

La revue des revues

Driss Boukhssimi
Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue

Nous vous revenons aujourd'hui avec deux dossiers spéciaux parus dans deux revues : « Sciences et Vie Junior », no 157 d'octobre 2002 et « Pour la science, Les génies de la science » no 2 de mai 2000.

La première revue présente un dossier sur *L'univers étrange des nombres premiers*, destiné à la jeunesse, puisqu'il s'agit de la revue pour juniors, et c'est peut-être la raison pour laquelle on ne donne pas les noms des auteurs, et que les textes sont écrits dans un style plus journalistique ou de variété que dans le style type classique des articles scientifiques.

Parmi les textes de ce dossier, on trouve *La magie des nombres premiers*, où on se pose des questions du genre « Qui sont-ils ? » (les nombres premiers), « Comment les reconnaît-on ? », « Quelles sont leurs propriétés ? ». On va trouver ensuite des exemples sur l'algorithme permettant d'identifier un nombre premier, le classique Crible d'Eratosthène (nombres premiers entre 1 à 100), le mystère de la spirale d'Ulam, découvert alors qu'Ulam s'ennuyait dans une conférence et des exemples de nombres premiers curieux. Entre autres, on donne le nombre 357686312646216567629137 (découvert par Chris Caldwell) qui est premier et que si on lui enlève autant de chiffres qu'on veut du début, on obtient toujours des nombres premiers. On a le nombre premier 73 939 133 qui, si on enlève autant de chiffres qu'on veut à droite, on obtient encore des nombres premiers. Et puis le nombre 1023456987896543201 qui est le

plus petit nombre premier dans un sens ou dans l'autre (palindrome découvert par L.Nelson en 1980).

On rapporte, dans ce dossier, l'histoire des deux frères dit « jumeaux numériques ». Ce sont deux jeunes hommes qui étaient ce qu'on appelait « idiots savants ». Ils souffraient d'autisme et de retard mental, mais avaient une passion pour les nombres. Et ce qui était étrange, c'est qu'ils étaient capables de dire si des nombre de 6, 8, 10, 12 ou même 20 chiffres étaient premiers. C'était en 1966 au moment où il n'y avait pas encore d'ordinateur aussi puissant pour reconnaître ce genre de nombres. Cette histoire est tirée de l'ouvrage d'Oliver Stacks, *L'homme qui prenait sa femme pour un chapeau*, collection Points Essais, Seuil, 1966.

L'autre histoire fascinante à plus d'un titre rapportée dans ce dossier est celle de ces deux sous-espèces de cigale Magicicada. Après l'accouplement et l'attente, les larves restent cachées 17 ans pour l'une et 13 ans pour l'autre. Après ces périodes, les nymphes sortent, revivent pendant 3 semaines et meurent. Un autre cycle (17 ou 13) reprend. Or, il se trouve que les prédateurs de ces cigales (oiseaux entre autres) ont des pics démographiques tous les 2 à 5 ans. Avec des cycles de 13 et 17 ans, les cigales ont une chance de survie maximisée, puisque 13 et 17 sont premiers, les cycles des prédateurs ne coïncident qu'après de très longues périodes. Le « cycle premier » réduit ainsi le risque de catastrophe pour les cigales.

Il va sans dire que la revue ne peut manquer de parler de la cryptographie, science qui se fonde sur les nombres premiers.

L'autre revue présente un dossier spécial sur *Bourbaki, une société secrète*. J'avoue que ce dossier lève le voile, en ce qui me concerne, sur ce groupement de mathématiciens et sur les mythes qu'on a tissés autour d'eux. On sait aussi que l'influence profonde que leurs travaux ont eu sur la pédagogie de l'enseignement des mathématiques au primaire et au secondaire dans presque tous les pays a donné ce virage malheureux des années 70, les mathématiques modernes. À ce sujet, Maurice Mashaal, auteur de tout ce dossier, nous rapporte que « *les bourbakis se sont plaints de cette prolongation de leurs travaux, et tout comme Antigone, ont vu avec effroi que leurs actes se détachaient d'eux pour mener une existence propre* ».

On trouve dans ce dossier 12 textes, chacun décrivant une facette du groupe.

Qui est Bourbaki ? C'est un groupe créé en 1935 par des jeunes mathématiciens dont André Weil était un peu le meneur.

Savez-vous que le nom Bourbaki est celui d'un général français qui a servi sous Napoléon III, et que le prénom Nicolas fut inspiré au groupe par l'épouse de Weil ? C'est ce dernier qui raconte lui-même ceci dans *Souvenirs d'apprentissage*, rapporte Mashaal. Ce groupe, Nicolas Bourbaki, s'est constitué à partir de jeux et de canulars de potaches de l'école normale supérieure de la rue d'Ulm à Paris. Mais, il a un projet très ambitieux pour les mathématiques. Initialement, le projet de ce groupe était d'unifier les mathématiques, une unité profonde reposant sur la méthode axiomatique et sur la théorie des ensembles en termes de structures abstraites hiérarchisées. Par la suite, il s'est vu considérablement élargi dans son envergure et dans son esprit. Quatre parties étaient prévues : « Structures fondamentales de l'analyse » (huit livres), « Analyse fonctionnelles » (sept livres) « Topologie différentielle »

(deux livres) et « Analyse algébrique » (huit livres). Aujourd'hui, à quelques exceptions près, « les éléments de mathématiques » (titre du projet) constituent plutôt une vaste synthèse, une réorganisation et une reformulation en un langage moderne d'un corpus de connaissances déjà existant.

On apprend dans ce dossier que les mythes tissés autour de ce groupe proviennent fort probablement du secret dont il s'entourait, et que bien que Nicolas Bourbaki renouvelle ses membres en permanence depuis 1935, ceci, semble-t-il, n'a pas empêché la remise en question actuelle de sa survie.

Vous avez lu une revue ou un article qui peut intéresser les lecteurs du *Bulletin* ? Si cela vous plaît, faites-en une critique ou une recension que nous pourrions publier dans cette chronique. Il me fera plaisir de recevoir vos textes par la poste ou par courriel. ■

Driss Boukhssimi
Module des sciences de l'éducation
Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue
445 boul. de l'Université
Rouyn-Noranda QC
J9X 5E4

Driss.Boukhssimi@uqat.quebec.ca