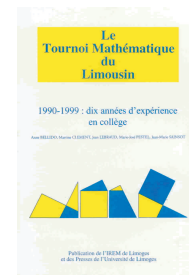

Lu pour vous

CHRONIQUEUR : ROBERT BILINSKI,
COLLÈGE MONTMORENCY

Dans cette chronique, vous trouverez un recueil des concours du Limousin, une exploration mathématique des entrailles d'une calculatrice, un manuel de mathématique/informatique sur les graphes et une recension traitant d'histoire des mathématiques portant sur Bell par Luc Bélaïr.

Anne Bellido et al., *Le tournoi mathématique du Limousin (1990-99)*, <http://images-eu.amazon.com/images/P/2729814175.08.LZZZZZZZ.jpg>, Presses de l'Université de Limoges, 2000, 174 p., ISBN 2-84287-133-2 environ, 10 \$.



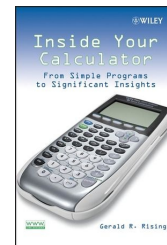
Il s'agit d'un des ouvrages, trop rares à mon goût, consacrés aux concours de mathématiques.

La facture très sobre de ce livre a un côté « fait maison » qui colle assez bien à son contenu. En effet, qui a une certaine expérience des concours sait que leur survie dépend énormément de l'implication personnelle des gens qui les rédigent. Ainsi, en passant, je lève mon chapeau à nos collègues français, à la fois les auteurs de ce livre et du concours. En ce qui concerne le contenu, je peux vous assurer que les problèmes ont soulevé mon intérêt personnel en tant que solutionneur de problèmes. Le style et la variété des questions posées permettent de réutiliser ce livre plusieurs fois.

Cependant, l'attrait majeur de ce livre ne réside pas uniquement dans les problèmes, mais dans les commentaires, les pistes de solutions et les solutions elles-mêmes. De ce point de vue, ce livre se démarque clairement des autres que j'ai eu le plaisir de lire. Les commentaires sont souvent personnels et relatent l'historique du problème en question. On y présente par exemple un problème où les auteurs donnent le premier jet de la question (une question très mathématique), puis une version temporaire (trop artificielle). Il va sans dire que la version finale est plus intéressante. Il est bon d'insister sur ce point pour deux raisons : mettre en évidence le travail de l'équipe des auteurs, et nous rappeler que la structure d'une question (contexte, mise en situation...) influence sa qualité. De plus, les solutions ont ceci de particulier qu'elles proviennent de copies d'étudiants...

Je recommande donc ce livre aux professeurs comme livre de référence personnel, aux étudiants intéressés par les concours, ou pour la bibliothèque de l'école. De plus, s'il existe un club d'entraînement ou de préparation aux concours, cet achat ne peut qu'aider, que ce soit au secondaire ou au cégep. D'ailleurs, je me permets en passant d'en profiter pour vous recommander une revue de la Société mathématique du Canada qui s'intitule *Crux Mathematicorum*¹, qui se spécialise dans la résolution de problèmes, de concours et d'olympiades mathématiques et qui permet aussi aux jeunes de faire publier une solution intéressante². Bonne lecture!

**Gerald R. Rising, *Inside your Calculator*,
Wiley, 2007, 288 p., ISBN 978-0-470-11401-8, environ 38 \$.**



Il est difficile de déposer ce livre une fois commencé, même pendant un congé.

L'auteur écrit dans un style simple et convivial. Mais, ce qui est le plus appréciable, c'est qu'il n'expose pas seulement des programmes pour la calculatrice. En effet, il essaie à travers les chapitres de nous faire découvrir les algorithmes implantés dans les puces de la calculatrice et qui sont sauvagement gardés par des brevets et sûrement par des armées d'avocats. L'auteur est un professeur de mathématiques maintenant retraité qui éprouve depuis des années une fascination pour ces machines qui un jour sont apparues dans sa vie, et qui ont en quelques années complètement changé la manière de faire de tout le monde (ingénieurs, comptables, économistes, mathématiciens, actuaires, chimistes, physiciens, financiers, ...). C'est ce côté « petit garçon curieux » qui rend ce livre si intéressant à lire.

