

Cette chronique plonge cette fois dans des univers de problèmes.

D'abord avec Driss Boukhssimi qui a étudié quatre des manuels édités à compte d'auteur par Luiz Lopez. Il s'agit d'ouvrages où les notions mathématiques sont abordées à travers divers exercices et problèmes. Se situant dans une tradition bien établie, ce matériel n'est pas dépourvu de mérites, mais non plus de quelques défauts comme le signale la critique que Driss a pertinemment placée dans une perspective historique.

Pour ma part, j'avoue avoir cédé à la séduction du livre de Jean Turgeon où celui-ci rapporte les défis qu'ont dû relever les élèves du secondaire au fil de quarante années du concours de l'Association mathématique du Québec.

---

**Lopes, Luis.**

- *Manuel des constructions de triangles*
- *Manuel d'induction mathématique*
- *Manuel des progressions*
- *Manuel des fonctions exponentielles et logarithmiques*

**Boucherville, Québec, Qed Texte, 1996.**

Quand, le 2 février 1844 en France, le Ministre Villemain a proposé au parlement français la refonte du Bac, il visait le maintien du niveau des études, cet examen devant avoir une fonction. À partir de là, ce Bac est devenu l'un des grands événements sociaux en France. On a le calendrier des épreuves de Bac (on utilise bien le terme « épreuves »), comme on a celui des grandes fêtes populaires, des carnivals ou des grandes épreuves sportives. Ce qui a amené certaines conséquences : il a, entre autres, conduit à l'institution d'un règne, celui des manuels scolaires et celui des solu-

tionnaires. Leur publication a imposé des stylisations décisives aux apprentissages où la mémorisation prend le pas sur toute autre activité mentale des apprenants. On s'entraîne aux épreuves de ces examens comme les athlètes s'entraînent pour les épreuves olympiques. Est-ce cela que nous propose Luis Lopes avec ses quatre volumes (*Manuel des constructions de triangle, Manuel des fonctions exponentielles et logarithmiques, Manuel des progressions et Manuel d'induction mathématique*) ?

L'essence d'un solutionnaire de mathématiques est la directivité. Si les exercices et les problèmes proposés peuvent être intéressants et sources d'activation des processus d'apprentissage, donc de construction de concepts mathématiques, les solutions données peuvent suggérer leur unicité. Autrement dit, quand pour tout exercice ou problème, on ne trouve dans le solutionnaire qu'une façon de le résoudre, cela peut suggérer que cette façon est unique, surtout chez les débutants (élèves ou autres). Et ce public est aussi visé par l'auteur. Même s'il nous prévient en nous disant que « ce manuel a été conçu pour supporter et approfondir les thèmes traités préliminairement par un ouvrage didactique », le danger demeure. Les ouvrages de Luis Lopes gagneraient certainement en intérêt à proposer d'autres solutions ou, tout au moins, d'autres pistes de solutions des exercices et problèmes présentés.

Certes, on est bien content de trouver la solution d'un problème mathématique sur lequel on a « séché ». Mais lorsqu'on « s'entraîne », en général, on ne cherche pas longtemps. La solution étant disponible, on a tendance à aller « vite » la consulter. L'effort de recherche, moteur de tout apprentissage, s'amenuise ici.

Le travail de l'auteur est tout de même louable. Il nous livre une véritable référence par le nombre important d'exercices et problèmes contenus dans ces manuels.

Un effort de recherche dont le produit est très certainement utile, par exemple à tout enseignant désirant sortir des sentiers battus et voulant varier son enseignement par des activités non standards.

Les tendances internationales de l'enseignement des mathématiques vont, à l'heure actuelle, vers un enseignement où le problème occupe une place prépondérante. Et tous les programmes de mathématiques, y compris les programmes québécois, précisent « problèmes liés au réel ». Il est sain et bien à propos de faire des mathématiques moins formelles. Cela contribuerait, très certainement à diminuer « la crainte de l'ogre mathématique » que nous constatons souvent chez nos élèves et chez les débutants. On aura au moins le sentiment que les mathématiques sont bien terrestres.

Dans les manuels de Luis Lopes, si les problèmes et exercices proposés sont abondants et riches, ils jouent, comme c'est coutume de le faire, la mélodie formelle. On ne trouve aucune situation que le lecteur pourrait lier à son vécu.

Certes, il est souvent difficile, voire quelquefois impossible, de lier des problèmes formels à des situations réelles. Mais quelques exemples pourraient améliorer le travail dans ce sens. Rien n'empêche, par exemple, de lier les progressions géométriques aux calculs des intérêts composés.

Les classifications des exercices dans chacun des volumes obéissent à des critères que l'auteur nous décrit, croyons-nous, avec assez de clarté. Il prend aussi la précaution d'explicitier, sur une page au début de chaque manuel, les notations, les symboles et les variables utilisés dans les exercices. Cependant, les variables sont trop nombreuses et relativement complexes dans leurs notations, dans le *Manuel des constructions de triangles* notamment. Pourtant, c'est le seul volume dont les exercices se prêtent aux manipulations et à l'expérience *de visu*. À vouloir multiplier les explications, ne tombe-t-on pas dans la non-explication ? Effectivement, sur les deux-tiers de la page 3, on n'a pas moins de 58 variables notées et expliquées. Les 171 exercices sensés utiliser ces variables n'en utilisent que 3 chacun et, de surcroît, on est obligé de retourner à cette page 3 à chaque fois qu'on s'attaque à un exercice. La complexité des notations ? Certainement un obstacle, surtout pour un débutant pour qui se pose d'abord le « problème » de savoir ce que c'est que

$\overline{BH}_b$  ou  $ma$ .

