

Revue d'Histoire des Mathématiques



Tome 13 Fascicule 1

2 0 0 7

SOCIÉTÉ MATHÉMATIQUE DE FRANCE

Publiée avec le concours du Ministère de la culture et de la communication (DGLFLF) et du Centre national de la recherche scientifique

REVUE D'HISTOIRE DES MATHÉMATIQUES

RÉDACTION

Rédactrice en chef :

Jeanne Peiffer

Rédacteur en chef adjoint :

Philippe Nabonnand

Membres du Comité de rédaction :

Michel Armatte

Liliane Beaulieu

Bruno Belhoste

Alain Bernard

Jean Celeyrette

Olivier Darrigol

Anne-Marie Décaillot

Marie-José Durand-Richard

Étienne Ghys

Christian Gilain

Jens Hoyrup

Agathe Keller

Karen Parshall

Dominique Tournès

Secrétariat :

Nathalie Christiaën

Société Mathématique de France

Institut Henri Poincaré

11, rue Pierre et Marie Curie

75231 Paris Cedex 05

Tél. : (33) 01 44 27 67 99

Fax : (33) 01 40 46 90 96

Mél : revues@smf.ens.frUrl : <http://smf.emath.fr/>**Directrice de la publication :**

Marie-Françoise Roy

COMITÉ DE LECTURE

P. Abgrall	France
T. Archibald	Canada
J. Barrow-Green	Grande-Bretagne
U. Bottazzini	Italie
J.-P. Bourguignon	France
A. Brigaglia	Italie
B. Bru	France
P. Cartier	France
J.-L. Chabert	France
F. Charette	France
K. Chemla	France
P. Crépel	France
F. De Gandt	France
S. Demidov	Russie
M. Epple	Allemagne
N. Ermolaëva	Russie
H. Gispert	France
C. Goldstein	France
J. Gray	Grande-Bretagne
E. Knobloch	Allemagne
T. Lévy	France
J. Lützen	Danemark
A. Malet	France
I. Pantin	France
I. Passeron	France
D. Rowe	Allemagne
C. Sasaki	Japon
K. Saito	Japon
S.R. Sarma	Inde
N. Schappacher	Allemagne
E. Scholz	Allemagne
S. Stigler	États-Unis
B. Vitrac	France

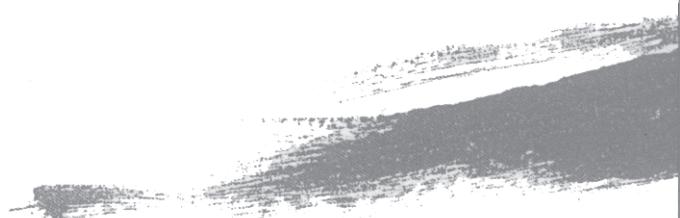
Périodicité : La *Revue* publie deux fascicules par an, de 150 pages chacun environ.

Tarifs 2008 : prix public Europe : 65 €; prix public hors Europe : 74 €;
prix au numéro : 36 €.

Des conditions spéciales sont accordées aux membres de la SMF.

Diffusion : SMF, Maison de la SMF, B.P. 67, 13274 Marseille Cedex 9
AMS, P.O. Box 6248, Providence, Rhode Island 02940 USA

Revue d'Histoire des Mathématiques



Journal for
the History of
Mathematics

Tome 13 Fascicule 1

2007

SOCIÉTÉ MATHÉMATIQUE DE FRANCE

Publiée avec le concours du Ministère de la culture et de la communication (DGLFLF) et du Centre national de la recherche scientifique

