

Variations autour d'un théorème de Christol

Xavier Caruso

2018-03-22

Un célèbre théorème de Christol affirme qu'une série à coefficients dans $\mathbb{Z}/p\mathbb{Z}$ est algébrique sur $\mathbb{Z}/p\mathbb{Z}(x)$ si et seulement si la suite de ses coefficients est p -automatique.

L'objectif de cet exposé sera de raconter de jolies mathématiques en lien de ce théorème. Je commencerai par esquisser deux démonstrations « classiques » de ce résultat, puis montrerai comment les combiner pour obtenir une variante effective du théorème de Christol.

Je présentera ensuite une application de ce résultat à une question de nature algorithmique.

Si le temps le permet, je discuterai également les liens entre théorème de Christol et équations différentielles p -adiques et montrerai comment utiliser ce nouvel ingrédient pour accélérer l'algorithme précédent.

(Travail en commun avec A. Bostan, G. Christol et Ph. Dumas.)