



Lu pour vous

ROBERT BILINSKI
COLLÈGE MONTMORENCY

Dans la chronique d'aujourd'hui, vous trouverez quatre ouvrages variés : deux romans mathématiques, un livre de vulgarisation sur les paradoxes et un livre de psychopédagogie. J'ai recensé les trois premiers livres. À ma demande, Madame Hélène Kayler a recensé le quatrième livre.

**Bryan Bunch, *Mathematical fallacies and paradoxes*,
Dover, 1982 (original) - 1997, 216 p., ISBN 0-486-29664-4, environ 13 \$.**

Voici un intéressant petit livre trouvé chez Chapters. Il parle de paradoxes et de faux raisonnements. Il le fait en huit chapitres, chacun regroupant un ensemble de situations. Dans un style personnel, voire de conversation avec le lecteur, l'auteur aborde et explique le problème des mauvaises tournures de l'esprit. Ce livre a définitivement une visée pédagogique. L'auteur essaie de transmettre au lecteur la raison d'être des mathématiques (je suis d'ailleurs d'accord avec cette vision, même si elle ne fait pas l'unanimité), qui est de déjouer les illusions d'optique, ou de manière plus générale, les illusions de l'esprit. Dans la préface, l'auteur aborde le thème principal de son livre : montrer que la pensée humaine a évolué dans le temps. Sa thèse est que certains paradoxes du passé sont reconnus aujourd'hui comme des erreurs de raisonnement. En modifiant notre approche vis-à-vis certains problèmes, on peut les éviter ou les assimiler. Dans ses trois premiers chapitres, il explore les erreurs de raisonnement. Dans les cinq derniers chapitres, il s'étend sur les paradoxes qui posent encore problème. Puisque le contenu des trois premiers chapitres est « de base » et « enseigné » au secondaire, l'auteur procède d'une manière interactive. Il commence

généralement avec quelques exemples de raisonnements bien ficelés, incluant un peu d'histoire ou des motivations pour les idées impliquées. Ensuite, il présente un raisonnement, il montre qu'il ne peut être bon et pose la question : « Où est l'erreur ? » Parfois, il répond immédiatement ; parfois, il nous amène sur un autre problème. Illustrons ce point à partir du premier chapitre... Dans ce chapitre intitulé « Mal penser sur des idées simples », il explore l'algèbre et ses recoins obscurs (division par zéro...) et il s'en sert pour montrer, de diverses manières, les fameux $1 = 2$, ou $0 = 1$. On y trouve aussi quelques illusions d'optiques impliquant des sous noirs, et explique le lien qu'elles ont avec des mouvements non-linéaires. Par contre, dans les cinq derniers chapitres, il prend une approche plus magistrale. Les exemples abondent, mais ils sont expliqués et commentés. Il n'y a plus de « Où est l'erreur ? ». Par exemple, le chapitre cinq porte sur Cantor et les ensembles dénombrables. La matière est donc clairement plus avancée (lire universitaire) et on explore des problèmes difficiles et subtils.

Avec la progression que propose ce livre, on embarque aisément dans le sujet. Le seul problème de ce livre est qu'il faut être à l'aise avec l'anglais. Si cela ne vous cause pas de problème, alors je vous recommande de vous arrêter dans une librairie et de vous le procurer. Beau, bon, pas cher ! Bonne lecture !

**Denis Guedj, *Génis ou le bambou parapluie*,
Roman Seuil, 1999, 265 p., ISBN 2-02-037164-2.**

J'ai eu l'honneur de rencontrer M. Guedj à deux occasions, et ce, grâce à l'AMQ. La première fois, après la conférence d'ouverture du congrès conjoint de l'an 2000, je lui ai acheté de main propre quelques-uns de ses livres. J'en ai lu certains sur le coup et d'autres, je l'admets, ont passé quelques années sur mes étagères. À la deuxième rencontre, nous avons parlé des *Cheveux de Bérénice* que j'avais recensé en décembre 2003 dans le bulletin de l'AMQ. Discussion fort intéressante sur la genèse de ce livre, mais le point qui me frappa le plus était la phrase suivante : « De tous mes livres, celui qui est le moins fini, qui a eu le moins de succès est celui dont je suis le plus fier et qui est mon favori : Génis ou le bambou parapluie ! ». Hum ! ça donne le goût de le lire ! Et, en plus, je l'avais sur mon étagère. Oups ! Ainsi, pendant une journée de congé de maladie, je l'ai pris et j'ai commencé à le lire.

Le roman se démarque des autres romans de cet auteur par son style fantaisiste et saccadé. Le sujet n'est pas une découverte importante (des mathématiques) qui a marqué l'espèce humaine. On assiste plutôt à la découverte du monde par un enfant nommé Génis. On le voit bâtir sa perception de son entourage et des objets qui l'entourent, tout en assistant à l'émergence de son sens mathématique : les formes, le mouvement, la géométrie... Ainsi, le style sert à transmettre la frénésie qui accompagne le monde des enfants.

Avant d'en dire trop, j'arrête la recension ici. Bonne lecture.

**Colin Bruce, *L'Étrange affaire du chat de Mme Hudson*, environ 30 \$
Éditions Flammarion, 1998 (ver. Fr.), 291 p., ISBN 2-08-035354-3.**

J'ai recensé dans le mauvais ordre les deux livres dans cette série. Avant d'avoir écrit le recueil *Élémentaire mon cher Watson* que j'ai recensé en décembre, l'auteur avait produit ce livre-ci. Le format est fort similaire. On retrouve en effet douze nouvelles basées sur les aventures de Sherlock Holmes et de son compagnon le Dr Watson. Par contre, ici, ils résolvent les meurtres à l'aide de la physique plutôt que des mathématiques.

