

Savoirs scientifiques & Pratiques d'enseignement

Collection dirigée par Marc MOYON & Stéphane VINATIER

La collection « Savoirs scientifiques et Pratiques d'enseignement » des Presses Universitaires de Limoges entend explorer les champs de l'enseignement et de la diffusion des sciences. Elle est aussi ouverte aux travaux plus généraux en histoire de l'éducation. Elle s'attache à valoriser et diffuser des travaux de recherche fondamentale ou appliquée et des travaux de synthèse. Ses ouvrages s'adressent aux enseignants de l'école à l'université, aux professionnels de l'éducation et de la formation et plus largement à tous les lecteurs curieux. Peuvent être soumis au conseil scientifique de la collection divers types de travaux, de préférence en langue française, qui intéressent tant le praticien que le chercheur : des monographies, des recueils d'articles, des actes de colloques ou de journées d'étude mais aussi des exposés d'activités et d'expérimentations en classe réalisées dans le réseau des Instituts de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques (IREM) ou encore des supports de cours qui privilégient une réflexion sur l'objet enseigné. La collection a vocation à s'enrichir des travaux menés en Nouvelle Aquitaine tout en envisageant des contacts nationaux et internationaux, en particulier avec les partenaires de l'Université de Limoges. La fréquence de publication envisagée est de deux à trois titres par an.

Comité scientifique de la collection :

Michèle ARTIGUE (université Paris Diderot-Paris 7, France) ; **Paolo BIANCHINI** (université de Turin, Italie) ; **Christian BRACCO** (université Sofia-Antipolis, France) ; **René CORI** (université Paris Diderot-Paris 7, France) ; **Jean-Paul DELAHAYE** (université Lille 1, France) ; **Yves DUCÉL** (université de Franche-Comté) ; **Renaud D'ENFERT** (université de Picardie Jules Verne, France) ; **María Rosa MASSA ESTEVE** (université polytechnique de Catalogne, Espagne) ; **Cécile DE HOSSON** (université Paris Diderot-Paris 7, France) ; **Célia LEME** (université fédérale de São Paulo, Brésil) ; **Anne-Cécile MATHÉ** (université Clermont Auvergne, France) ; **Marc MOYON** (université de Limoges, France) ; **Abdelkader NECER** (université de Limoges, France) ; **Jean-Claude PONT** (université de Genève, Suisse) ; **Luis RADFORD** (université Laurentienne, Canada) ; **Stéphane VINATIER** (université de Limoges, France).

Les ouvrages de mathématiques dans l'Histoire. Entre recherche, enseignement et culture, coordination éditoriale d'Evelyne BARBIN, Marc MOYON, 2013, 340 pages / ISBN 978-2-84287-563-3



Les frontières qui séparent les ouvrages de mathématiques, qu'ils soient destinés à la recherche, à l'enseignement ou à la culture, sont poreuses. En effet, l'auteur d'un texte destiné à la recherche doit se faire comprendre, surtout s'il propose des notions inédites. L'auteur d'un manuel d'enseignement voit parfois des questions d'enseignement devenir des problèmes mathématiques. Un écrit destiné à la culture mathématique accumule les difficultés : diffuser des idées nouvelles à un public non averti.



Les auteurs du présent livre proposent de parcourir ces frontières afin de questionner aussi bien l'existence des ouvrages, leur production et leur matérialité, que les visées de l'auteur, les attentes de ses destinataires et les réceptions des lecteurs. Les vingt-deux contributions rassemblées ici explorent l'histoire des mathématiques, depuis l'Antiquité avec les *Éléments* d'Euclide jusqu'au xx^e siècle avec la réforme des « maths modernes », en passant par les travaux qui ont diffusé l'algèbre à la Renaissance, les idées de Leibniz, de Newton, d'Euler ou de Bourbaki dans les siècles suivants.



