

Diamètre- t coloration de graphes

Quentin Chuet, LISN, Université Paris-Saclay, quentin.chuet@lisn.fr
François Pirot, LISN, Université Paris-Saclay, francois.piro@lisn.fr

Une diamètre- t coloration est une coloration (impropre) des sommets d'un graphe telle que chaque composante monochromatique est de diamètre au plus t . Pour un entier t fixé, on étudie les bornes extrémales sur le nombre de couleurs requises dans une telle coloration en fonction de n , le nombre de sommets.

Lorsque $t = 0$, il s'agit d'une coloration propre. On peut trivialement observer que n couleurs suffisent, et sont nécessaires pour le graphe complet.

Lorsque $t = 1$, il s'agit d'une *sous-coloration*, notion introduite dans [1]. Par des bornes élémentaires sur les nombres de Ramsey, on peut déduire que $\mathcal{O}(\frac{n}{\log n})$ suffisent. L'analyse du graphe aléatoire $\mathbf{G}(n, \frac{1}{2})$ donne la confirmation que cette borne est atteinte à une constante multiplicative près [2].

Dans cet exposé, on considère le cas $t = 2$. On montre que \sqrt{n} couleurs suffisent, et que cette borne est atteinte à un facteur $\mathcal{O}(\log n)$ près via l'analyse du *line-graph* de $\mathbf{G}(n, \frac{1}{2})$.

Références

- [1] M.O. Albertson, R.E. Jamison, S.T. Hedetniemi, S.C. Locke. *The subchromatic number of a graph*. Annals of Discrete Mathematics, 1989, vol. 39, p. 33–49.
- [2] H. Broersma, F.V. Fomin, J. Nešetřil, G.J. Woeginger. *More about subcolorings*. Computing, 2002, vol. 69, no 3, p. 187–203.