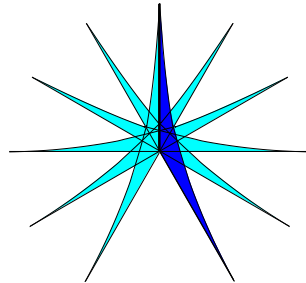


En cheminant avec Kakeya...

Vincent Borrelli

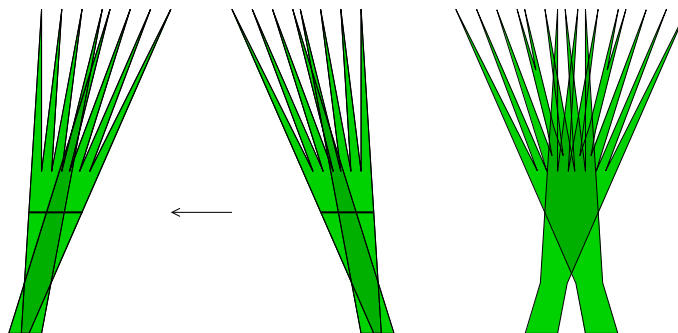


En 1917, le mathématicien Sôichi Kakeya pose la question suivante : quelle est la plus petite surface du plan à l'intérieur de laquelle on puisse retourner une aiguille (de longueur unité)? On pense immédiatement au disque de diamètre l'aiguille, mais ce n'est pas la bonne réponse. En fait, l'étude de cette question apparemment anodine a conduit les mathématiciens de surprises en surprises... jusqu'aux nombres premiers.

Synopsis

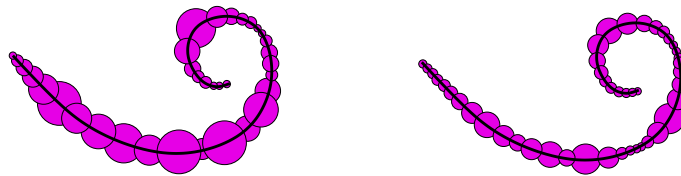
Une question anodine

1. La question de Kakeya, quelques exemples : le Reuleaux, le triangle équilatéral, la deltoïde.
2. Un problème sans démonstration...
3. ...et une célébrité immédiate, à la hauteur d'une autre question illustre des mathématiques : le théorème des quatre couleurs.
4. Un contre-exemple : on retourne à la case *Départ!*
5. L'incroyable solution de Besicovich.
6. Le problème des aiguilles parallèles et sa solution.
7. La construction de Besicovich.
8. Un enterrement de première classe.



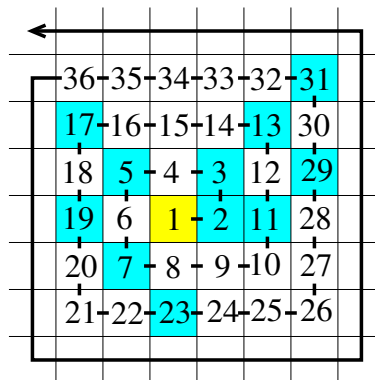
La conjecture de Kakeya

1. Une surface sans aire : le mouvement brownien.
2. Le monde des objets d'aire nulle.
3. Quelques procédés de construction : évidement et extension.
4. La dimension fractale.
5. Un nouveau point de vue sur la question de Kakeya.
6. Le théorème de Davies.
7. Naissance d'une conjecture.



De Kakeya aux nombres premiers

1. Une conjecture féconde : Charles Fefferman, Jean Bourgain et Timothy Gowers.
2. Le Graal des mathématiciens.
3. De l'ordre dans la répartition des nombres premiers ?
4. Progressions arithmétiques de nombres premiers.
5. Un pont entre deux univers.
6. La conjecture aujourd'hui.
7. Le théorème de Green et Tao.



Le mot de la fin

Laisser à Conan Doyle.

Bibliographie

