

L. Cook, T. Masařík, M. Pilipczuk, A. Reinald, U. S. Souza : Proving a directed analogue of the Gyárfás-Sumner conjecture for orientations of P_4

Linda Cook, Insitute for Basic Science, Daejeon cookjlinda@gmail.com

Tomáš Masařík, University of Warsaw masarik@kam.mff.cuni.cz

Marcin Pilipczuk, University of Warsaw malcin@mimuw.edu.pl

Amadeus Reinald, Université de Montpellier amadeus.reinald@lirmm.fr

Ueverton Souza, Universidad Federal Fluminense ueverton@ic.uff.br

Un graphe orienté D est dit H -free si D n'admet pas H comme sous-digraphe induit. Le *nombre dichromatique* d'un digraphe D est le nombre minimum de couleurs nécessaires dans une coloration des sommets de D sans cycle monochromatique. Aboulker, Charbit, and Naserasr [1] ont récemment proposé une extension de la conjecture de Gyárfás-Sumner au nombre dichromatique des graphes orientés.

La conjecture de $\vec{\chi}$ -bornitude ACN énonce que pour toute orientation d'une forêt F , il existe une fonction f telle que tout graphe orienté D qui est F -free, le nombre dichromatique de D est borné par $f(\omega(D))$. La conjecture ACN serait fautive en remplaçant "nombre dichromatique" par "nombre chromatique". Par exemple, il existe des digraphes $\rightarrow\rightarrow\rightarrow$ -free ne contenant aucun triangle et dont le nombre chromatique est arbitrairement grand [Kierstead, Trotter '92]. La réciproque de la conjecture ACN est vraie : tous les graphes orientés F tels que les graphes F -free ont nombre dichromatique borné en la taille de clique doivent être des forêts. Ceci est une conséquence de l'existence de graphes dirigés de maille (simple) et nombre dichromatique arbitrairement grands [Haratyunyan, Mohar '12].

Dans cet exposé, nous présenterons l'état de l'art sur la conjecture de Gyárfás-Sumner et ses variantes dirigées. Ensuite, nous verrons comment la notion d'*ensemble dipolaire* introduite par [1] peut être employée dans l'établissement de résultats sur la $\vec{\chi}$ -bornitude. Nous finirons l'exposé par une présentation de notre contribution principale, un premier pas vers la résolution de la conjecture ACN, en montrant qu'elle est vraie pour toute orientation d'un chemin sur quatre sommets.

Références

- [1] P. Aboulker, P. Charbit and R. Naserasr, *Extension of Gyárfás-Sumner Conjecture to Digraphs*, Electronic J. of Combinatorics **28(2)** (2021).