

Types d'orbites et dynamique minimale pour les applications continues de graphes

Ll. Alsedà^a, F. Gautero^{b,1}, J. Guaschi^c, J. Los^d, F. Mañosas^a, P. Mumbrú^e

^a Universitat Autònoma de Barcelona, Departament de Matemàtiques, Edifici Cc, 08913 Cerdanyola del Vallès, Barcelona, Espagne

^b Laboratoire AGAT, Université Lille I, Bât. M2, 59655 Villeneuve d'Ascq, France

^c Laboratoire de mathématiques E. Picard, Université Toulouse III, 118, route de Narbonne, 31062 Toulouse cedex 4, France

^d Centre de mathématiques et informatique, Université Aix-Marseille I, 39, rue F. Joliot Curie, 13453 Marseille cedex 13, France

^e Universitat de Barcelona, Departament de Matemàtica Aplicada i Anàlisi, Gran Via 585, 08071 Barcelona, Espagne

Reçu le 11 janvier 2002 ; accepté le 24 janvier 2002

Note présentée par Etienne Ghys.

Résumé

On définit une notion de *type* d'orbite pour les applications continues sur les graphes. Parmi elles, on considère la classe des *représentants efficaces*. Ce sont des applications continues de graphe minimisant l'entropie topologique parmi l'ensemble des paires (f, G) représentant le même endomorphisme de groupe libre. On démontre que tout type d'orbite périodique présent dans un représentant efficace existe dans tout autre représentant de cet endomorphisme. De plus, le nombre d'orbites périodiques d'un type donné dans un représentant efficace est minimal. **Pour citer cet article :** Ll. Alsedà et al., C. R. Acad. Sci. Paris, Ser. I 334 (2002) 479–482. © 2002 Académie des sciences/Éditions scientifiques et médicales Elsevier SAS

Orbit types and minimal dynamics for graph maps

Abstract

We define the *type* of a periodic orbit of a graph map. We consider the class of 'train-track' representatives, that is, those graph maps which minimise the topological entropy of the topological representatives of a given free group endomorphism. We prove that each type of periodic orbit realised by an efficient representative is also realised by any representative of the same free group endomorphism. Moreover, the number of periodic orbits of a given type is minimised by the efficient representatives. **To cite this article:** Ll. Alsedà et al., C. R. Acad. Sci. Paris, Ser. I 334 (2002) 479–482. © 2002 Académie des sciences/Éditions scientifiques et médicales Elsevier SAS

1. Introduction

Dans l'esprit du théorème de Sharkovskii [14] pour les applications continues de l'intervalle, et suivant une idée de Bowen [6], Boyland [7] a introduit la notion de *type* d'une orbite périodique pour les

Adresses e-mail : alseda@mat.uab.es (Ll. Alsedà); Francois.Gautero@math.unige.ch (F. Gautero); guaschi@picard.ups-tlse.fr (J. Guaschi); los@cmi.univ-mrs.fr (J. Los); manyosas@mat.uab.es (F. Mañosas); mumbru@mat.ub.es (P. Mumbrú).