

---

## Lu pour vous

---

CHRONIQUEUR : ROBERT BILINSKI,  
COLLÈGE MONTMORENCY

Sous la présente rubrique, vous trouverez un livre qui essaie de retracer les mathématiques préhistoriques, un manuel de probabilités (ou est-ce d'équations aux dérivées partielles?), deux livres pour des programmes techniques en France, un livre de statistiques appliquées et un livre d'histoire des mathématiques pour les tout-petits...

De plus, nous avons le plaisir une autre fois de recevoir des recensions de nos lecteurs, ici Luc Bélaïr et Micheline Beaudry, une non-mathématicienne, nous parlent respectivement d'un livre traitant de la contribution d'Hilbert aux mathématiques du XX<sup>e</sup> siècle et d'un roman où les mathématiques jouent un rôle important dans la psychologie des personnages.

---

COLLABORATION SPÉCIALE : MICHELINE BEAUDRY

**Paolo Giordano, *La solitude des nombres premiers*,  
Seuil, 2009, 328 p., ISBN 2-020982609, environ 30 \$.**



Dès les premières pages de ce roman, il m'a paru évident qu'Alessandro Baricco a un successeur dans l'écrivain Paolo Giordano. Ce jeune romancier, né en 1982, n'est pas un littéraire, il prépare un doctorat en physique théorique. Il a à peine vingt-sept ans, mais rien ne lui échappe dans la psychologie de ses personnages dont il décrit la vie de 6 à 30 ans environ. On peut penser qu'il s'agit d'un roman d'autofiction d'autant plus fort que l'auteur n'a pas encore fini ses études.

En même temps qu'il décrit à traits assurés le monde des jeunes, il semble être prudent avec les adultes et les effleure de loin. La trame du livre est le mur entre les enfants et les parents. Les parents ont leur vie, leur carrière, leurs attentes vis-à-vis de leur progéniture, leurs ambitions secrètes ou avouées. Ils n'entendent pas les enfants qui voudraient échapper aux multiples cadres des jeunes d'aujourd'hui. Les personnages sont de la génération des années 80 où on les amène dans des cours

à partir de 3 ou 4 ans. Cours de natation, si mignons les petits cachalots! Cours de ski où on ne s'étonne pas de voir un bébé descendre en chasse-neige sur les pentes, la suce dans la bouche. Cours de patin et premier spectacle à 5 ans avec costume fourni. Cours de judo pour les petits... et hop culbute!

Du tableau de cette époque, il retient deux enfants, un garçon génial en mathématiques qui s'automutile et une fille fragile que le cours de ski a handicapée à vie. Deux enfants d'un milieu aisé. À l'adolescence, les deux jeunes se trouvent comme naturellement; ils se tiennent compagnie pour échapper à la solitude qui les guette. Ils s'adaptent à la vie d'adulte tant bien que mal. Le garçon un peu asexué devient professeur d'université dans un pays du nord où il parle anglais. La jolie fille, qui fait de la photo, se marie et se démarie.

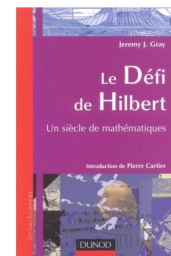
Et la finale de l'histoire où le garçon semble avoir compris que le temps court et qu'il doit se hâter, et la fille qui se perd dans le mythe du garçon sans que rien ne soit dit. Le récit est bien articulé. Beaucoup de chapitres ont des chutes coup-de-poing. Les fils ne sont rattachés que beaucoup plus loin. L'écriture à grands traits étonne à chaque page.

Les nombres premiers sont-ils une métaphore dans ce livre pour définir ce qui unit Alice et Mattia? Il semblerait que oui. C'est le thème des enfants uniques. Ceux qui le sont et ceux qui le deviennent par la force du destin. Il reste que Mattia donne une structure mathématique à ses émotions et que voir le monde de cette manière est une nuance importante. Quand son père le change de collège, il calcule l'angle de la pluie qui tombe sur la vitre de la voiture.

---

COLLABORATION SPÉCIALE : LUC BÉLAIR,  
UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

**Le défi de Hilbert, *Un siècle de mathématiques*,  
Jeremy J. Gray. Paris, Dunod,  
2004, ISBN 2 10 006760 5. 58 \$.**



Cet ouvrage a d'abord paru en anglais en 2000 sous le titre « The Hilbert Challenge ». C'est donc un des nombreux cruds du nouveau millénaire. Mais c'est un des bons.

En 1900 à Paris, au Congrès international des mathématiciens, Hilbert s'adresse aux autres mathématiciens en leur exposant une liste de 23 problèmes. De fil en aiguille, ces problèmes allaient jouer un rôle déterminant dans les mathématiques du XX<sup>e</sup> siècle. C'est cette histoire fascinante que nous raconte Jeremy Gray.