Évelyne BARBIN, Marc MOYON, *Avant-propos* ; Odile KOUTEYNIKOFF, François LOGET, Marc MOYON, *Quelques lectures renaissances des Éléments d'Euclide* ; Odile KOUTEYNIKOFF, *Les Éléments d'Euclide au service d'une algèbre du xv^e siècle* ; Thomas PRÉVERAUD, *Destins croisés de manuels français en Amérique (1819-1862) : l'exemple des Éléments de géométrie d'Adrien-Marie Legendre* ; Évelyne BARBIN, Marta MENGHINI, Amirouche MOKTEFI, *Les dernières batailles d'Euclide : sur l'usage des Éléments pour l'enseignement de la géométrie au xix^e siècle* ; Sandra BELLA, *L'Analyse des infiniment petits pour l'intelligence des lignes courbes : Ouvrage de recherche ou d'enseignement ?* ; Thierry JOFFREDO, *L'Introduction à l'analyse des lignes courbes algébriques de Gabriel Cramer : Newton pour les débutants ?* ; André STOLL, *Une initiation à la lecture des Principes mathématiques de la philosophie naturelle de Newton* ; Évelyne BARBIN, *Le genre « ouvrage d'initiation » : l'Exposé moderne des mathématiques élémentaires de Lucienne Félix (1959-1961)* ; Jean-Pierre LUBET, *Faut-il étudier le calcul aux différences finies avant d'aborder le calcul différentiel et intégral ? Un état de la question dans la seconde moitié du $xviii^e$ siècle* ; Mahdi ABDELJAOUAD, *L'importance des manuels de Bézout dans le transfert des mathématiques européennes en Turquie et en Égypte au xix^e siècle* ; André-Jean GUIÈRE, *La révolution conceptuelle accomplie par Hermann Hankel à propos des quantités négatives dans sa Théorie des systèmes de nombres complexes* ; François PLANTADE, *Comment Jules Houël a rédigé la partie « Les fonctions elliptiques » de son Cours de calcul infinitésimal avec l'aide de Gösta Mittag-Leffler* ; Valérie LEGROS, *Des Exercices de calcul à L'arithmétique en riant. Les mathématiques dans l'enseignement primaire : programmes et manuels sous la III^e République* ; Rudolf BKOUCHE, *De la modernité dans l'enseignement des mathématiques* ; Hervé RENAUD, *Les Leçons d'Arithmétique théorique et pratique de Jules Tannery (1894) : enseigner les nombres comme fondements des mathématiques* ; Arnaud CARSALADE, François GOICHOT, Anne-Marie MARMIER, *Architecture d'une réforme : les mathématiques modernes* ; Sophie COUTEAUD, *Mise en perspective de L'arithmétique par les geçts de Pierre Forcadel de Béziers (1558)* ; Frédéric MÉTIN, *Les livres de fortification aux xvi^e & $xvii^e$ siècles : le Papier, le Sang et la Brique* ; Patrick GUYOT, Frédéric MÉTIN, *La Géométrie de Marolois, pilier du fortificateur, ressource du professeur* ; Pierre AGERON, *Le Traité de fabricomologie ou ergastice du point* ; Anne-Marie AEBISCHER, Hombeline LANGUEREAU, *Géométrie et artillerie au début du xix^e siècle : François-Joseph Servois dans son temps* ; Dominique TOURNÈS, *Les cours d'André-Louis Cholesky à l'École spéciale des travaux publics, du bâtiment et de l'industrie.*



Renaud D'ENFERT, L'enseignement mathématique à l'école primaire. De la Révolution à nos jours. Textes officiels, tome 2 : 1915-2000, 2015, 695 pages / ISBN 978-2-84287-659-3

De l'histoire de l'enseignement primaire des mathématiques au xx^e siècle, les synthèses historiques, mais aussi la mémoire collective, n'ont souvent retenu que l'introduction des « mathématiques modernes » au tournant des années 1960-1970. Pourtant, un examen attentif des textes officiels permet de mettre en évidence des évolutions nombreuses, parfois importantes, tout au long du siècle dernier. Ces évolutions, qui concernent aussi bien les contenus enseignés que leurs finalités, accompagnent les transformations structurelles du système scolaire français depuis les années 1920, quand surgit le débat sur l'école unique, jusqu'aux grandes réformes de la V^e République qui démocratisent l'accès à l'enseignement du second degré. Dans ce recueil, sont réunis et commentés les principaux textes législatifs et réglementaires relatifs à l'enseignement mathématique primaire depuis la première guerre mondiale jusqu'à l'extrême fin du xx^e siècle : ils concernent l'école élémentaire, mais aussi l'enseignement primaire supérieur, qui permet des scolarisations prolongées et la formation des maîtres assurée par les écoles normales primaires (puis par les instituts universitaires après 1988), sans oublier les écoles normales supérieures d'enseignement primaire de Fontenay-aux-Roses et de Saint-Cloud. L'introduction de ce recueil retrace l'évolution de cet enseignement et dégage les grands traits de la politique officielle, en la restituant dans le contexte plus général de la réorganisation du système scolaire français au cours du xx^e siècle.



A quoi servent les instruments scientifiques ? Réflexions et études de cas sur les rôles et les fonctions des instruments dans la pratique scientifique, coordonné par Jérôme FATET, 2016, 241 pages / ISBN 978-2-84287-747-7

L'invention, d'un instrument scientifique et son utilisation dans de nouvelles fonctions peuvent être étudiées par le prisme de l'histoire des techniques mais aussi par celui de l'histoire des sciences dans ses apports à la construction des savoirs ; l'influence de son usage sur l'élaboration du processus expérimental qui va le mettre en œuvre et sur l'organisation de l'espace de l'expérience peut donc être explorée sous des angles historiques ou épistémologiques. Les études de cas historiques, les analyses techniques et les réflexions épistémologiques regroupées dans cet ouvrage permettent de mettre en relation les divers aspects des réflexions, sur l'élaboration et l'usage de l'instrument dans la pratique scientifique.

