

Mesures de complexité pour les suites automatiques et leurs sous-suites

Pierre Popoli,
Doctorant 2A sous la direction de
Damien Jamet (LORIA) et Thomas Stoll (IECL)
Université de Lorraine, IECL, F-54000 Nancy, France

3 Décembre 2020

Les suites automatiques, comme celle de Thue–Morse ou de Rudin–Shapiro, ne sont pas de bonnes suites pseudo-aléatoires en dépit d’une large complexité d’ordre maximal car leur complexité d’expansion fait défaut. De plus le système dynamique associé à ses suites est d’entropie topologique nulle. En 2019, Sun et Winterhof montrent que ces deux suites le long des carrés gardent une complexité d’ordre maximal assez grande et il est connu que ces suites ne sont plus automatiques. La même année, Drmota, Mauduit et Rivat montrent que la suite de Thue–Morse le long des carrés est une suite normale, ce qui implique notamment que l’entropie topologique du système dynamique associé est maximale. Ces résultats motivent donc l’étude de suites automatiques le long de certaines sous-suites pour avoir des candidats potentiels pour des suites pseudo-aléatoires. Dans cet exposé, je présenterai la généralisation du résultat de Sun et Winterhof à tout polynôme unitaire à valeurs entières. Ce résultat a été montré à l’aide d’outils combinatoires et d’études de propagation de retenue. Je présenterai également des résultats associés à d’autres systèmes de numérations, comme la représentation de Zeckendorf, et des problèmes encore ouverts à ce sujet.

Bibliographie

- [1] Michael Drmota, Christian Mauduit, and Joël Rivat, *Normality along squares*, J. Eur. Math. Soc. (JEMS) **21** (2019), no. 2, 507–548.
- [2] Pierre Popoli, *On The Maximum Order Complexity Of Thue-Morse And Rudin-Shapiro Sequences Along Polynomial Values*, Uniform Distribution Theory **15** (2020), no. 2, 9–22, [arXiv:2011.03457](https://arxiv.org/abs/2011.03457).
- [3] Zhimin Sun and Arne Winterhof, *On the maximum order complexity of subsequences of the Thue-Morse and Rudin-Shapiro sequence along squares*, Int. J. Comput. Math. Comput. Syst. Theory **4** (2019), no. 1, 30–36.