

Problèmes extrémaux pour le *domination game*

Encadrant: Paul Dorbec (dorbec@labri.fr)

Équipe Combialgo, Graphes et Application

Ce sujet porte sur l'article [4] à paraître dans *SIAM J. of Discrete Math.* au sujet du jeu de domination. Le sujet est assez récent : M.A. Henning a proposé l'idée du jeu en 2003 et il a principalement été étudié par une équipe Américano-Slovène depuis (voir [1, 2, 3]).

Le jeu de domination est une variante de la domination dans les graphes où deux joueurs s'affronte, Dominator et Staller. Ils choisissent alternativement un sommet du graphe, respectant la condition qu'il domine au moins un voisin non encore dominé. L'objectif de Dominator est de minimiser la taille de l'ensemble final, tandis que Staller cherche à la maximiser. Dans le Jeu 1, Dominator commence, et dans le Jeu 2, Staller commence. On note $\gamma_g(G)$ et $\gamma'_g(G)$ la taille de l'ensemble final de sommets choisis dans le Jeu 1 et le Jeu 2 respectivement.

À titre de travail expérimental, les étudiants chercherons des graphes connexes qui atteignent des valeurs de $\gamma_g(G)$ et de $\gamma'_g(G)$ données, voire même certaines valeurs de $\hat{\gamma}_g(G)$, une variante introduite dans l'article. Cette recherche pourra éventuellement être automatisée avec un petit développement logiciel, quitte à réutiliser un programme existant.

Mots clés : théorie des graphes, domination, jeu, paramètre.

Références

- [1] B. Brešar, S. Klavžar, D. F. Rall, Domination game and an imagination strategy, *SIAM J. Discrete Math.* 24 (2010) 979–991.
- [2] B. Brešar, S. Klavžar, D. F. Rall, Domination game played on trees and spanning subgraphs, *Discrete Math.* 313 (2013) 915–923.
- [3] B. Brešar, S. Klavžar, G. Košmrlj, D. F. Rall, Domination game : extremal families of graphs for the 3/5-conjectures, *Discrete Appl. Math.* 161 (2013) 1308–1316.
- [4] W. B. Kinnersley, D. B. West, R. Zamani, Extremal problems for game domination number, *SIAM J. Discrete Math.*, to appear.