

# Image par homographie de mots de Christoffel

Jean-Pierre Borel\*

## Résumé

Le but de cet article est de montrer que les transformations homographiques sur les mots de Christoffel se réalisent à l'aide de transducteurs, c'est à dire que si  $u_z$  est le mot de Christoffel associé au nombre réel  $z$  et si  $h$  est une transformation homographique, il existe un transducteur  $\mathbf{T} = \mathbf{T}_h$  tel que  $u_{h(z)} = \mathbf{T}(u_z)$ . On retrouve ainsi certains cas particuliers qui correspondent à des transformations par certaines substitutions, ou à des suppressions périodiques de 0 ou de 1.

## Abstract

We prove that every homographic transformation can be realised on Christoffel words using transducers. Some already known results, concerning particular substitutions or periodic cancellation of letters, appear as special cases of this general result.

## 1 Introduction

Il existe de nombreuses façons de représenter des nombres entiers, rationnels, réels. Le développement décimal est bien connu, le développement en fraction continue également. Pour chacune de ces représentations, le problème de réaliser les opérations élémentaires se pose. La manipulation de développements dans une base donnée est bien connue. Le problème devient plus compliqué si l'on représente les nombres autrement.

Dans le cas d'une représentation d'un nombre par son développement de Farey ou, ce qui en est très voisin, par son développement en fraction continue, le problème a été souvent étudié, voir par exemple [7, 17]. Une réponse est contenue dans les travaux de Raney [18, 20]. La multiplication par un nombre rationnel donné se fait

---

\*Cette recherche a été partiellement aidée par le Conseil Régional du Limousin