

NOTES

De Lecture

Éditeurs, auteurs, envoyez-nous vos livres ; lecteurs souhaitant intervenir dans ces Notes de lecture, contactez-nous¹. La liste des ouvrages reçus se trouve en fin de rubrique.



M.C. Escher's Legacy

par D. Schattschneider, M. Emmer (éds.)

Springer.

Le centenaire de la naissance de Maurits Cornelis Escher (1898–1972) a été l'occasion de diverses manifestations. C'est ainsi qu'une exposition fut organisée à la National Gallery of Art à Washington D.C. Elle accueillit plus de 350 000 visiteurs, soit sensiblement plus que la première grande exposition de l'artiste au...

Congrès International des mathématiciens de 1954 à Amsterdam. Il y eut également un congrès (Rome et Ravello, Italie, juin 1998) dont les actes sont aujourd'hui publiés chez un éditeur plus célèbre par ses ouvrages traitant de mathématiques que par ceux consacrés aux artistes.

Les auteurs de ce recueil proviennent de onze pays (mais pas de la France pourtant voisine) et d'horizons culturels non moins variés : des mathématiciens bon teint comme le regretté Coxeter, des mathématiciens comme Helaman Ferguson qui sculpte des théorèmes dans les matériaux les plus durs qu'il puisse trouver (du granite au moment des faits), des cristallographes, des informaticiens, des psychologues, des essayistes comme Douglas Hofstadter, des architectes, des historiens de l'art évidemment, des hommes de l'art non moins évidemment, et des divers comme Georges Escher, le fils aîné de celui à qui ce congrès était dédié.

Au fil des interventions des uns et des autres, les œuvres, abondamment représentées, dialoguent avec

¹ *Quadrature*, Roger Mansuy, Lycée Louis Le Grand, casier 27, 123 rue Saint Jacques, 75005 Paris, quadrature@edpsciences.org.

les théorèmes (symétrie, pavages, géométrie non-euclidienne...) en un bien beau livre. La conversation se poursuit tard le soir sur un CD-ROM (fourni) contenant divers addenda (reproduction des œuvres en couleurs notamment).

Paul Gamme



Constantin Carathéodory

Mathematics and Politics in Turbulent Times

par Maria Georgiadou

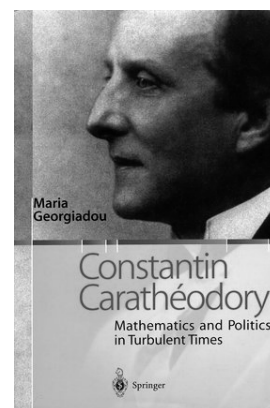
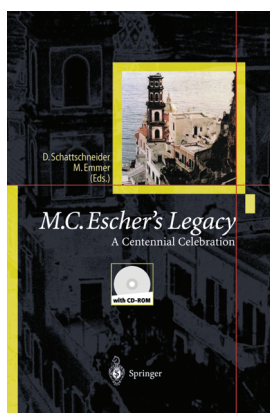
Springer.

Tout étudiant de seconde année devrait savoir qu'une combinaison convexe en dimension n est combinaison convexe d'au plus $n + 1$ points. C'est généralement à l'occasion de l'énoncé de ce théorème que ledit étudiant entend prononcer pour la première – et souvent la dernière – fois le nom de Carathéodory.

Le livre de Maria Georgiadou démontre pourtant que Constantin Carathéodory a été non seulement le plus grand mathématicien grec, mais surtout l'une des figures les plus marquantes du vingtième siècle mathématique. Si la vie de Carathéodory fut éminemment cosmopolite, il est clair que le barycentre de ses activités se situe en Allemagne : c'est là qu'il naît (à Berlin en 1873), soutient sa thèse (1904), mène la majeure partie de ses activités académiques (principalement à Munich – et y compris pendant les années troubles de 1933 à 1945), meurt (le 2 février 1950) et est enterré. S'intéressant à un large spectre de sujets mathématiques, ses contributions portent entre autres sur le calcul des variations et la théorie des fonctions, mais aussi sur la physique théorique.

Sur plus de six cents pages, le livre de Maria Georgiadou retrace et analyse la vie d'un homme hors du commun qui aura été un témoin privilégié des évolutions et des révolutions vécues par les mathématiques de la première moitié du siècle dernier, allemandes en particulier. À recommander donc aux lecteurs curieux d'histoire des mathématiques au point d'aller lire une étude de spécialiste.

