, EPFL