Morts! Morts violentes? Accidents? Voilà donc quelques questions auxquelles notre héros devra répondre. Mais l'arrivée de la physique ajoute quelques questions inattendues comme : Qui est mort en premier? Comment quelqu'un peut-il mourir tout seul (on évoque au moins quatre manières dans ce livre)? Comment saboter les travaux d'un physicien? La physique abordée dans le texte colle bien chronologiquement à l'époque de Holmes : naissance de la relativité, de la physique quantique et de la compréhension moderne du monde atomique. J'ai souvent bien aimé le conflit « existentiel » que vivait le Dr Watson lorsque la nouvelle physique confrontait la physique établie qu'il connaissait (mais qui n'est plus enseignée aujourd'hui, car désuète). Il faut que je m'arrête avant d'en dire trop. Il suffit de dire que c'est le côté « nouvelle logique » ou mathématique de cette physique qui permet de résoudre ces énigmes.

Comme le second livre, cet ouvrage est fort bien écrit. Les personnages y sont attachants et sympathiques. Les intrigues sont bien ficelées. À l'opposé du second livre où les mathématiques sont au centre de l'intrigue, ici, la physique ressemble plus à une analogie de l'intrigue. Cela n'enlève rien au charme des récits. Le format en nouvelle permet de lire

une histoire, de déposer le livre et même de l'oublier pour recommencer plus tard au gré d'une redécouverte. Bonne lecture !

Voici une recension invitée ! Je voulais insérer des livres de didactique et de pédagogie dans ma chronique pour que tous nos lecteurs y trouvent leur compte. Lors d'une conversation avec Madame Hélène Kayler, j'ai mentionné quelques livres que je planifiais présenter. Hélène a saisi l'occasion pour me simplifier la vie et a recensé le livre que voici. Je la remercie !

Odette BASSIS, *Concepts clés et situations-problèmes en mathématiques*, 253 pages, collection Pédagogie Pratique À L'école & Au Collège - éditeur HACHETTE Éducation

Odette Bassis est présidente du Groupe Français d'Éducation Nouvelle, association qui publie la revue Dialogue et dont l'adresse Internet est : www.gfen.asso.fr. Cet ouvrage est le premier tome d'un ensemble de deux ; le 2^e semble déjà prêt et porte sur la géométrie. Après une première partie – courte mais dense, où l'auteure situe son orientation psychopédagogique, elle présente des situations-problèmes sur chacun des thèmes arithmétiques annoncés (numération, opérations, etc.) ; puis elle présente une réflexion sur le problème (« le problème sans question ») et sur la « construction du savoir ». Le tout est coiffé d'une bibliographie d'une cinquantaine d'ouvrages.

Compte tenu de l'approche, il me semble que ce livre intéressera autant, et même plus (!), l'enseignant du primaire ou secondaire, que celui du collège ou de la formation des maîtres. Ce qui m'a peut-être le plus impressionnée dans ce livre, c'est la cohérence entre les idées psychopédagogiques et la pratique proposée aux intervenants. En effet, il me semble relativement facile de développer des idées pseudo-philosophiques concernant l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques, et même de mener une recherche (limitée) qui les justifie. Mais c'est autre chose de proposer une démarche complète, et en effet O. Bassis présente des situations-problèmes à donner aux apprenants (de tous niveaux) mais aussi, elle recommande une gestion de la classe et des interventions fort précieuses pour le professeur. Ces situations illustrent magistralement les 3 éléments clés de l'approche pédagogique qu'est « la démarche d'auto-socio-construction du savoir ». Le texte est émaillé

d'un grand nombre de citations dont celle (extraite de Jean Piaget, « Où va l'éducation ») qui commence ainsi :

« En un mot, le principe fondamental des méthodes d'avenir peut s'exprimer sous la forme suivante : **comprendre c'est inventer**, ... »

La bibliographie est d'ailleurs révélatrice puisqu'on y trouve, entre autres : Bachelard G., Brousseau G., Guedj D., Hadamard J., Piaget J., Vergnaud G., Vigotski L. La discussion sur le « problème sans question » aussi m'apparaît bien intéressante ; et aussi le choix (justifié par l'auteure) de travailler en *base quatre* comme situation privilégiée pour la numération, et aussi ... mais on aura compris que je recommande VIVEMENT la lecture (et l'usage) de ce livre, et que j'attends la parution du tome 2!

Hélène Kayler

kayler@math.uqam.ca

À venir :

En français : L'empire des nombres, Introduction à la géométrie avec la TI-92, Le calcul et l'imprévu, Pourquoi les autobus arrivent-ils toujours par 3?, 1001 Problèmes de théorie des nombres, Pythagore et l'harmonie des sphères, Le sorcier matheux ...

En anglais : Mathematical bafflers, Calendrical calculations, Elementary probability with applications, Geometry for College students ...

Robert Bilinski

Collège Montmorency

rbmatab@netscape.net

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, Dépt de Maths, 475, Boul de L'avenir, Laval (Québec), H7N 5H9. Vous pouvez aussi utiliser le courrier électronique (rbmatab@netscape.net).