

Zeitschrift: L'Enseignement Mathématique
Herausgeber: Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique
Band: 33 (1987)
Heft: 1-2: L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE

Artikel: SUITES RÉCURRENTES LINÉAIRES Propriétés algébriques et arithmétiques
Autor: Cerlienco, L. / Mignotte, M. / Piras, F.

Bibliographie
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-87887>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 27.04.2026

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

En 1921, Polya a montré que $\limsup P(\xi_n) = \infty$. Grâce à une généralisation p -adique du théorème de Thue-Siegel-Roth-Schmidt (généralisation due à Schlickewei), récemment R. van der Poorten et Schlickewei ont montré [53] qu'en fait $P(\xi_n)$ tend vers l'infini, une preuve indépendante mais voisine a été donné par Evertse [24]. A ce jour, ces preuves sont ineffectives.

Grâce à la théorie des formes linéaires de logarithmes, Stewart a démontré le résultat suivant (cf. [57]).

THÉORÈME. *Si on a $|\omega_1| > |\omega_2| \geq \dots \geq |\omega_k|$ alors, pour tout $\varepsilon > 0$, il existe une constante effective $N = N(\varepsilon, \omega_1, \dots, \omega_k, P_1, \dots, P_k)$ telle que, pour $n \geq N$, on ait*

$$P(\xi_n) > (1 - \varepsilon) \text{Log } n$$

lorsque $\xi_n \neq P_1(n) \omega_1^n$.

Des résultats plus forts ont été démontrés pour les s.r.l. binaires, en particulier par C. L. Stewart et T. Shorey; voir [58] pour plus d'information.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] ABE, E. *Hopf algebras*. Cambridge Univ. Press, 1980.
- [2] AMICE, Y. *Les nombres p -adiques*. Paris, P.U.F., 1975.
- [3] BACHMANN, P. *Niedere Zahlentheorie*. Zweiter teil, Leipzig, Teubner, 1910.
- [4] BAKER, A. A sharpening of the bounds for linear forms in logarithms, II. *Acta Arithm.* 24 (1973), 33-36.
- [5] BERSTEL, J. *Transductions and context-free languages*. Stuttgart, Teubner, 1979.
- [6] BERSTEL, J. et M. MIGNOTTE. Deux propriétés décidables des suites récurrentes linéaires. *Bull. Soc. Math. France* 104 (1976), 175-184.
- [7] BERSTEL, J. et REUTENAUER. *Les séries rationnelles et leurs langages*. Paris, Masson, 1984.
- [8] BEUKERS, F. The multiplicity of binary recurrences. *Compositio Math.* 40 (1980), 251-267.
- [9] BEUKERS, F. and R. TIJDEMAN. On the multiplicity of binary complex recurrences. *Compositio Math.* 51 (1984), 193-213.
- [10] BOREVITCH, S. I. et I. R. SCHAFAREVITCH. *Théorie des nombres*. Paris, Gauthier-Villars, 1967.
- [11] BOURBAKI, N. *Eléments de mathématiques. Algèbre, chap. 5*. Paris, Herman, 1959.
- [12] CERLIENCO, L. e F. PIRAS. Risultante, m.c.m. e M.C.D. di due polinomi col metodo delle s.r.l. *Rend. Sem. Fac. Sci., Univ. Cagliari* 50 (1980), 711-717.

