

Cette chronique plonge encore une fois dans un monde de problèmes. Mais rien n'y est douloureux, rassurez-vous, car il s'agit de problèmes pour s'amuser, plus dans l'esprit du livre de Jean Turgeon dont j'ai parlé dans la dernière chronique que des manuels recensés par Driss Boukhssimi, aussi dans le dernier numéro. C'est d'ailleurs Jean Turgeon lui-même qui signe le texte ci-dessous, preuve de son ouverture d'esprit et de sa générosité : il ne craint pas de parler, ni même de parler en bien, d'un ouvrage que d'aucuns pourraient considérer comme un concurrent du sien.

D'ailleurs, peut-être par déformation, Jean n'a pas résisté à la tentation de nous titiller l'imagination : il nous soumet deux problèmes tirés du livre, dont l'un avec sa solution, laquelle constitue d'ailleurs un défi supplémentaire puisqu'elle n'est pas particulièrement limpide, au point d'en devenir provocante. À vos crayons et papiers donc, vous avez cette fois droit à une chronique double, recension d'un livre et jeux et problèmes à la fois.

Busser, Élisabeth et Gilles Cohen. *Affaire de logique, 100 jeux mathématiques du « Monde »*. Paris, Éditions Pole, 1999, 160 pages.

Depuis janvier 1997, les lecteurs du prestigieux quotidien parisien *Le Monde* ont droit, le mardi de chaque semaine, à une passionnante rubrique de jeux mathématiques rédigée par Élisabeth Busser et Gilles Cohen. Le présent recueil contient les problèmes proposés durant les années 1997 et 1998, avec leurs solutions et des remarques des lecteurs.

Les cent problèmes sont répartis en cinq chapitres de vingt problèmes chacun, chapitres portant respectivement les titres *Affaire de logique*, *Figures libres*, *Cu-*

riosités & paradoxes, *Graphes et algorithmes*, *Défis numériques*. Les problèmes de géométrie dominent dans le chapitre 2, bien sûr, mais ailleurs la classification n'est pas très rigoureuse. L'énoncé de chaque problème est accompagné d'une caricature ou d'une figure et occupe une page entière. Au bas de la page, on indique la date de parution dans le journal « *Le Monde* ». Les solutions sont présentées à la fin de chaque chapitre.

L'ouvrage est riche en problèmes originaux et amusants. Curieusement, je n'arrive pas à résoudre le tout premier problème du livre, ni à comprendre la solution donnée. Il s'intitule **Le tableau auto référent**, et voici son énoncé.

Dans ce cadre,

il y a ... fois le chiffre 4 en dehors de cette ligne 1

il y a ... fois le chiffre 3 en dehors de cette ligne 2

il y a ... fois le chiffre 2 en dehors de cette ligne 3

il y a ... fois le chiffre 1 en dehors de cette ligne 4

Dans le tableau ci-dessus, remplacer les points de suspension par des nombres de sorte que toutes les affirmations deviennent vraies.

Voici, textuellement, la solution proposée dans le livre.

Si x, y, z, t sont, dans l'ordre, les nombres cherchés, aucun ne peut excéder 3. Par ailleurs, le nombre des

chiffres du tableau est

$$x + y + z + t = 8,$$

et leur somme donne

$$4x + 3y + 2z + t = x + y + x + t + 10,$$

d'où les deux conditions :

$$x + y + x + t = 8$$

et

$$3x + 2y + z = 10$$

x ne peut être que 1, d'où $y = t = 2$ et $z = 3$.

Il n'y a qu'une solution :

Dans ce cadre,

il y a 1 fois le chiffre 4 en dehors de cette ligne 1

il y a 2 fois le chiffre 3 en dehors de cette ligne 2

il y a 3 fois le chiffre 2 en dehors de cette ligne 3

il y a 2 fois le chiffre 1 en dehors de cette ligne 4

Je compte douze chiffres dans le tableau, non pas huit. La somme $x + y + x + t$ est huit à la condition que y ne soit pas 3 et que z ne soit pas 2, puisque ces variables ne comptent pas les apparitions de ces chiffres dans la même ligne. Peut-on exclure ces deux cas a priori ?

Ce premier problème me semble le plus difficile du livre. Si un aimable lecteur du Bulletin AMQ comprend la solution donnée ou en connaît une autre, je l'invite à communiquer avec moi. Mes coordonnées sont à la fin de la chronique *Jeux et problèmes*.

Cette difficulté du premier problème ne m'a pas empêché de goûter les quatre-vingt-dix-neuf autres. Pour vous donner l'envie de vous procurer ce livre, je vous donne l'énoncé de l'un d'eux.

Les deux touches de la calculatrice

Cette calculatrice est bizarre. Elle ne possède que deux touches, *A* et *B*. L'écran, lui, n'affiche que des nombres entiers. Lorsqu'on l'allume, 0 s'affiche.

En pressant sur la touche *A*, le nombre affiché est multiplié par 2, puis 1 est ajouté. Ainsi 0 devient 1, 5 devient 11...

En pressant sur la touche *B*, il ne se produit quelque chose que si le nombre est impair : la calculatrice ajoute alors 5 et divise le résultat par 2. Ainsi 2 reste inchangé, mais 7 devient 6...

Vous allumez. Comment obtenir l'affichage du nombre 100 avec un minimum de pressions ?

La solution donnée comprend treize pressions.

On peut se procurer ce livre dans les librairies, en particulier chez Édipresse Inc., 945 avenue Beaumont, Montréal (Québec) H3N 1W3 — (514) 273-6141 ou 1-800-361-1043.

Jean M. Turgeon
Université de Montréal

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. G1K 7P4. Vous pouvez aussi utiliser le télécopieur (418-656-2905) ou le courrier électronique (jean.dionne@fse.ulaval.ca).

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