

Est-ce l'approche de l'année 2000, déclarée « année des mathématiques », ou un intérêt renouvelé pour les sujets mathématiques qui fait que l'on retrouve dans les kiosques à journaux de plus en plus de revues populaires qui traitent de sujets mathématiques ? Il faut s'en réjouir, et espérer que la tendance se maintienne. Dans cette rubrique, je vous présente trois exemples de revues publiées récemment qui abordent différents thèmes relatifs aux mathématiques. Je mentionne d'abord les contenus, et ensuite, je décris brièvement un article qui a retenu mon attention pour chacune des publications signalées.

Pour la science

Dossier hors série (Juillet 1999)

Thème : Les mathématiques sociales

Les articles de ce dossier hors série exposent plusieurs approches utilisées pour l'analyse de mécanismes sociaux. On y retrouve 21 articles répartis en trois sections :

- 1° *Décrire la société* (mathématiques sociales, démographie, ...);
- 2° *Des dilemmes et des stratégies* (coopération, choix individuels, risque, choix collectifs, ...);
- 3° *Les marchés économiques* (lois du marché, théorie économique, ...).

Plusieurs auteurs connus signent les articles, mentionnons entre autres : Ian Stewart, Benoît Mandelbrot, Jean-Paul Delahaye.

J'ai retenu l'article intitulé *L'invention des concepts*

de démographie de Hervé Le Bras. À la base de la notion de population, il y a deux concepts apparus au XVII^e siècle : *taux de croissance* d'une population et *espérance de vie* d'un individu. Ces concepts exigent la connaissance de la notion de série géométrique, qui est une notion difficile à manier pour l'époque. Le premier calcul de croissance démographique connu est dû à William Petty et date de 1680. Petty calcule la croissance de la population depuis la sortie de l'Arche de Noé. Il raisonne non pas à l'aide de taux de croissance, mais à partir de périodes de doublement de la population. Ces données permettent de constater que la notion de croissance est difficile à concevoir. En comparant la partie habitable de la terre par les humains et la population anticipée, on en arrive à l'Apocalypse.

C'est en 1662 dans les *Observations* qu'apparaît la première table de mortalité. La longévité était un concept relié à l'individu, et dépendait des précautions prises par chacun, tandis que la mortalité ne concernait que les épidémies soudaines et graves comme les pestes. Cette première table amorce un tournant décisif dans la lutte contre la mort, lutte qui deviendra une affaire collective en améliorant les conditions de vie et d'hygiène. Le pas suivant sera franchi par Edmund Halley, qui construit en 1693 une table de mortalité de la ville de Breslau à partir de la répartition des décès observés par âge. Dans cette table, on remarque des « âges climatériques » plus dangereux qui marquent d'ailleurs les transitions entre les différentes périodes de la vie. Il ressort de cette table la notion de « risque » qui sera la grande découverte du siècle suivant, et consolidera la notion de mortalité telle que nous la connaissons aujourd'hui.

La Recherche

Hors série n° 2 (Août 1999)

Thème : *L'univers des nombres*

Ce numéro hors série a été réalisé pour l'essentiel à partir d'une sélection d'articles déjà parus dans *La Recherche* au cours des neuf dernières années. Il contient 17 articles et 11 pages de jeux mathématiques. La question initiale fait intervenir deux conceptions différentes de mathématiciens célèbres : est-il absolument nécessaire de définir le concept de nombre ? Oui, répond Frege. Non, soutient Wittgenstein. Ce numéro fait le point, et le contrepoin sur la notion de nombre.

J'ai opté pour l'article de nature historique d'André Allard portant sur *La révolution arithmétique du Moyen Âge*. Dans cet article, l'auteur trace le cheminement effectué par l'arithmétique des jetons et des doigts aux « tables de poussière » (tablettes recouvertes de sable, de poussière ou de craie sur lesquelles les chiffres s'écrivent et s'effacent aisément avec les doigts), et explique comment Fibonacci et Pacioli, aidés par la traduction latine des livres de l'Arabe Al-Kharizmi, fondèrent l'arithmétique moderne et mirent au point des algorithmes de multiplication. Quelques exemples sont illustrés et expliqués dans le texte. C'est une page de l'histoire des mathématiques qui relate la période des abacistes et celle des algoristes, et qui précise les circonstances de l'introduction du système de numération hindo-arabe en Europe.

Science & Vie

N° 984 (Septembre 1999)

Thème : *Le mystère des maths*

Auteur : *Roman Ikonicoff*

Cette revue présente trois articles intitulés : *Invention de l'esprit ou réalité de l'univers* ; *La biologie des maths* ; *Le miroir intérieur de la réalité*. Les articles sont brefs, et traitent, à partir d'un point de vue nouveau soit l'imagerie cérébrale, la question fondamentale suivante : les mathématiques sont-elles une pure invention intellectuelle ou l'essence même de la nature qui nous entoure ?

Pour cette revue, mon choix s'est arrêté sur le troisième article. L'auteur aborde le problème philosophique connu que l'on peut résumer ainsi : les mathématiques existent-elles en dehors de nous, au-

quel cas on les découvre, ou sont-elles en nous, auquel cas on les invente ? Un courant philosophique récent, basé sur le cognitivisme et la neurologie, esquisse une réponse à cette énigme des mathématiques. Selon cette théorie moderne, les mathématiques naissent dans notre cerveau et n'existent pas en dehors de nous. Elles expriment, de manière abstraite, notre capacité à voir, sentir et reconnaître le réel, et elles constituent un véritable réservoir de concepts pour affronter la tâche, difficile entre toutes, de survivre et de continuer à se développer.

Il existe un lien entre l'esprit et la réalité. De par sa capacité à appréhender le réel par la découverte d'invariants visuels (ou tactiles), l'être humain a créé une activité intellectuelle, qui se traduit par la recherche d'invariants conceptuels, fortement aidé par ses dons linguistiques, qui lui ont permis de formaliser cette quête d'invariants. C'est ce que l'on appelle l'*activité mathématique*.

Je vous invite à me faire part de tout article ou revue qui aurait un intérêt pour nos lectrices et nos lecteurs. Les suggestions et les commentaires seront également examinés avec beaucoup d'attention. Merci de votre collaboration. ■

Harry_White@uqtr.quebec.ca

ou

Harry White

Département de mathématiques et d'informatique

UQTR

C.P. 500

Trois-Rivières (Québec) G9A 5H7