ÉDITORIAL

Avant d'ouvrir cet exemplaire de la *Revue d'histoire des mathématiques*, nous recommandons à nos lecteurs de se munir d'une ficelle nouée en boucle afin de participer activement aux jeux, aux noms richement évoquateurs, mis en scène dans le premier article de ce numéro. Ces jeux, enregistrés par les ethnologues et anthropologues depuis la fin du xixe siècle sur tous les continents, ont pour objet de déformer la boucle et de lui donner des figures variées (dont le nombre est bien sûr illimité). Éric Vandendriessche, qui est l'auteur de ce premier article, s'intéresse en ethnomathématicien à la structure mathématique de ces jeux et en propose deux tentatives de conceptualisation. Il procède de façon remarquablement didactique en apprenant d'abord au lecteur le vocabulaire spécifique introduit en anglais pour décrire les procédures, ce qui nous vaut un article émaillé d'expressions anglaises qui respectent la méthode de transcription établie par les ethnologues anglophones. Vandendriessche identifie ensuite un certain nombre d'opérations élémentaires, dont les successions dans le temps définissent des sous-procédures qui sont itérées. Ces regroupements et combinaisons demandent un certain travail intellectuel de la part des acteurs, que nous pouvons qualifier de mathématique. Mais les créateurs ou praticiens des jeux identifient-ils eux-mêmes ces procédures en tant qu'activités géométriques ? Selon Vandendriessche, le fait que certaines populations, comme les Inuits, nomment les gestes élémentaires qui se succèdent, ainsi que parfois les successions de gestes ou sous-procédures, en témoigne. Ainsi, on trouve dans certaines langues vernaculaires un vocabulaire technique spécifique ou encore des liens entre les mouvements des mains exécutant les procédures et le texte de comptines chantées qui rythment ces mouvements. Afin de répondre aux multiples questions que soulèvent la succession de configurations spatiales obtenues à l'aide d'une simple ficelle, un véritable travail de terrain reste requis.

Le deuxième article est consacré à un sujet plus classique en histoire des mathématiques, puisque la figure centrale en est François Viète, mathématicien français de la Renaissance. Mais la question qu'il pose peut être rapprochée de celle abordée dans le premier article. Viète identifie dans son célèbre ouvrage *In artem analyticem isagoge* (1591), réputé pour l'introduction d'un premier formalisme algébrique, la « nouvelle algèbre » à l'« analyse restaurée ». C'est le point de départ de l'étude de Marco Panza : Viète

qu'entend-il par « algèbre » ? L'interprétation habituelle élaborée par l'histoiregraphie est-elle suffisante, notamment pour expliquer les liens avec l'analyse ancienne affirmés par Viète ? Faut-il entendre par « algèbre » ce que les acteurs eux-mêmes suggèrent ou ce que nous en avons compris ? Pour répondre à cette question, qui sostend également l'article de Vandendriessche, M. Panza est amené à formuler une hypothèse qui bouleverse quelque peu l'image que l'on s'est faite de la démarche mathématique de Viète. Dans une première étape, M. Panza revient à Pappus et à sa caractérisation de la méthode géométrique de l'analyse et de la synthèse, puis constate, à travers quelques exemples choisis sur une longue période allant d'Apollonius à Ghetaldi, l'existence, à côté de l'analyse à la Pappus, d'un autre type d'analyse qui ne s'y laisse pas réduire. Un exemple simple en serait la transformation du problème de la construction de deux moyennes proportionnelles en celui de la construction de deux paraboles. Mais c'est surtout en se tournant vers al-Khayyām que M. Panza trouve une définition de l'algèbre comme art visant à donner une forme commune à des problèmes que nous exprimerions par des équations du premier au troisième degré, à classer ces problèmes et à les réduire à d'autres que l'on sait résoudre. Viète se référerait à cette technique de résolution de certaines classes de problèmes, plongeant ses racines dans l'antiquité mais utilisée par les mathématiciens médiévaux.

Notre dernier article témoigne d'une collaboration amicale avec un journal en ligne qui a récemment vu le jour : le *Journ@l électronique d'histoire des probabilités et de la statistique*. Laurent Mazliak présente, dans notre *Revue*, des lettres qu'il a publiées en ligne dans le volume III/1 (juin 2007) du *Journ@l* et que notre lecteur découvrira sur le site : <http://www.jehps.net/>. Il s'agit des lettres que Wolfgang Doeblin a adressées entre 1936 et 1938 au mathématicien tchèque Bohuslav Hostinský, professeur à l'université Masaryk de Brno. On y voit un jeune mathématicien s'adresser respectueusement à son ainé à la recherche d'informations bibliographiques concernant les chaînes de Markov. Engagé dans une thèse sur ce sujet sous la direction de Maurice Fréchet, Doeblin communique ses premiers résultats dans l'espoir de les voir publiés par Hostinský très actif dans le domaine de la publication scientifique. Mais ses lettres sont surtout très éclairantes pour les relations scientifiques (et politiques) entre la France et la Bohême à cette époque mouvementée. Les contacts de Hostinský avec la France furent nombreux et suivis. Ainsi Hadamard lui servit d'intermédiaire à l'Académie des sciences de Paris, Fréchet entretint une importante correspondance (encore inédite) avec lui, le visita en 1927 à Brno et l'invita en 1936 à faire

des conférences à l’Institut Henri Poincaré, alors un centre international très actif dans le domaine de la théorie des probabilités, où Doeblin a dû le rencontrer. Hostinský s’efforça à faire connaître les travaux rédigés en langue tchèque et Fréchet l’y aida. C’est une image très vivante des échanges franco-tchèques qui se dégage des lettres de Doeblin et surtout du commentaire très informé de L. Mazliak.

