

<https://culture-scientifique-technique.enseigne.ac-lyon.fr/spip/spip.php?article148>



Culture Scientifique et Technique



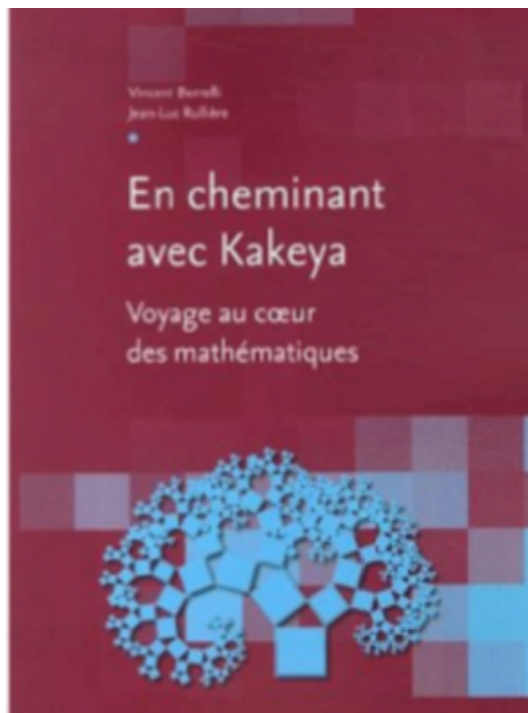
En cheminant avec Kakeya

- Se former - Le coin des lecteurs -



Date de mise en ligne : mercredi 16 mars 2016

Copyright © Culture académique scientifique - Tous droits réservés



L'ouvrage de Vincent Borelli et Jean-Luc Rullière, *En cheminant avec Kakeya*.

Voyage au cœur des mathématiques, a remporté le **Trophée Tangente 2015** récompensant le meilleur livre de l'année. Ce prix a pour vocation de distinguer des travaux ou des publications, qui, par leur qualité ou l'intérêt inédit de leur approche, contribuent à la promotion des mathématiques auprès du grand public. La remise des prix a eu lieu à Paris au Palais du Luxembourg, le 9 décembre 2015.

Les auteurs :

Vincent Borelli, enseignant-chercheur à l'Institut Camille Jordan (Université Claude-Bernard Lyon 1), est l'un des fondateurs de la Maison des mathématiques et de l'Informatique (MMI) qu'il a dirigée à sa création.

Jean-Luc Rullière, agrégé de mathématiques, est enseignant au lycée français de Berlin.

En cheminant avec Kakeya ou comment répondre à cette question : **Quelle est la plus petite surface à l'intérieur de laquelle il est possible de déplacer une aiguille de manière à la retourner complètement ?**

En 1917, le mathématicien japonais Soichi Kakeya (1886-1947) se demande comment retourner une aiguille posée sur le plan en couvrant une surface d'aire minimale.

L'ouvrage de Vincent Borelli et Jean-Luc Rullière, 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 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'enveloppe. On y rencontre aussi bien Archimède, Newton, Leibniz et Maria Agnesi que les contemporains Szemerédi et Tao. Cette histoire, aux multiples rebondissements, d'un théorème est une belle illustration de la richesse polymorphe des mathématiques.

À noter : une version PDF de l'ouvrage est disponible gratuitement depuis le site [ENS EDITIONS](#)