- [13] CERLIENCO, L. e F. PIRAS. Successioni ricorrenti lineari e algebra del polinomi. *Rend. Math. Roma* 7, n° 1 (1981), 305-318.
- [14] CERLIENCO, L. e F. PIRAS. Powers of a matrix. *Boll. Un. Mat. Italiana* 6 (1983), 681-690.
- [15] CERLIENCO, L. e F. PIRAS. Coefficienti binomiali generalizzati. *Rend. Sem. Fac. Sci. Univ. Cagliari* 52 (1982), 47-56.
- [16] CERLIENCO, L. e F. PIRAS. Aspetti coalgebrici del calcolo umbrale. *Rend. Sem. Mat. Brescia* (1984), 205-217 (Atti del Convegno « Geometria combinatoria e di incidenza: fondamenti e applicazioni », La Mendola, luglio 1982).
- [17] CERLIENCO, L., G. DELOGU e F. PIRAS. Prodotti esterni di s.r.l. e metodi per la ricerca approssimata delle radici di un polinomio. *Rend. Sem. Fac. Sci. Cagliari, suppl. t. 50* (1980), 177-191.
- [18] CERLIENCO, L., G. DELOGU e F. PIRAS. La ricerca di divisori quadratici di un polinomio col metodo delle s.r.l. *Rend. Math. Roma, t. 7, n° 1* (1981), 623-631.
- [19] CERLIENCO, L., G. NICOLETTI e F. PIRAS. Representative functions on the monoid algebra $\mathcal{K}[M]$. (Preprint.)
- [20] COHN, J. H. E. On square Fibonacci numbers. *J. London Math. Soc.* 39 (1964), 537-540.
- [21] COMTET, L. *Analyse combinatoire*. Paris, P.U.F., 1970.
- [22] DICKSON, L. E. *History of the theory of numbers*, 3 v. New York, 1952.
- [23] DURAND, F. *Solutions numériques des équations algébriques*. Paris, Masson, 1960.
- [24] EVERTSE, J. H. On sums of S -units and linear recurrences. A paraître.
- [25] FIBONACCI, L. *Liber Abaci*. 1202.
- [26] GEL'FOND, A. O. *Calcul des différences finies*. Paris, Dunod, 1963.
- [27] GOLOMB, S. W. *Shift register sequences*. San Francisco, Holden-Day, 1967.
- [28] GYÖRY. On some arithmetical properties of Lucas and Lehmer numbers. *Acta Arith.* 40 (1982), 369-373.
- [29] HENRICI, P. *Elements of numerical analysis*. New York, Wiley, 1964.
- [30] ——— *Applied and computational complex analysis*. New York, Wiley, 1974.
- [31] KUBOTA, K. On a conjecture of M. Ward, I, II, III. *Acta Arith.* 33 (1977), 11-28, 29-48 et 99-109.
- [32] LEWIS, D. J. Diophantine equations: p -adic methods. *Studies in Number Theory* 6, ed. W. J. Leveque, Englewood Cliffs, New Jersey, 1969.
- [33] LUCAS, E. *Théorie des nombres*. Paris, Gauthier-Villars, 1891.
- [34] MAC WILLIAMS, F. J. and N. J. A. SLOANE. *The theory of error correcting codes*. Amsterdam, North-Holland, 1978.
- [35] MAHLER, K. A remark on recursive sequences. *J. Math. Sci.* 1 (1966), 12-17.
- [36] ——— *Introduction to p -adic numbers and their functions*. Cambridge, Camb. Univ. Pr., 1973.
- [37] MIGNOTTE, M. Suites récurrentes linéaires. *Sém. Delange-Pisot-Poitou, t. 15, 1973/74, G. E n° 14*, 9 pages.
- [38] ——— A note on linear recursive sequences. *J. Austral. Math. Soc., Ser. A*, 20 (1975), 242-244.
- [39] ——— Note sur la méthode de Bernoulli. *Num. Math.* 26 (1976), 325-326.
- [40] ——— Un algorithme sur la décomposition des polynômes dans un corps fini. *C. R. Acad. Sc. Paris* 280 (1975), 137-139.
- [41] ——— Une extension du théorème de Skolem-Mahler. *C. R. Acad. Sc. Paris* 288 (1979), 233-235.
- [42] ——— On the automatic resolution of certain diophantine equations. EUROSAM 84, *Lecture Notes in Computer Science n° 174*, 378-385, Springer Verlag, 1984.

- [43] — Une nouvelle résolution de l'équation $x^2 + 7 = 2^n$. *Rend. Sem. Fac. Sci. Univ. Cagliari* (à paraître).
- [44] — Sur les répétitions dans certaines suites récurrentes linéaires. Manuscrit Cagliari, oct. 84.
- [45] MIGNOTTE, M., T. N. SHOREY and R. TIJDEMAN. The distance between terms of an algebraic recurrence sequence. *J. Reine angew. Math.* 349 (1984), 63-76.
- [46] MILNE-THOMSON, L. M. *The Calculus of finite differences*, London, Mac Millan, 1960.
- [47] MONTEL, P. *Leçons sur les récurrences et leurs applications*. Paris, Gauthier-Villars, 1957.
- [48] MORDELL, L. J. *Diophantine equations*. London, Acad. Press, 1969.
- [49] PARMANI, J. C. and T. N. SHOREY. Subsequences of binary recursive sequences. *Acta Arith.* 40 (1982), 193-196.
- [50] PATHIAUX, G. Algèbre de Hadamard de fractions rationnelles. *C. R. Acad. Sci. Paris* 267 (1968), 977-979.
- [51] PETERSON, B. and E. J. TAFT. The Hopf algebra of linearly recursive sequences. *Aequationes Math.* 20 (1980), 1-17.
- [52] PISOT, C. Quelques aspects de la théorie des entiers algébriques. *Sém. Univ. Montréal*, 1963.
- [53] VAN DER POORTEN, A. J. and H. P. SCHILCKEWEI. The growth conditions for recurrence sequences. Report 82-0041, Macquarie University, N.S.W., Australia, 1982.
- [54] SERRE, J. P. *Cours d'arithmétique*. Paris, P.U.F., 1970.
- [55] SCHINZEL, A. On two theorems of Gelfond and some of their applications. *Acta Arith.* 13 (1967), 177-236.
- [56] SIERPINSKI, W. *Elementary theory of numbers*. Warszawa, P. W. N., 1964.
- [57] STEWART, C. L. On divisors of terms of linear recurrence sequences. *J. reine angew. Math.* 333 (1982), 12-31.
- [58] — On the greatest prime factor of terms of a linear recurrence sequence. A paraître.
- [59] SWEEDLER, M. F. *Hopf algebras*. New York, Benjamin, 1969.
- [60] TIJDEMAN, R. Multiplicities of binary recurrences. *Sém. Théorie des Nombres*, Bordeaux, 1980/81, n° 29, 11 pages.

(Reçu le 21 février 1985)

M. Mignotte

Université Louis Pasteur
Centre de calcul de l'Esplanade
7, rue René-Descartes
F-67084 Strasbourg (France)

L. Cerlienco et F. Piras

Università di Cagliari
Dipartimento di Matematica
Via Ospedale, 72
Cagliari (Italie)