La Rédaction en chef

EDITORIAL

Before opening this issue of the *Revue d'histoire des mathématiques*, we recommend that our readers arm themselves with a string forming a loop. This will enable them to participate actively in the games with richly suggestive names featured in the first article of this issue. These games, recorded by ethnologists and anthropologists since the end of the 19th century on all continents, aim to distort the loop and to give the string varied geometrical figures, the number of which is unlimited. Éric Vandendriessche, the author of this first article, is, as an ethnomathematician, interested in the mathematical structure of these games and proposes two possible conceptualizations of them. He proceeds by first teaching the reader, in a remarkably effective way, the specific English vocabulary introduced in order to describe the procedures. This results in an article overlaid with English expressions which respect the method of transcription established by English-speaking ethnologists. Vandendriessche next identifies a certain number of elementary operations, the successions of which over time define sub-procedures which are iterated. These groupings and combinations require on the part of the actors for a certain amount of brain work which we can consider mathematical. But do the creators or practitioners of the games themselves identify these procedures as geometrical activities? According to Vandendriessche, the fact that certain populations, such as the Inuits, attach names to elementary gestures which succeed one another as well as sometimes to the successions of gestures or sub-procedures, bears witness to this. Thus, we find in certain vernaculars a specific technical vocabulary or even links between the hand movements executing the procedures and the chants that give rhythm to these movements. Real spadework remains to be done in order to answer the multiple questions raised by the succession of spatial configurations obtained by means of a simple string.

The second article is devoted to a more classical subject in the history of mathematics, since its central figure is François Viète, French mathematician of the Renaissance. The question posed may, however, be close to that raised in the first article. In his famous work *In artem analyticem isagoge* (1591), renowned for the introduction of a first algebraic formalism, Viète identifies the “new algebra” with the “restored analysis”. This identification is the point of departure of Marco Panza’s study: What did Viète

understand by “algebra”? Is the usual interpretation found in the historiography sufficient to explain, in particular, the links to ancient analysis asserted by Viète? Is it necessary to understand by “algebra” what the actors suggest themselves or what we have understood them to suggest? To answer this question — one also raised in Vandendriessche’s article — Panza is led to formulate a hypothesis which subverts somewhat the traditional image of Viète’s mathematical method. Panza first returns to Pappus and to his characterization of the geometrical method of analysis and synthesis, then notices, through several examples chosen over a period extending from Apollonius to Ghetaldi, the existence of another type of analysis that cannot be reduced to that found in Pappus. A simple example would be the transformation of the problem of the construction of two mean proportionals into that of the construction of two parabolas. Looking in the work of al-Khayyām, however, Panza finds an understanding of algebra as the art of giving a common form to problems which we would express by equations of the first to the third degree, of classifying these problems, and of reducing them to others which we know how to solve. Viète would refer to this technique of solving certain classes of problems, rooting in antiquity a technique also used by the medieval mathematicians.

Our last article evinces a friendly collaboration with a newly formed on-line journal: the *Electronic Journ@l for the History of Probability and Statistics*. Laurent Mazliak presents, in our *Revue*, letters that he published on-line in volume III / 1 (June 2007) of the *Journ@l* and that can be found at <http://www.jehps.net/>. The article concerns letters that Wolfgang Doeblin sent between 1936 and 1938 to the Czech mathematician Bohuslav Hostinský, professor at Masaryk University in Brno. In them, we see a young mathematician respectfully addressing his elder colleague in search of bibliographical information concerning Markov chains. At work on a thesis on this subject supervised by Maurice Fréchet, Doeblin communicates his first results in the hopes of seeing them published by Hostinský, a very active figure in the field of scientific publication. These letters are especially enlightening for the scientific and political relations between France and Bohemia in this politically charged period. Hostinský’s contacts with France were many and sustained. Hadamard, for example, served as an intermediary between him and the Academy of sciences in Paris, while Fréchet maintained an important correspondence with him, visited him in Brno in 1927, and invited him to lecture in 1936 at the Institut Henri Poincaré, then a very active international center in the field of probability theory where Doeblin must have met him. Hostinský tried hard to make known works written in Czech, and Fréchet helped him actively. Doeblin’s letters

— and especially Mazliak's highly informed commentary — paint a lively picture of Franco-Czech scientific exchanges in the interwar period.