Il jette d'abord un regard éclairant sur les années de formation de Hilbert et comment il réussit à

se faire un nom. Il raconte l'histoire de ces problèmes, de ceux qui s'y sont frottés avec succès ou non. Comment, au fur et à mesure, les problèmes s'inscrivent dans l'histoire des mathématiques, et comment ils en viennent à devenir des enjeux de prestige dans le monde mathématique.

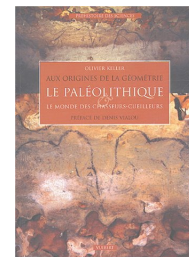
Le niveau mathématique est parfois élevé, mais Gray arrive toujours avec succès à transmettre l'intérêt et l'enthousiasme que les problèmes de Hilbert ont parfois réussi à soulever, et parfois pas !

On apprend beaucoup dans ce livre, et sur Hilbert et sur les mathématiques du XX<sup>e</sup> siècle. C'est une véritable leçon d'histoire que nous livre Jeremy Gray, et il sait aussi bien la raconter. Je vous la recommande chaleureusement.

---

Je remercie chaleureusement encore une fois Luc Bélaïr et Micheline Beaudry et vous présente ma propre sélection.

**Olivier Keller, *Aux origines de la géométrie : Le Paléolithique*, Vuibert, 2004, 234 p., ISBN 2-7117-5370-0 environ 39 \$.**



D'après les études psychologiques menées au XX<sup>e</sup> siècle, il semblerait que les capacités mathématiques sont innées chez l'humain. Denis Guedj en fait une démonstration éloquent dans son roman *Génis ou le Bambou parapluie*. Mais cela est au niveau individuel. Qu'en est-il des sociétés ? À partir de quand peut-on dire que les mathématiques existent ? Comment se sont-elles formées ? Formalisées ? Exprimées ? Ce livre est une exploration de la question.

L'auteur est un mathématicien qui s'intéresse à l'histoire des mathématiques. Son propos est rigoureux et il refuse les déclarations « non fondées ». Son livre commence par un démenti et une critique des thèses qui circulent sur l'origine des mathématiques en mettant en évidence les erreurs de logique, les erreurs de méthodes et/ou les erreurs de postulats de ces théories.

Le plan est simple. On avance dans le temps et on recense les mathématiques. Celles qui sont utilisées, mais aussi celles qui émergent et celles qui sont induites par les méthodes de construction et de fabrication. Mais le paléolithique se retrouve dans la préhistoire, donc il n'y a pas d'histoire et surtout pas d'écrits. Ainsi, il faut déduire et supposer. On regarde les objets, les vestiges tant physiques (os, idoles, constructions...) que culturels (peintures comme celle de Lascaux).

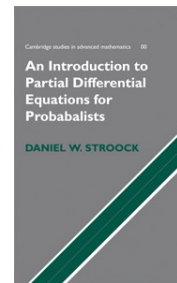
Après avoir critiqué les méthodes des autres auteurs, M. Keller est beaucoup plus sobre dans ses conclusions. Si on peut faire quelque chose sans mathématiques, il erre de ce côté. Ce n'est pas parce qu'un objet a des propriétés mathématiques (symétries, rapports fixes...) que les mathématiques ont servi à créer les objets. Ainsi, par un cheminement méthodique, l'auteur propose une construction d'un répertoire de connaissances mathématiques.

N'étant pas un expert en la question et n'ayant pas sous la main la littérature et les objets, mon regard ne peut qu'être celui d'un néophyte. Par contre, mon regard a été captivé, et ce, pendant longtemps. En effet, le livre n'est pas un livre de vulgarisation légère et il demande certainement un esprit reposé et présent pour le lire.

Ce livre fascinera tant les professionnels que les amateurs d'histoire des mathématiques, mais sa portée est plus grande et chacun de nous sera fasciné par les mêmes questions simples qui motivent l'auteur : qui ? où ? pourquoi ? comment ? Que ce soit pour nos « racines » ou par curiosité sur la façon dont les hommes des cavernes vivaient, ce livre vaut la peine qu'on s'y attarde. Bonne lecture !

---

**Daniel W. Stroock, *An Introduction to Partial Differential Equations for Probabilists*,  
Collection Cambridge Studies in Advanced Mathematics #112  
Cambridge University Press, 2008, 216 p., ISBN 978-0-521-88651-2  
environ 37 \$.**



Daniel W. Stroock est un auteur prolifique qui enseigne les mathématiques au prestigieux MIT. Pour un probabiliste, le nom de l'auteur est connu, voire même incontournable. Approchant 70 ans, il a laissé sa marque dans le domaine des probabilités et en particulier des processus de diffusion. Avec une si longue carrière, il peut avoir une vue d'ensemble sur son domaine comme peu d'autres. Et il entend s'en servir dans ce livre pour réinterpréter la théorie des équations différentielles partielles comme un corpus bâti pour les probabilistes.

