DIPLÔME NATIONAL DE DOCTORAT

(Arrêté du 25 mai 2016)

Date de la soutenance : **26 Septembre 2019**

Nom de famille et prénom de l'auteur : **Madame CARRANCE Ariane**

Titre de la thèse : « Triangulations colorées aléatoires. »

Résumé

L'unification de la mécanique quantique et de la relativité générale est un des grands problèmes ouverts en physique théorique. Une des approches possibles est de définir des espaces géométriques aléatoires avec des bonnes propriétés, qui peuvent être interprétés comme des espaces-temps quantiques.

Cette thèse aborde des aspects mathématiques des modèles de tenseurs colorés, un type de modèle de physique théorique qui s'inscrit dans cette approche. Ces modèles décrivent des espaces linéaires par morceaux appelés trisps colorés, en toute dimension.

Au cours de cette thèse, nous avons tout d'abord étudié des modèles aléatoires uniformes sur les trisps colorés, en toute dimension. Nous prouvons que ces modèles ont une limite singulière, ce qui a aussi donné lieu à un théorème central limite sur le genre d'une grande carte aléatoire uniforme.

Nous avons ensuite étudié le cas particulier de la dimension 2, où les trisps colorés sont un type particulier de cartes, les triangulations eulériennes.Nous montrons que les triangulations eulériennes planaires convergent vers la carte brownienne, qui est un objet aléatoire continu universel en dimension 2. Ce résultat est particulièrement remarquable étant donnée la complexité de la structure des triangulations eulériennes, en comparaison avec les autres familles de cartes qui convergent vers la carte brownienne.