

Zeitschrift: L'Enseignement Mathématique
Band: 26 (1980)
Heft: 1-2: L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE

Artikel: NOMBRES ALGÈBRIQUES ET THÉORIE DES AUTOMATES

Kurzfassung

Autor: France, Michel Mendes

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-51067>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 06.10.2024

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

NOMBRES ALGÈBRIQUES ET THÉORIE DES AUTOMATES

par Michel MENDES FRANCE

Résumé : La théorie des automates permet d'aborder le problème de la représentation décimale des nombres algébriques réels.

§ 1. DEUX PROBLÈMES

Ce compte rendu est un résumé d'un article à paraître au Bulletin de la Société Mathématique de France, écrit conjointement avec G. Christol, T. Kamae et G. Rauzy. L'objet de ce travail est de fournir une première approche à la solution des deux problèmes suivants :

PROBLÈME 1. Soient g_1 et g_2 deux entiers ≥ 2 tels que $\log g_1 / \log g_2 \notin \mathbf{Q}$. Soit $\varepsilon_1, \varepsilon_2, \varepsilon_3, \dots$ une suite infinie d'entiers tels que $0 \leq \varepsilon_n < \min \{g_1, g_2\}$. Montrer que les nombres

$$\xi = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\varepsilon_n}{g_1^n} \quad \eta = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\varepsilon_n}{g_2^n}$$

sont ou bien tous deux rationnels, ou bien l'un au moins est transcendant.

PROBLÈME 2. Soit ζ un nombre algébrique irrationnel réel. Soit

$$\zeta = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\varepsilon_n}{g^n} \quad 0 \leq \varepsilon_n < g$$

son développement en base g . La suite $\varepsilon_1, \varepsilon_2, \varepsilon_3, \dots$ est-elle au « hasard » ?

La notion de hasard est, bien entendu, à préciser. Il y a essentiellement deux interprétations possibles à la question. En premier lieu, « suite au hasard » pourrait signifier « suite normale » : la fréquence d'apparition de tout mot construit sur l'alphabet $\{0, 1, \dots, g-1\}$ est égale à g^{-l} où l est la longueur du mot considéré (notion de nombre normal). En second