

DIPLÔME NATIONAL DE DOCTORAT

(Arrêté du 25 mai 2016)

Date de la soutenance : **08 juillet 2024**

Nom de famille et prénom de l'auteur : **Monsieur OIJID Nacim**

Titre de la thèse : « *Complexité des jeux positionnels sur les graphes* »



Résumé

Cette thèse de doctorat traite de la complexité des jeux positionnels, c'est-à-dire des jeux dans lesquels deux joueurs prennent à tour de rôle les sommets libres d'un hypergraphe. Dans la convention la plus célèbre, Maker-Breaker, Maker gagne s'il parvient à prendre tous les sommets d'une hyperarête, sinon Breaker gagne. Dans ces jeux, il existe toujours un joueur qui a une stratégie gagnante, et nous étudions ici la complexité algorithmique de déterminer de quel joueur il s'agit, dans différentes conventions et sur différentes structures, ainsi que le calcul de cette stratégie.

Ce modèle de jeu est très général, et dans les études les plus récentes, l'hypergraphe est une structure sous-jacente du jeu, qui se joue en réalité sur un graphe. Dans ce contexte, les joueurs prennent à tour de rôle des arêtes du graphe et Maker gagne s'il parvient à créer une certaine structure dans le graphe, telle qu'une copie d'un autre graphe cible ou un couplage parfait. Cette thèse se concentre sur la complexité algorithmique de différents jeux positionnels dans différentes conventions.

Parmi les résultats les plus importants de cette thèse, nous pouvons citer la PSPACE-difficulté des jeux Avoider-Enforcer, différents résultats de complexité paramétrés sur le jeu de domination dans la convention Maker-Breaker et l'étude de la complexité du $\$H\$$ -game et du jeu du perfect matching.