L'université de Cambridge publie des livres avec une facture très sobre sur une variété impressionnante de sujets dans sa collection *Cambridge Studies in Advanced Mathematics*. Ce livre ne sert pas à montrer des applications et des utilisations des équations différentielles partielles en probabilité. L'orientation de ce livre a quelque chose de Bourbakiste, en ce qu'il a pour but de poser une théorie cohérente des équations différentielles partielles d'un point de vue probabiliste. Les intégrales sont interprétées comme des mesures. Des raisonnements typiquement probabilistes sont utilisés pour orienter les preuves. Mais surtout, les outils sont présentés par un probabiliste pour des probabilistes. À cet égard, les premières équations que l'on voit sont celles du grand formalisateur des probabilités : Kolmogorov.

Ce livre n'est pas de la lecture facile et légère, mais tel n'a clairement jamais été le but. Ce livre a une approche très formelle : on reconnaît le moule définitions, lemmes, preuves, théorèmes, preuves. Par contre, l'auteur insère beaucoup de commentaires textuels pour alléger le côté technique des preuves et donner une meilleure vue d'ensemble sur la structure des preuves et ce qu'elle apporte comme lumière au domaine des probabilités. On note aussi que chaque chapitre finit sur une section *Historical Notes and Some Commentary* qui permet de mettre un peu plus de contexte autour des preuves et du contenu.

Je recommande donc ce livre aux professeurs d'université et aux chercheurs qui sont actifs dans un des domaines couverts par le livre. Naturellement, ma recommandation s'étend aussi facilement à tous les doctorants et aux étudiants à la maîtrise qui s'intéressent au côté formel des probabilités ou au côté probabiliste des équations différentielles partielles. Probablement serait-il facile de trouver des physiciens intéressés par la croisée de ces deux sujets. Bonne lecture!

**Note** : CUP sort régulièrement des titres dans cette collection, à raison de plusieurs par année. Il est à noter que l'on retrouve de tout dans cette collection. Je donne à titre indicatif quelques titres :

#111 : Complex Topological K-Theory

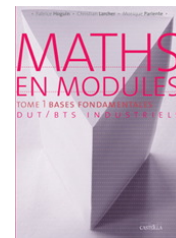
#105 : Additive Combinatorics

#104 : Nonlinear Analysis and Semilinear Elliptic Problems

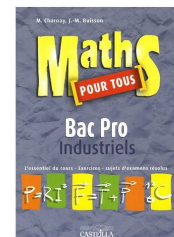
#100 : Markov Processes, Gaussian Processes and Local Times

---

**F. Huguin, C. Larcher et M. Pariente, *Maths en modules*,  
Casteilla, 2007, 208 p., ISBN 978-2-7135-2817-0, environ 38 \$.**



**M. Charnay, J-M. Buisson, *Maths pour tous*,  
Casteilla, 2005, 192 p., ISBN 978-2-7135-2615-2, environ 38 \$.**



Ces deux livres permettent de voir ce qui se fait comme mathématique dans un programme technique en France. L'approche est totalement différente de ce qui se fait au Québec et, je crois, en Amérique en général. Du même éditeur, ils reflètent l'approche française. Le contraste permet de remettre en question notre manière de faire, soit pour la changer, soit pour la confirmer, mais je crois que la réflexion est importante. Dans le pire des cas, les livres exposés ici ne serviront que de source d'exercices nouveaux, et au mieux, ils changeront aussi le contenu de notre enseignement.

Pour ceux qui ne connaissent pas le modèle français contemporain, la matière est très théorique, mais présentée sous forme squelettique. Ensuite, il y a quelques exercices résolus puis des sections d'exercices. J'ai tout de même été surpris de ne pas trouver de problèmes (ou peu d'entre eux), mais souvent les applications sont laissées pour les cours techniques.

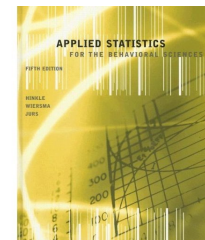
Bien que du même moule, les deux livres ne se ressemblent pas. Dans le premier livre, l'approche est très succincte et systématisée à travers le livre : résumé de théorie en 4 ou 5 pages avec exemples

d'exercices, puis 4 ou 5 pages d'exercices avec les solutions intégrées. On ne retrouve aucun problème, aucun contexte et aucune application autre qu'interne aux mathématiques. La brièveté des parties théoriques et leur complétude en font des exemples de résumés difficiles à battre. Dans le second, on trouve un peu plus de chair et des problèmes.