En fait, ce livre rappelle souvent comment on faisait avant l'arrivée des calculatrices pour mieux mettre en relief les méthodes énoncées dans ce livre. Cela ajoute un cachet historique ou anthropologique au livre qui n'est pas pour déplaire, tout en instruisant. On y découvre les algorithmes qui selon l'auteur font fonctionner les puces cachées dans la machine. Tout y passe : la multiplication, les puissances, les racines et bien plus.

Un des attraits de ce livre est que l'exposition des méthodes informatiques sert à augmenter la compréhension des mathématiques qui s'y trouvent. L'informatique n'est pas le but de ce livre, ni même faire des mathématiques à l'aide de logiciels. L'auteur a réussi un tour de force en utilisant ce va-et-vient entre ces deux domaines pour comprendre la nature des opérations. D'un côté les concepts mathématiques, de l'autre des étapes faciles à suivre pour une machine, puis enfin l'algorithme puissant qui permet, le temps d'un touche, de répondre aux attentes de l'utilisateur de la calculatrice.

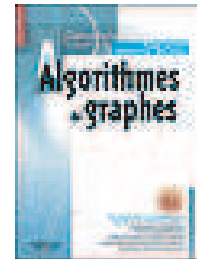
¹<http://journals.cms.math.ca/CRUX/>

²En passant, je souligne un potentiel conflit d'intérêt dans cette recommandation car je suis un rédacteur adjoint de cette revue, mais mon travail y est bénévole comme pour le bulletin et je ne reçois aucun bénéfice de cette recommandation.

Et hop! Des puissances en moins d'une seconde ... et que ça saute!

Ce livre est abordable avec des connaissances de niveau secondaire. De plus, il parle d'un objet rendu commun, voire même invisible tellement il est ordinaire. Ces deux considérations font de ce livre un ajout de taille à une bibliothèque de tous les niveaux, même s'il est en anglais. Les jeunes et les moins jeunes, les professionnels et les amateurs, tout autant que les curieux, y trouveront leur compte. Bonne lecture!

**P. Lacomme, C. Prins et M. Sevaux, *Algorithmes de graphes*,
<http://images-eu.amazon.com/images/P/2729814175.08.LZZZZZZZ.jpg>, Eyrolles, 2003, 414 p., ISBN 2-212-11385-4,
environ 85 \$.**



Après plusieurs années où les domaines des mathématiques et de l'informatique ont eu tendance à s'éloigner l'un de l'autre, voilà que la convergence semble prendre plus de place. D'une part, on analyse théoriquement les algorithmes avec la puissance des mathématiques, et de l'autre on construit de plus en plus d'applications permettant de faire des mathématiques « théoriques » de manière « expérimentale ». Ce livre tient du second mouvement.

En effet, on y présente des résultats classiques de la théorie des graphes, avec les pseudo-codes nécessaires à la réalisation informatique des graphes et de leurs applications. Pour les paresseux, on retrouve les algorithmes déjà programmés, sous format exécutable, sur un CD-ROM inclus avec le livre. Il y a aussi une copie de Delphi 7 incluse pour les moins paresseux. Les sujets traités sont séparés en dix chapitres et une annexe expliquant le CD-ROM : les trois premiers sont « théoriques » (les graphes en maths, les bases de l'algorithmique et les méthodes de recherche de solution), le quatrième explique comment coder un graphe, puis six chapitres traitent de problèmes spécifiques en théorie des graphes (connexité, chemins optimaux, flots et couplages, arbres, parcours eulériens et hamiltoniens, puis les problèmes de coloration).

Chaque chapitre suit à peu près le même modèle : un bref exposé du problème et de quelques connaissances mathématiques, puis une analyse qui permet de construire un ou plusieurs algorithmes qui sont bâtis sous forme de pseudo-code. À ce stade, les auteurs fournissent des explications générales sur les algorithmes et sur les étapes des algorithmes, ainsi que sur l'interface créée par ces algorithmes. Les chapitres finissent par une discussion où les auteurs mentionnent quelques références et leurs contributions.

