

notes de lecture

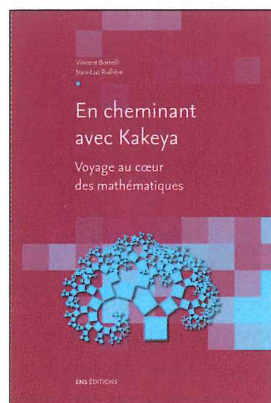
par M. Brilleaud, É

Quand une question anodine révèle la richesse des mathématiques

En 1917, le mathématicien japonais Soichi Kakeya (1886–1947) se demande comment retourner une aiguille posée sur le plan en couvrant une surface minimale. Cette question, en apparence anodine, est révélatrice de l'humble et permanente curiosité des mathématiciens, et cet ouvrage, gracieusement disponible en ligne sous forme numérique, nous en fait découvrir les conséquences inattendues. En huit chapitres, on suit sur un siècle les résultats obtenus sur ce problème, et ses régulières reformulations qui en permettent une généralisation, et donc un intérêt mathématique permanent. Ce parcours conduit avec surprise à rencontrer les fractales et une connexion improbable avec la répartition des nombres premiers. Le voyage est prétexte à présenter, de façon élémentaire, de nombreuses notions d'analyse, comme la dérivation, l'intégration, la formule de Stokes, les équations différentielles et la notion d'en-

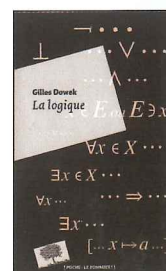
veloppe. On y rencontre aussi bien Archimède, Newton, Leibniz et Maria Agnesi que les contemporains Szémérédi et Tao. On peut juste regretter que le lien entre une fonction et sa primitive n'ait pas été traité.

Cette histoire, aux multiples rebondissements, d'un théorème est une belle illustration de la richesse polymorphe des mathématiques. À conseiller aux lycéens, étudiants et esprits curieux désireux d'appréhender des notions mathématiques fondamentales sous un jour différent. F. L.



En cheminant avec Kakeya, voyage au cœur des mathématiques. Vincent Borelli et Jean-Luc Rullière, ENS Editions, 2014, 15 euros.

Gödel, en passant par Guillaume d'Ockham, Frege, Peirce, Lulle, Leibniz, Montague, Pasch, Hilbert, et surtout Church et Turing, qui reviennent souvent. En si peu de pages, avec un tel format, on ne fait évidemment pas le tour de la question. On l'amorce cependant, dans le style clair et enlevé de cet ouvrage finalement très dense. Surtout, on a envie d'en savoir plus, de lire et relire ces pages et d'approfondir l'étude en consultant les auteurs cités. Une belle performance ! É. B.



La logique. Gilles Dowek, Le Pommier, 128 pages, 2015, 7 euros.