Algorithmes basés sur des séquences de contractions

Édouard Bonnet, LIP, ENS Lyon edouard.bonnet@ens-lyon.fr

Une séquence de contractions d'un graphe consiste à identifier pas à pas des paires de ses sommets jusqu'à n'en avoir plus qu'un, et à marquer en rouge toute arête reliant seulement partiellement ses extrémités. Mettre des conditions sur les graphes rouges (borne sur la taille des composantes connexes, le nombre d'arêtes, ou encore le degré) permet de caractériser des classes notables : clique-width bornée, clique-width linéaire bornée, et de définir la nouvelle classe des graphes de twin-width bornée. Dans ce cadre commun, nous verrons comment unifier et généraliser la vérification de modèles efficace en logique du premier ordre (par exemple sur les graphes planaires, qui ont twin-width bornée) et du second ordre (à clique-width bornée : le théorème de Courcelle-Makowsky-Rotics).