Cela dit, selon les besoins des lecteurs, ces ouvrages pourraient s'avérer d'une certaine utilité. Les enseignants pourraient y trouver leur bonheur, puisque, avons-nous dit, on a là une référence indéniablement très riche d'exercices, une sorte de banque de données très variée. Pour les lecteurs qui veulent « s'entraîner » à résoudre des exercices de mathématiques, quels que soient leurs objectifs, ces ouvrages sont faits pour eux.

Par contre, le lecteur débutant devrait user de certaines précautions avant de s'y engager. C'est peut-être ce que nous dit l'auteur en parlant, dans les quatre livres, de l'appui sur des ouvrages didactiques.

**Driss Boukhssimi**  
Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue

---

**Turgeon, Jean M.** *Défis mathématiques pour les jeunes de 15 à 95 ans et leurs parents. Quarante années — 1959 - 1998 — du concours de l'Association mathématique du Québec. Sainte-Foy, Le Griffon d'argile, 1998. v-152 p.*

J'évoquais, en introduction de la chronique, le caractère séduisant de l'ouvrage de Jean Turgeon. Ce caractère ne tient pas à sa présentation matérielle, présentation honnête mais minimale et sans attrait particulier. Non, il vient plutôt de l'essence même de ce livre, de son contenu, des défis proposés à la sagacité des élèves du secondaire depuis une quarantaine d'années par le biais du concours mathématique de l'AMQ.

Déjà, au départ, le titre fait sourire tout en laissant entendre que le plaisir éprouvé à faire des mathématiques pourrait n'avoir pas d'âge. Mais il y a bien plus : la qualité des problèmes est remarquable, qui traduit éloquentement celle des nombreux collaborateurs, dont l'auteur du livre, qui ont contribué à leur élaboration. La liste à peu près exhaustive de ces personnes est donnée dans l'avant-propos et comporte des noms comme ceux de Maurice L'Abbé, Hector Gravel, Gilbert Labelle, Matthieu Dufour, Paul Arminjon, Denise Deslauriers... et je ne vais pas la reproduire toute entière..., simplement signaler qu'on y retrouve

beaucoup des gens qui ont été ou sont toujours intelligemment actifs dans les milieux mathématiques au Québec.

Si le livre présente des problèmes et, plus loin, une solution pour chacun, il ne le fait pas n'importe comment : Jean Turgeon ne s'est pas contenté de placer les divers questionnaires les uns à la suite des autres, suivant l'ordre chronologique par exemple. On a au contraire droit à une véritable organisation des défis qui se voient rassemblés par catégories (problèmes d'algèbre, de géométrie, problèmes « spéciaux ») et, à l'intérieur de ces catégories, par thèmes ou types (équations diophantiennes, aires et cercles, alphamétiques, tiroirs de Dirichlet, etc.).

Et l'auteur ne s'est pas arrêté là, ce qui d'ailleurs justifie le terme « auteur » utilisé ici. Car en sus d'un avant-propos brossant un rapide historique du concours et présentant l'organisation de l'ouvrage, il a rédigé des introductions souvent substantielles pour chacun des regroupements de problèmes. Il y raconte notamment la place occupée par le type de problèmes au fil des diverses éditions du concours, les variations sur lesquelles on a joué. Il ajoute au besoin des indications sur ce qu'exigent les solutions, rappelant par exemple certains théorèmes ou renvoyant à d'autres problèmes du livre dont la solution peut aider à relever tel défi particulier. Parfois s'ajoutent quelques remarques de nature historique, par exemple sur les équations diophantiennes, et aussi — ce sont les morceaux que j'ai préférés — des commentaires plus personnels. Il explique ainsi la fascination qui se dégage des « problèmes d'âges » ou le vertige qu'engendrent parfois les « problèmes de vitesses ». Ses réflexions, toujours fort vivantes, peuvent alors l'amener à ajouter un problème hors concours pour illustrer son propos ou le conduire à des réflexions accompagnées de références : j'ai particulièrement apprécié l'exemple emprunté à *L'algèbre récréative* (Moscou, Éditions MIR, 1967) de Pérelman où celui-ci utilise un problème d'âges pour illustrer l'apport de l'algèbre dont les équations peuvent parfois penser « plus loin que nous ».

La seconde moitié du manuel propose une solution pour chacun des problèmes : celles-ci sont fort bien explicitées, comportant tous les tableaux, les figures, les équations et autres formules qu'il faut pour que l'on s'y retrouve et saisisse ce qui est exprimé dans un texte au langage bien adapté, à la portée même des plus jeunes parmi les clients visés. Nous regrettons plus haut

la présentation matérielle quelque peu minimale du livre : il nous faut reconnaître que l'effort à ce chapitre a été mis là où cela compte le plus, dans la lisibilité du propos et la reproduction claire des illustrations et des expressions mathématiques. Quiconque s'est préoccupé d'édition mathématique sait la difficulté de la tâche et reconnaîtra la qualité des soins que l'on y a mis ici.

La belle préface de Bernard Courteau dit l'intérêt pédagogique du livre qui s'adresse aux professeurs du secondaire bien sûr, mais aussi à ceux et celles qui s'occupent de loisirs mathématiques, à l'intérieur de clubs ou autrement. Sans compter toutes ces « personnes cultivées de bonne volonté » qui trouvent quelque plaisir à faire des mathématiques ou qui voudraient amener d'autres gens, des jeunes ou leurs parents, à ce plaisir en les plaçant face à des défis stimulants.

**Jean Dionne**  
**Université Laval**

---

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 :

Jean Dionne  
Département d'études sur l'enseignement  
et l'apprentissage  
Faculté des sciences de l'éducation  
Université Laval  
Québec (Québec) G1K 7P4.

Vous pouvez aussi utiliser le télécopieur :  
(418-656-2905)  
ou le courrier électronique :  
jean.dionne@fse.ulaval.ca