En somme, je recommande de fouiller un peu à droite et à gauche pour varier l'approche, les sources de théorie et d'exercices. Ces deux livres sont là pour nous rappeler que l'on peut chercher de l'autre côté de l'Atlantique. Bonne lecture!

---

**Hinkle, Wiersma & Jurs, *Applied Statistics for the Behavioral Sciences*,  
Houghton Mifflin, 2002, 756 p., ISBN 0-618-12405-5, environ 160 \$.**



Rendre les cours « appliqués » est dans l'air du temps. « Il faut intéresser les étudiants avec des exemples concrets et des applications ». Mais comment faire si on enseigne depuis quelques années et si on n'a pas de contact avec le monde des applications ?

Avec son titre, le livre semblerait répondre aux besoins. Dans les faits, cela dépend à quoi on s'attend lorsqu'on parle d'application. Les exemples sont tous issus des sciences humaines et le livre est écrit par des statisticiens. Par contre, il sera certainement plus utilisable par le professeur que par son étudiant de cégep. Mais n'est-ce pas le rôle d'un bon livre de référence que de servir d'inspiration et de ressourcement ?

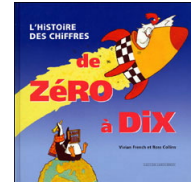
La structure du livre est « classique ». On retrouve au début (7 premiers chapitres) le contenu d'un cours de Méthodes quantitatives ou d'initiation aux statistiques, puis celui d'un cours avancé de Méthodes quantitatives (5 chapitres suivants) et une autre dizaine de chapitres. Ce livre couvre plutôt ce qu'un statisticien qui pratique devrait connaître pour être minimalement fonctionnel. Mais je pense que savoir ce qu'il y a « après » nos cours est vital pour ne pas baisser les bras devant la pression continue de « niveler » nos cours.

En effet, c'est un aspect très intéressant d'un livre de référence que d'en « connaître » plus que nous pour pouvoir au besoin répondre à nos questions. Pour prendre un exemple qui devrait heurter quelques conceptions, ce livre expose plus de 8 corrélations différentes en expliquant quand il faut utiliser chacune d'entre elles (nominal/nominal, nominal/ordinal, ... quantitatif/quantitatif). Ce livre est un coup dur pour le camp des « appliqué à tout prix », car il montre que la vraie vie est plus compliquée que les cours que l'on enseigne. En fin de compte, il faudrait beaucoup plus de réflexion sur la nature des variables et les propriétés des données que l'on veut analyser. Idéalement, il faudrait aussi voir la théorie, mais celle-ci devient très vite hors de portée des étudiants en sciences humaines.

Je recommande ce livre à ceux qui veulent une vision de la pratique d'un statisticien : beaucoup d'applications fondées sur une théorie qui n'étouffe pas le livre. De plus, je crois que ce livre est un plus pour ceux qui enseignent les statistiques. J'ai rarement lu de livre qui réussisse à avoir l'équilibre que j'y vois entre pratique, théorie, rigueur et applications (avec un penchant pour ces dernières). Bonne lecture!

---

**V. French et Ross Collins, *L'histoire des chiffres de zéro à dix*, Gautier-Languereau (Hachette), 2001, 32 p., ISBN 201390912-8, environ 20 \$.**



On retrouve dans ce livre une douzaine de thèmes qui traitent des différents aspects de la numération. On part de la préhistoire, en passant par les balbutiements des civilisations jusqu'à aujourd'hui, en complexifiant les usages en fonction des besoins grandissants des civilisations.

Chaque thème est exposé sur une double page où se mêlent textes et dessins (sérieux et humoristiques). On commence par donner un argument graphique fort éloquent pour l'utilisation des mathématiques par les hommes préhistoriques. Puis on évolue vers l'utilisation implicite des nombres (avec les calculs et le dénombrement des bêtes de pâturage). Ensuite, on parle des nombres et de leur évolution (nombres « naturels », apparition du zéro, des négatifs. . .). Le tout est fait de manière rigoureuse, mais cela n'empêche pas les coquilles (sur les coquillages. . .).

En somme, ce livre est un récit amusant, mais sérieux, des grands moments de la numération pour les tout-petits. Je le recommande si vous enseignez au primaire ou si vous avez des enfants de cet âge. Bonne lecture!

---

**À venir :**

En français : L'empire des nombres, Introduction à la géométrie avec la TI-92, Le calcul et l'imprévu, Génis ou le bambou parapluie. . .

En anglais : Mathematical Bafflers, Calendrical Calculations, Mathematical Fallacies and Paradoxes. . .

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).