Sommaire : Jérôme FATET, *Introduction* ; Maxence GAILLARD, *Les instruments scientifiques comme objets épistémologiques* ; Marie ITOÏZ, *La mise en lumière des minéraux : Étude du nicol et de sa fonction dans la minéralogie du XIX^e siècle* ; Pierre LAUGINIE, *De l'Épistémologie à la Métrologie : Foucault et le miroir tournant. Un expérimentateur, un appareil, deux finalités* ; Armand Le NOXAÏC, *Le crève-tonneau de Pascal : mythe ou réalité ?* ; Marco SARACENO, *L'expérimentation instrumentale et l'instrumentalisation de l'expérience Succès et déclin de l'ergographe dans la représentation de l'expérience quotidienne du travail* ; Laurent LE MEUR, *Appareils et développements des faits de dissociation chimique par voie sèche entre 1857 et 1900* ; Dominique BERNARD & Jean-François LOUDE, *Les électroaimants de laboratoire : un siècle d'histoire et d'utilisation de Michael Faraday à Pierre Weiss* ; Pascal BELLANCA-PENEL, *D'un électroaimant de deux tonnes au positron en passant par la traçoïde.*

Les mathématiques à l'école élémentaire (1880-1970). Etudes France-Brésil, sous la direction de Renaud D'ENFERT, Marc MOYON, Virginie R. VALENTE, 2017, 256 pages / ISBN 978-2-84287-756-9

Jusqu'aux années 1960, l'école primaire élémentaire constitue, en France comme au Brésil, un univers scolaire mais aussi social spécifique ; c'est l'école du plus grand nombre et, bien souvent, la seule fréquentée par les enfants des milieux populaires à qui il s'agit de fournir le bagage de connaissances indispensables pour « entrer dans la vie ».

En quoi l'enseignement des mathématiques participe-t-il à cet objectif et à cette fonction ? Avec quels contenus, quelles méthodes pédagogiques, quelles pratiques de classe ? Quelle est la contribution des manuels scolaires ou de la presse pédagogique dans leur définition ? Telles sont les questions auxquelles cet ouvrage entend apporter des réponses, en explorant, dans une perspective de confrontation et de comparaison, l'histoire de l'enseignement primaire des mathématiques dispensé dans les deux pays, depuis la mise en place d'une école « républicaine » dans les années 1880-1890 jusqu'aux transformations radicales de leurs systèmes éducatifs respectifs autant des années 1960.

Les dix contributions qui le composent s'attachent ainsi à saisir les principales caractéristiques de cet enseignement dans les deux pays, tant du point de vue de ses contenus, de ses méthodes et de ses finalités, que du point de vue de son évolution générale et des dynamiques qui le traversent au cours de la période.

Sommaire : Hélène GISPERT, *Histoire de l'enseignement, histoire des mathématiques : une fécondité réciproque* ; Maria Célia LEME DA SILVA, *Savoirs et pratiques géométriques : une analyse de manuels scolaires pour l'enseignement primaire au Brésil* ; Valérie LEGROS et Marc MOYON, *Instruction arithmétique et éducation morale : un double projet chez Pierre Leyssenne* ; Wagner Rodrigues VALENTE, *Cartes de Parker : production et circulation du modèle pédagogique pauliste pour l'enseignement moderne de l'arithmétique à l'école primaire au début du xxe siècle* ; Renaud D'ENFERT, *L'école primaire, modèle ou contre-modèle ? L'enseignement des mathématiques dans les classes élémentaires des lycées et collèges de garçons, de 1880 aux années 1920* ; Keuza Bertoni PINTO, *Finalités de l'enseignement de l'arithmétique à l'école primaire dans l'état du Paraná, 1901-1921* ; Maria Cristina Araújo DE OLIVEIRA, Martha Raíssa Iane Santana DA SILVA, Mercedes Carvalho et Luciane de Fatima BERTINI, *La géométrie dans la formation des normaliens de Minas Gerais et São Paulo entre les années 1920 et 1940* ; Catherine RADTKA, *Renouveler l'enseignement des mathématiques à l'école primaire dans les années 1930 en France : le Cours d'Arithmétique Albert Châtelet aux Éditions Bourrellet et son élaboration* ; Elisabete Zardo BÜRIGO, *Les problèmes de la vie à l'école : discours pédagogiques au Brésil dans les années 1950 (le cas du Rio Grande do Sul)* ; Xavier SIDO, *Enseignement des mathématiques, pédagogie concrète et méthodes actives dans les centres d'apprentissage (1945-1953)* ; David Antonio DA COSTA, *Le Repositório Institucional « Historia da Educação Matemática » de l'Université Fédérale de Santa Catarina.*



