
Rezensionen

Burkard Polster, Marty Ross: Math goes to the movies. xiv+286 pages, \$ 38. Johns Hopkins University Press, Baltimore 2012; ISBN 978-1-4214-0484-4.

Les deux auteurs, Burkard Polster (Monash University, Melbourne) et Marty Ross (The University of Queensland, Brisbane), sont des mathématiciens quelque peu originaux qui se décrivent comme des “mathémagiciens”. Ils possèdent le site internet <http://www.qedcat.com/> sur lequel ils présentent régulièrement des petits bijoux de vulgarisation des mathématiques dans des vidéos YouTube par exemple.

Comme ils l’écrivent dans la préface, ils ont commencé à collectionner des films contenant des mathématiques il y a une quinzaine d’années, et au moment de la parution du livre, ils en possédaient plus de 800.

L’ouvrage est constitué de deux parties principales (et d’une troisième contenant quelques listes en relation avec les deux premières parties : noms de mathématiciennes et de mathématiciens, noms d’acteurs ayant eu un rôle de mathématicien-ne, etc.).

Chacun des douze chapitres de la première, intitulée *Movies*, est consacré à un film bien précis. Certains contiennent des mathématiques de façon anecdotique, par exemple *In the Navy* (1941), dans lequel Lou Costello présente à Bud Abbott trois “preuves” (hilarantes !) de l’égalité $7 \times 13 = 28$ (*sic*). D’autres retracent la vie d’un mathématicien et tentent de présenter une partie de son œuvre : c’est le cas de *Good Will Hunting* (1997), qui est une fiction dans laquelle Matt Damon, qui travaille au MIT en tant que concierge, résout un problème supposé difficile et ainsi se fait remarquer par un lauréat de la médaille Fields. *A Beautiful Mind* (2001) est consacré à la vie et à l’œuvre de John Nash, prix Nobel d’économie 1994. Ces deux films font l’objet des deux premiers chapitres du livre de Polster et Ross. Comme dans plusieurs chapitres, les auteurs décrivent avec soin les contenus mathématiques du film (en mettant en garde le lecteur sur le niveau mathématique de la présentation), ainsi que des commentaires détaillés et intéressants des mathématiciens qui ont servi de consultants.

Cette première partie contient aussi un chapitre sur le dessin animé classique *Donald in Mathmagic Land* (1959), un autre sur l’épisode “Hot House” (2010) de la série policière australienne *City Homicide*, dans lequel deux mathématiciens sont assassinés, ou encore un autre sur *It’s My Turn* (1980) dans lequel le personnage principal, Kate Gunziger (Jill Clayburgh), démontre un lemme classique d’algèbre homologique, le *lemme du serpent*. Les auteurs affirment qu’à leur connaissance, il s’agit du seul film dans lequel une démonstration détaillée d’un résultat est présentée.

Pour tirer parti pleinement du livre, il faut suivre les conseils des auteurs et visionner les films, ou au moins certains extraits.

Dans les sept chapitres de la seconde partie du livre, intitulée *Mathematics*, l’accent est mis sur la présence de thèmes mathématiques dans les films, par exemple les théorèmes de Pythagore et de Fermat, le nombre π , l’hypercube, etc. Prenons l’exemple du Grand Théorème de Fermat : il est mentionné dans deux épisodes de *Star Trek* (“The Royale”, de 1989 et “Facets”, de 1995) ; dans le premier, son énoncé est brièvement exposé par le Capitaine Picard, et dans le second, Dax affirme avoir terminé la preuve de A. Wiles amorcée trois cents ans auparavant. De supposés contre-exemples apparaissent insidieusement dans deux épisodes de la série de dessins animés *The Simpsons* : dans “Homer” (1995), on peut lire

$$1782^{12} + 1841^{12} = 1922^{12}$$

qui ne peut être vraie puisque le membre de gauche est impair et celui de droite pair. Les deux entiers contiennent 40 chiffres dont les 9 premiers coïncident ! Ensuite, dans “The Wizard of Evergreen Terrace” (1998), on lit l'égalité

$$3987^{12} + 4365^{12} = 4472^{12}.$$

On constate ici qu'elle ne peut être satisfaite car le membre de gauche est un multiple de 3 contrairement au membre de droite. Enfin, les auteurs présentent la comédie musicale *Fermat's Last Tango* (2001), de J. Rosenblum et J.S. Lessner, qui raconte l'histoire de la preuve du théorème par un certain Daniel Keane censé être Andrew Wiles.

Les auteurs se sont donné beaucoup de peine pour varier les sujets, pour indiquer les références utiles et pertinentes, pour présenter les mathématiques de façon pédagogique et pour trouver des anecdotes et des détails attrayants. J'espère que leur ouvrage a été lu ou le sera aussi par des non-mathématiciens ; il en vaut la peine.

Paul Jolissaint, Porrentruy

Walser, Hans: EAGLE-Starthilfe, Kartografie. 88 Seiten, CHF 11.60, Edition am Gutenbergplatz Leipzig EAGLE, 2016, EAGLE 098, ISBN 978-3-95922-098-9.

Die EAGLE-Starthilfe bietet Lehrtexte an, die den Einstieg in ein Hochschulstudium erleichtern sollen. Das Buch von Hans Walser betrifft Fächer wie Geografie, Geodäsie, Kartografie, Geoinformation.

Der Text handelt von der Geometrie auf einer Kugel und von Abbildungen einer Kugel in eine Ebene. Walser bietet wesentliche Grundlagen und verzichtet auf akademische Feinheiten (z.B. das Geoid), die ein Fachstudium abdecken wird. Sein Vorgehen baut auf Anschauung und (auch einfachen handwerklichen) Erfahrungen. Sein Programm ist weise beschränkt auf wesentliche Beispiele und Begriffe aus der Kugelgeometrie und den kartografischen Abbildungsverfahren. Invarianten bei Abbildungen von der Kugel in die Ebene, flächentreue Karten, winkeltreue Karten. Warum gibt es keine längentreue Abbildung von der Kugel in die Ebene? Warum sind Verzerrungen bei Kartenprojektionen in die Ebene unvermeidbar?

Eine repräsentative Auswahl von wichtigen Kartenprojektionen wird mit ihren Eigenschaften vorgestellt und verglichen. Man kann bloss staunen, wie dies Hans Walser auf weniger als 100 Seiten gelingt. Ein wichtiger Grund sind die zahlreichen, gut konzipierten Abbildungen.

Im Abschnitt sphärische Vielecke wird der Zusammenhang zwischen der Winkelmessung und der Flächenmessung bei sphärischen Vielecken behandelt. Sphärische Trigonometrie wird elegant gewonnen aus den Eigenschaften von Vektorprodukt und Skalarprodukt mit Kugelkoordinaten.

Der Text ist sehr gut lesbar, didaktisch mustergültig konzipiert, versehen mit Aufgaben und kommentierten Lösungen. Er eignet sich auch sehr gut als Grundlage für *Anwendungen der Mathematik* mit Vektorgeometrie als Basis und einem Blick auf die Kugelgeometrie und ausgewählte Themen zur Kartografie. Damit empfiehlt sich das kleine Büchlein nicht nur für das Selbststudium vor Studienbeginn, sondern auch als Grundlage für Anwendungen der Geometrie im Schwerpunktfach PAM oder im Ergänzungsfach AM.

H.R. Schneebeli, Wettingen