Alain Plagne





Trente livres de mathématiques qui ont changé le monde

Jean-Jacques Samuëli,
Jean-Claude Boudenot

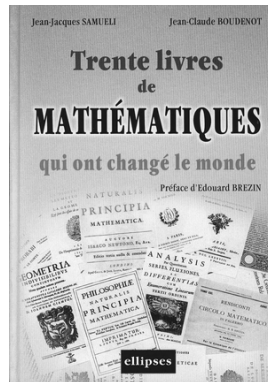
Ellipses.

Ce livre est une petite merveille pour s'initier à l'histoire des mathématiques.

D'une part, c'est un choix : résistant à la tentation encyclopédique et aux listes soi-disant exhaustives, les auteurs ont choisi une trentaine de mathématiciens marquants non pour leur célébrité, mais pour la justesse et l'importance d'un de leurs ouvrages imprimés. Remarquons (à la suite de la préface) que ce mode de sélection exclut systématiquement les auteurs indiens, chinois ou arabes, dont peu de livres nous sont parvenus, ou les contemporains pour lesquels il est difficile d'avoir suffisamment de recul. De plus, un tel choix est *a priori* toujours critiquable : chacun peut trouver qu'un père de sa discipline est mal desservi ou que manque un ouvrage fondateur (il n'y a que 30 livres étudiés). Après la lecture, on réalise que les deux auteurs ont magnifiquement su éviter ces deux écueils avec un choix intelligent d'ouvrages dans toutes les tendances de la pensée mathématique (à peine remarque-t-on un accent particulier mis sur les ouvrages en lien avec les sciences physiques, spécialité des auteurs).

D'autre part, c'est extrêmement bien documenté : chaque chapitre est composé d'une remise en contexte biographique et bibliographique ainsi que d'une brève analyse du livre en question. Pour la biographie, on présente la vedette du chapitre et ses contemporains, n'hésitant pas à citer les correspondances, les éloges des différentes académies, à convoquer d'illustres historiens des mathématiques comme Montucla, Bossut et plus récemment Rouse Ball et Bell, ou à utiliser quelques anecdotes plus légères à la manière d'un autre best-seller des éditions Ellipses, *Les mathématiciens de A à Z* de Hauchecorne et Surrateau. Les auteurs présentent ensuite un digest de la bibliographie de la vedette du chapitre qui met en valeur la position d'exception du livre qui est ensuite analysé. Puisque chaque chapitre est construit indépendamment des autres, on peut adopter différents modes de lecture :

– En lisant un chapitre seulement, on peut revisiter un auteur célèbre ou découvrir une facette moins



connue de l'histoire des mathématiques, comme par exemple les travaux sur les logarithmes de Briggs à la suite de Napier (chapitre 4) ou l'analyse vectorielle dans le chapitre 26 consacré à Gibbs (et indirectement à Heaviside).

– En lisant plusieurs chapitres consécutifs, on se replace dans une époque et l'on retrouve le mouvement collectif vers certains sujets mathématiques et l'émulation entre scientifiques (et les rivalités qui en découlent). Ainsi les chapitres 11 et 12, respectivement consacrés à Leibniz et à Newton, introduisent avec précision les différents travaux fondateurs du calcul différentiel (avec, en particulier, le résultat de réciprocité entre dérivation et primitivation). Outre les biographies bien fournies des deux protagonistes, on trouve dans ces chapitres le détail de leurs idées (des éléments différentiels de Leibniz aux fluxions de Newton), mais aussi tout un contenu historique (très documenté) qui permet d'arbitrer la longue querelle d'antériorité entre les deux savants.

– En parcourant le livre de manière plus thématique, on peut suivre une idée ou une théorie tout au long de son développement. Par exemple, le cinquième postulat d'Euclide (dit des droites parallèles) est introduit dans les mathématiques grecques (chapitre 1) puis étudié par divers savants (du XVII^e siècle principalement) avant de permettre, par sa remise en cause, l'éclosion des géométries non-euclidiennes avec Gauss (chapitre 18), mais surtout Riemann (chapitre 25, où un rapide panorama des travaux de Lobachevsky et Bolayï est également proposé). De même, la théorie des probabilités naît dans la correspondance de Pascal et Fermat (chapitres 9 et 10) avant le livre *Ars Conjectandi* de Bernoulli (chapitre 13, notons que les auteurs replacent à juste titre cet ouvrage clé avant les publications de Montmort ou de Moivre). Les probabilités se développent ensuite avec l'application de la méthode des moindres carrés par Gauss (chapitre 18), puis avec la formalisation analytique de Laplace (chapitre 20, qui se termine avec une ouverture vers les travaux de Kolmogorov et son *Grundbegriffe der Wahrscheinlichkeitsrechnung* de 1933).

