

Aspects Chaotiques dans les Systèmes Dynamiques Discrets

Résumé

Un nouveau système chaotique discret bidimensionnel modifié avec fraction rationnelle est présenté dans cette thèse; il a des structures dynamiques plus compliquées que le système de Hénon et le système de Lozi.

Quelques comportements dynamiques, les points fixes, la bifurcation doublement de la période, la route vers le chaos et le spectre des exposants de Lyapunov sont étudiés plus en détail en utilisant à la fois une analyse théorique et une simulation numérique.

En particulier, le modèle considéré est un simple système discret borné basé sur une fraction rationnelle capable de générer des attracteurs étranges «multiples» via une route de bifurcation à double période vers le chaos. Ce nouveau système chaotique discret a une application étendue dans de nombreux domaines, tels que l'optimisation et la communication sécurisée.

Mots clés : Système 2D-chaotique rationnelle, Attracteurs chaotique, Coexistence attracteurs.