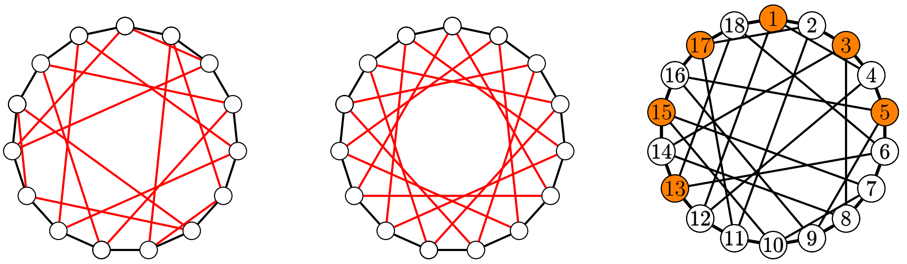
F. Klingelhoefer, M. Mühlenthaler, A. Newman et H. Röglin : Algorithmes empiriquement efficaces pour trouver des stables de taille maximale dans les graphes cycle-plus-triangles

Felix Klingelhoefer, G-SCOP, Grenoble, `felix.klingelhofer@grenoble-inp.fr`
Moritz Mühlenthaler, G-SCOP, Grenoble, `moritz.muhlenthaler@grenoble-inp.fr`
Alantha Newman, G-SCOP, Grenoble, `alantha.newman@grenoble-inp.fr`
Heiko Röglin, Universität Bonn, Bonn, `roeglin@cs.uni-bonn.de`

Un graphe Cycle-plus-Triangles est l'union disjointe de $3t$ triangles et d'un cycle hamiltonien sur les $3t$ sommets. Il existe plusieurs preuves de sa 3-colorabilité [1], [2]. Pourtant il n'existe aucun algorithme connu pour trouver une 3-coloration, ni même un stable de taille t. Nous présenterons un algorithme aléatoire simple qui produit un stable de taille maximale. Nous conjecturons que pour tout graphe Cycle-plus-Triangles cet algorithme termine en temps polynomial. Nous testons notre algorithme sur un large éventail d'instances, et, dans ce but, explorons la structure et les propriétés des graphes Cycle-plus-Triangles et les méthodes pour les générer.



(a) Instance sur cinq triangles. (b) Chaine de jumeaux. (c) Instance avec stable de taille maximale représenté.

Figure 1 – Trois exemples de graphes Cycle-plus-Triangles.

Références

[1] Herbert Fleischner and Michael Stiebitz, *A solution to a colouring problem of P. Erdős*, Discrete Mathematics **101(1-3)** (1992), 39–48.

[2] Horst Sachs, *Elementary proof of the cycle-plus-triangles theorem*, Technical report, Cahiers du GERAD (1994).