Objekttyp: **Abstract**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **45 (1999)**

Heft 1-2: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**

PDF erstellt am: **25.05.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

L'Enseignement Mathématique, t. 45 (1999), p. 189–194

A FREE GROUP ACTING ON $\mathbf{Z}^2$ WITHOUT FIXED POINTS

by SATÔ Kenzi

ABSTRACT. The group of all orientation-preserving affine transformations of the plane has a non-abelian free subgroup which stabilizes $\mathbf{Z}^2$ and which acts on $\mathbf{Z}^2$ without non-trivial fixed points.

INTRODUCTION

Let G be a group acting on a non-empty set X. The following two conditions are known to be equivalent (see [D], and Theorems 4.5 and 4.8 in [W]):

(a) *there exists a non-abelian free subgroup of G whose action on X is locally commutative;*

(b) *there exists a G-paradoxical decomposition of X using 4 pieces, namely a partition of X in parts P_0, P_1, P_2, P_3 and elements α_0, α_1, α_2, α_3 in G such that*

$$X = P_0 \sqcup P_1 \sqcup P_2 \sqcup P_3 = \alpha_0(P_0) \sqcup \alpha_1(P_1) = \alpha_2(P_2) \sqcup \alpha_3(P_3)\,.$$

Moreover, in the situation of (b), it can be shown that the subgroup of G generated by ${\alpha_0}^{-1}\alpha_1$ and ${\alpha_2}^{-1}\alpha_3$ is free of rank 2. (The symbol $\sqcup$ denotes disjoint union. Recall that an action of a group H on X is *locally commutative* if the stabilizer $\{h \in H \mid h(x) = x\}$ is commutative for all $x \in X$, i.e. if two elements of H which have a common fixed point commute; trivial examples of locally commutative actions are actions *without non-trivial fixed points*, for which $\{h \in H \mid h(x) = x\}$ is reduced to $\{1\}$ for all $x \in X$.)