Les travaux combinatoires en France (1870-1914). Un hommage à Henri Delannoy, sous la direction de Evelyne BARBIN, Catherine GOLDSTEIN, Marc MOYON, Sylviane R. SCHWER, Stéphane VINATIER, 2017, 268 pages / ISBN 978-2-84287-759-0



Quel rapport y a-t-il entre des déplacements sur un échiquier, des alignements de séquences ADN, la probabilité de la durée d'un jeu de pile ou face, les temps du verbe en français et le découpage d'un diamant Aztec ? Les chemins et les nombres de Delannoy, qui les modélisent et les comptent. Henri Auguste Delannoy (1883-1915), dont le centenaire de la mort a fourni l'occasion de ce livre, était un mathématicien amateur de la Creuse. Ses travaux, ceux de ses correspondants, et plus généralement ceux de la communauté scientifique dans laquelle il a évolué, connaissent un renouveau récent, notamment lié au développement de la combinatoire et de l'algorithmique.

Le dernier tiers du XIX^e siècle correspond en effet en France à une période de restructuration des communautés scientifiques, en particulier après le choc de la défaite contre la Prusse et l'instauration de la République. De nouveaux milieux s'intéressent alors à la mathématisation d'objets variés du quotidien, des jeux de société au tissage industriel. Leurs méthodes, souvent élémentaires, sont originales et fécondes. Dix spécialistes de mathématiques et d'histoire des sciences reviennent ici sur leurs résultats, des dominos aux sommes de carrés, des échiquiers aux jeux de taquin, sur leur environnement et leurs modes de diffusion et d'échanges, sur leurs relations parfois difficiles avec les milieux académiques et sur l'actualité de leurs recherches, notamment dans le cadre des mathématiques discrètes.

Sommaire : Catherine GOLDSTEIN, *Henri Auguste Delannoy et la théorie des nombres autour de 1900* ; Jérôme AUVINET, *Charles-Ange Laisant, un acteur pour les mathématiques discrètes et leur communauté à la fin du XIX^e siècle* ; Jenny BOUCARD, *Images combinatoires en France : les Nouvelles Annales de mathématiques (1842-1914)* ; Norbert VERDIER, *Journaux, éditeurs et combinaisons : où publier les mathématiques entre 1870 et 1914* ? Evelyne BARBIN, *Gaston Tarry et la doctrine des combinaisons* ; Lisa ROUGETET, *Les jeux de combinaisons en France à la fin du XIX^e et au début du XX^e siècle* ; René GUITART, *Les taquins, d'Edouard Lucas à Richard Wilson* ; Sylviane SCHWER, *Usage des échiquiers mathématiques dans la résolution de problèmes combinatoires et applications actuelles* ; Jean-Michel AUTEBERT, *Treillis de Delannoy* ; Jean-Paul ALLOUCHE, *Propriété de Lucas, nombres de Delannoy et séries formelles algébriques*

Marc Thomas, La règle à calcul. La longue histoire d'un instrument oublié, 2018, 249 pages / ISBN 978-2-84287-000-0

A paraître en 2018

Ce livre raconte une histoire qui s'étend sur 350 ans : l'histoire d'un petit instrument de calcul, inventé dans les années 1620, qui ne sera détrôné que par l'apparition des calculatrices électroniques dans les années 1970. Comment la règle à calcul a-t-elle traversé une si longue période ? Qui sont les acteurs d'une si grande aventure ? Comment expliquer que ce petit morceau de bois, de métal ou de plastique gradué de quelques échelles numériques a eu un tel succès, jusqu'à devenir l'instrument universellement utilisé par tant d'ingénieurs, de techniciens, de tous corps de métiers ?

Ce livre souhaite montrer que la règle à calcul a accompagné l'industrialisation du monde entier, s'adaptant aux besoins toujours croissants des nouvelles techniques, jusqu'à se trouver embarquée dans l'aventure spatiale des missions Apollo...

L'auteur a souhaité mettre l'accent sur les personnes et les institutions qui ont permis à la règle à calcul de se répandre dans le monde entier, en réduisant au minimum les questions purement techniques. Il insiste sur le rôle méconnu des constructeurs français au XIX^e siècle.

Cet ouvrage s'adresse donc à un large public, intéressé par l'histoire des sciences et techniques, mais aussi l'histoire de la société industrielle, sans oublier, et ils sont encore très nombreux, ceux et celles qui ont eu l'occasion d'utiliser la règle à calcul dans leur parcours professionnel.