À travers ces quelques exemples (arbitrairement choisis), on se rend compte de l'immense richesse de ce livre. Comme mentionné plus haut, on pourra toujours critiquer le choix des auteurs (dans la préface, le président de l'académie des sciences explique qu'il aurait volontiers ajouter Hamilton ; on peut aussi regretter l'absence d'un géant comme Hilbert) ; toutefois, il faut rester conscient de la somme immense de connaissances (la plupart difficiles d'accès) proposée

ici au grand public et féliciter les auteurs pour ce travail érudit.

Décernons aussi une mention particulière à l'éditeur ellipses qui a su proposer une édition de qualité à la hauteur du manuscrit proposé : couverture cartonnée, marque-page, photographie des ouvrages, mais surtout divers formats d'encadrés pour mettre en perspective citations, extraits et anecdotes.

Roger Mansuy



Morts pour la science

par Pierre Zweickner

Presses polytechniques et universitaires romandes.

C'est un bien joli livre que *Morts pour la science* de Pierre Zweickner (aux éditions des Presses polytechniques et universitaires romandes). Au premier abord, on est frappé par la couverture soignée et l'amusant bandeau d'avertissement « La science nuit gravement à la santé ». Ensuite, on ouvre le livre et l'on se trouve happé par une écriture fluide nous expliquant que les scientifiques de renom n'échappent en rien aux destinées romanesques et aux fins tragiques. L'ouvrage se présente comme une vaste enquête pour déterminer quels chercheurs, quels inventeurs, quels esprits brillants ont droit de cité dans le curieux panthéon des victimes de la science. On retrouve tour à tour des figures légendaires ou d'illustres inconnus, morts à cause ou à la suite de leurs recherches scientifiques ; mais attention, ce n'est pas le texte d'une morne rubrique nécrologique mais plutôt une fantaisie enlevée, régulièrement ponctuée d'un humour décapant. Ainsi, on trouve au détour d'une biographie quelques allusions à la malbouffe, des commentaires sur la torture dans la prison d'Abou Ghraïb ou l'illustration du paradoxe de Condorcet avec Ségolène, Nicolas et Jean-Marie. Comble de l'humour, le dernier chapitre « les disqualifiés » est consacré à ceux dont la mort n'est pas suffisamment corrélée avec l'activité scientifique : après un court résumé biographique, une cour de justice justifie que l'intéressé n'a effectivement pas sa place dans le livre. Les autres chapitres rassemblent les heureux élus selon leur discipline de prédilection ; plutôt



qu'une liste exhaustive, citons, dans le désordre, les mathématiciens du premier chapitre :

- Dans la catégorie des meurtres et assassinats liés à une prise de position contre les dogmes dominants, sont nominés Hypathie d'Alexandrie pour son rôle de femme philosophe et scientifique et Hyppase de Métaponte pour sa découverte des nombres irrationnels.
- Dans la catégorie des acculés au suicide, on retrouve le marquis de Condorcet (pendant la révolution française) et le soldat Doebelin (pendant la débâcle de 1940).
- Dans la catégorie des suicidaires relevant de dérives psychiatriques, Gödel (les affres de la logique), Taniyama (une conjecture sur les formes modulaires et le théorème de Fermat) et Cacciopoli (une descente aux enfers le long de l'analyse fonctionnelle du XX^e siècle) se partagent la gloire d'être cités. On notera au passage que Alan Turing fait partie des disqualifiés du dernier chapitre car les liens entre son suicide et ses recherches sont trop tenus.

Si on rajoute Cardan dont la disparition est plus difficilement classifiable (et qui donne lieu à une digression sur l'astrologie), on a un panorama intéressant des dangers qui guettent le mathématicien professionnel. Au moment de refermer le livre, un tantinet plus cultivé et le sourire aux lèvres, on n'oubliera pas de relire les consignes que l'auteur tire de ses statistiques personnelles : utiliser les vacances pour se reposer, relativiser les contrariétés de la vie de chercheur et se méfier des années se terminant par un 8. Ce livre est donc à recommander à tous les chercheurs qui (peut-être sans le savoir) risquent leur vie au quotidien mais aussi, et surtout, à tous ceux qui ont simplement envie de découvrir le monde scientifique en se réservant le plaisir d'une agréable lecture.

Alice Chantet

Ouvrages reçus

- M. Hindry, *Arithmétique*, Calvage & Mounet.
- B. Asanchejev, *Épures de géométrie descriptive*, Hermann.
- J.-B. Hiriart-Urruty, *Les mathématiques du mieux-faire*, Ellipses.
- J.-P. Lamoitier, *L'arithmétique, une introduction ludique*, Hermann.

(...)