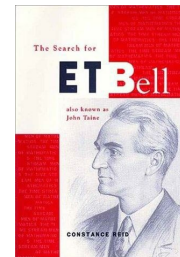
Ce livre est abordable par des novices en théorie des graphes tout autant que par des novices en informatique. Il va sans dire que des lecteurs ayant des faiblesses dans ces deux domaines n'auront pas la tâche facile.

Un livre qui permet une utilisation rapide des graphes avec les outils déjà fournis, ainsi qu'une

exploration plus poussée en prenant les algorithmes et en les modifiant au besoin. Avec cela en tête, je crois que ce livre devrait intéresser un lectorat en mathématiques appliquées, surtout dans des domaines où il faut implémenter des logiciels pour explorer ou résoudre des problèmes (sans avoir d'expert sous la main). Bonne lecture!

COLLABORATION SPÉCIALE : LUC BÉLAIR,
UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

**Constance Reid, *The Search for E.T. Bell. Also Known as John Taine*,
The Mathematical Association of America (CUP), 1993,
382p., ISBN 0-88385-508-9.**



Eric Temple Bell est un mathématicien né en 1886 et mort en 1960. Il est surtout connu par ses livres de vulgarisation des mathématiques dont un des plus connus est sans aucun doute *Les grands mathématiciens*. Pour ses travaux de recherche en théorie des nombres, il fut en 1924, après George D. Birkhoff, le deuxième gagnant du prix Bôcher de l'American Mathematical Society. Mais il fut aussi un auteur à succès de romans de science-fiction, sous le pseudonyme de John Taine!

Je fais partie des nombreuses personnes qui, à l'adolescence, sont tombées sous le charme de son très beau livre *Les grands mathématiciens*. On lui a reproché d'avoir joué à outrance la carte romanesque de la vie de certains mathématiciens, en particulier celle de Galois. Mais comment reprocher à un écrivain de raconter une bonne histoire! C'est bien par son style que cet ouvrage a su frapper l'imagination de plusieurs générations de lecteurs.

Constance Reid compte quelques biographies de mathématiciens. La première partie de sa biographie de Bell prend la forme d'un véritable roman policier. En effet, plusieurs aspects de la vie de Bell sont obscurs et l'auteure profite de l'occasion pour nous raconter en même temps le cheminement de ses recherches, avec ses rebondissements et ses découvertes. Le style devient ensuite plus classique.

Suivre l'auteure dans les méandres de son enquête est aussi une salutaire leçon d'histoire. Il ressort du portrait que Reid trace de Bell que ce dernier était un excentrique original et attachant.

Je recommande cette très bonne biographie à tous, et je profite de l'occasion pour vous inviter à faire connaître à vos étudiants et vos élèves les ouvrages de Bell, dont plusieurs sont traduits en français. Ils ne s'ennuieront pas! Je ne crois pas que ces livres aient été réédités récemment, et on les trouvera plutôt dans les bibliothèques : *Les grands mathématiciens*, *La mathématique, reine et servante des sciences*, *La magie des nombres*. Et pour les amateurs de science-fiction : *Avant l'aube*, *Le flot du temps*, *Germes de vie*.

À venir :

En français : Didactique des mathématiques et formation des enseignants.

En anglais : Social Choice and the Mathematics of Manipulation et The Calculus Wars : Newton, Leibniz, and the Greatest Mathematical Clash of all Times . . .

Robert Bilinski
Collège Montmorency
rbilinski@gmail.com

Vous venez de lire un ouvrage qui vous a passionné? ou qui vous a choqué? Nous attendons vos commentaires : un bref texte que vous postez à Robert Bilinski, Dép. de maths, 475, boul. de L'avenir, Laval (Québec), H7N 5H9. Vous pouvez aussi utiliser le courrier électronique (rbilinski@cmontmorency.qc.ca).