
Automates linéaires cellulaires, p-automaticité et mesures invariantes

Reem Yassawi*¹

¹Université Claude Bernard Lyon 1 – Université Claude Bernard - Lyon I – France

Résumé

Soit F le corps de cardinal p et soit X l'espace des suites bilatères sur F . Un automate cellulaire $\Phi : X \rightarrow X$ est une application qui commute avec le décalage $\sigma : X \rightarrow X$. L'automate cellulaire Φ est linéaire s'il est F -linéaire. Un diagramme espace-temps pour Φ est une configuration bidimensionnelle U tel que le $n + 1$ -ième ligne est l'image, par Φ , de la n -ième ligne. Soit Y la fermeture de l'orbite de U pour S et T , les décalages horizontaux et verticaux. Une mesure μ invariante sous l'action de S et de T , et dont Y est le support, définit une mesure λ sur X qui est invariante sous l'action de σ et de Φ .

La mesure Haar est un exemple d'une mesure (σ, Φ) -invariante, ainsi que quelques mesures dont le support est fini. Il y a aussi une famille de mesures (σ, Φ) -invariantes, obtenue par une construction définie par Kitchens-Schmidt et élaborée par Einsiedler.

Nous étudions la nature des diagrammes espace-temps avec des conditions initiales p-automatiques, c'est à dire, des codages des points fixes d'une substitution de longueur constante p . Nous montrons que ces diagrammes sont eux-mêmes de nature automatique. Ce résultat nous donne une méthode pour trouver, et calculer, des mesures (σ, Φ) -invariantes, qui sont d'une nature substitutionnelle. Nous montrons que pour chaque automate linéaire Φ et pour presque tout p , il existe des mesures (σ, Φ) -invariantes et non triviales pour $\Phi : X \rightarrow X$. Nous comparons notre méthode à celle de Kitchens-Schmidt et Einsiedler.

Ceci est un travail en commun avec Eric Rowland.

*Intervenant