

PHI 6365  
Fondements philosophiques de la physique  
Automne 2018

Molly Kao

molly.kao@umontreal.ca  
2910 boul. Édouard-Montpetit  
Bureau 426

***SYLLABUS***

**Description du cours**

La mécanique quantique est une des meilleures théories physiques jamais développées. Lors de son introduction, les chercheurs ont enfin été en mesure d'expliquer les observations anormales de diverses expériences et, par ailleurs, elle constitue la base de plusieurs applications actuelles en science et en technologie. Néanmoins, il nous manque toujours une interprétation physique claire de son cadre mathématique. Ce cours vise à explorer des enjeux conceptuels découlant des tentatives d'interprétation dans ce contexte.

Nous commencerons par une étude du formalisme de cette théorie fondamentale afin de bien formuler le problème de la mesure quantique. Par la suite, nous traiterons certains résultats qui démontrent la non-localité de la théorie, et nous considérerons les implications de ces derniers pour notre compréhension de la structure du monde. La partie finale du cours sera consacrée aux façons principales dont on peut interpréter ou changer les postulats de la mécanique quantique dans le but de résoudre le problème de la mesure.

Aucune connaissance de la physique ne sera présumée, mais les étudiant.e.s doivent être prêt.e.s à apprendre un peu de matière mathématique pour compléter les lectures. Tous les concepts techniques nécessaires seront introduits en classe.