Exposé court

91 La conjecture de Syracuse et les applications quasi-affines

Niboucha, Razika (Faculté de Mathématiques, USTHB, Alger, Algérie)

Une application quasi-affine de largeur d est une application de $\mathbb{Z}$ dans $\mathbb{Z}$, vérifiant la récurrence

$$\forall m \in \mathbb{Z}, \qquad \varphi(m+d) - 2\varphi(m) + \varphi(m-d) = 0.$$

La composée de deux applications quasi-affines de largeurs respectivement d_1 et d_2 est une application quasi-affine de largeur $d_1 d_2$. Des formules explicites ont été données pour représenter ces applications [2], ce qui les relient avec la conjecture de Syracuse dont l'énoncé est [1] : Soit $N > 0$ un entier naturel, tel que $U_0 = N$ et

$$U_{n+1} = \begin{cases} \frac{U_n}{2} & \text{si } U_n \text{ est pair,} \\ \frac{3U_n+1}{2} & \text{si } U_n \text{ est impair.} \end{cases}$$

Alors pour toute valeur de U_0, il existe un entier n tel que $U_n = 1$.

Bibliographie

[1] J. C. Lagarias. The $3x+1$ problem and its generalizations. *Amer. Math. Monthly*, 92(1) :3–23, 1985. doi:10.2307/2322189.

[2] R. Niboucha and A. Salinier. Composition d'applications quasi-polynomiales. *J. Théor. Nombres Bordeaux*, 29(2) :569–601, 2017. URL `http://jtnb.cedram.org/item?id=JTNB_2017__29_2_569_0`.