The Editors-in-Chief

Sommaire

Éditorial	1
ÉRIC VANDENDRIESSCHE — Les jeux de ficelle : une activité mathématique dans certaines sociétés traditionnelles	7
MARCO PANZA — Qu'est-ce qui est neuf et qu'est-ce qui est ancien dans l'<i>analysis restituta</i> et l'<i>algebra nova</i> de Viète et quelle en est leur provenance ? Quelques réflexions sur les relations entre l'algèbre et l'analyse avant Viète	85
LAURENT MAZLIAK — La correspondance entre Wolfgang Doeblin et Bohuslav Hostinský	155

Contents

Editorial	4
ÉRIC VANDENDRIESSCHE — String figures: a mathematical activity in some traditional societies	7
MARCO PANZA — What is new and what is old in Viète's <i>analysis restituta</i> and <i>algebra nova</i> , and where do they come from? Some reflections on the relations between algebra and analysis before Viète	85
LAURENT MAZLIAK — On the exchanges between Wolfgang Doeblin and Bohuslav Hostinský	155

Revue d'histoire des mathématiques / *Journal for the History of Mathematics*

Éditée par la Société Mathématique de France, la *Revue d'histoire des mathématiques* publie des articles originaux (en français ou en anglais) consacrés à l'histoire des mathématiques, de l'Antiquité à nos jours. Dans ces textes, les sciences mathématiques peuvent être considérées aussi bien dans leur développement propre que dans leurs rapports à d'autres disciplines ou dans leurs contextes (culturel, institutionnel, social). La *Revue d'histoire des mathématiques* a l'ambition de servir la communauté internationale des historiens des mathématiques en offrant un espace de débat critique ouvert à des bilans historiographiques et des notes prospectives ou programmatiques. Elle s'adresse, au-delà de cette communauté, aux mathématiciens, aux historiens et philosophes des sciences, aux sociologues, aux anthropologues, et à tous ceux qu'intéresse une réflexion sur les mathématiques et leur développement.

Edited under the auspices of the French Mathematical Society (Société Mathématique de France), the Journal for the History of Mathematics publishes original papers (in French or in English) devoted to the history of mathematics, from Antiquity to the present. The Journal welcomes manuscripts dealing with the development of the mathematical sciences proper as well as papers bearing on relationships to other disciplines or on the institutional, cultural, and social contexts. The ambition of the Journal for the History of Mathematics is to serve the historians of mathematics' international community by offering a forum for critical debate, open to historiographic essays and programmatic contributions. Beyond the professional community, the Journal is addressed to mathematicians, historians and philosophers of science, sociologists, anthropologists, and to all those interested in understanding mathematics and its development.

Instructions aux auteurs / *Instructions to Authors*

Le manuscrit doit être envoyé en *triple* exemplaire au secrétariat des publications en précisant le nom de la revue.

Le fichier *source TeX* (un seul fichier par article) peut aussi être envoyé par courrier électronique ou *ftp*, *sous réserve* que sa compilation par le secrétariat SMF soit possible. Contacter le secrétariat à l'adresse électronique `revues@smf.ens.fr` pour obtenir des précisions.

La SMF recommande vivement l'utilisation d'*AMSLaTeX* avec sa classe `smfart` et le paquet `rhm.sty`, disponibles ainsi que leur documentation sur le serveur <http://smf.emath.fr/> ou sur demande au secrétariat des publications SMF.

Avant de saisir leur texte, les auteurs sont invités à prendre connaissance du document *Recommandations aux auteurs* disponible au secrétariat des publications de la SMF ou sur le serveur de la SMF.

Three copies of the original manuscript should be sent to the editorial board of the SMF, indicating to which publication the paper is being submitted.

The TeX source file (a single file for each article) may also be sent by electronic mail or ftp, in a format suitable for typesetting by the secretary. Please, send an email to `revues@smf.ens.fr` for precise information.

*The SMF has a strong preference for AMS-*LaTeX* together with the document class `smfart` and the package `rhm.sty`, available with their user's guide at <http://smf.emath.fr/> or on request from the editorial board of the SMF. Before preparing their electronic manuscript, the authors should read the Advice to authors, available on request from the editorial board of the SMF or from the web site of the SMF.*

Sommaire

Éditorial / Editorial	1
ÉRIC VANDENDRIESSCHE — Les jeux de ficelle : une activité mathématique dans certaines sociétés traditionnelles	7
MARCO PANZA — What is new and what is old in Viète's <i>analysis restituta</i> and <i>algebra nova</i>, and where do they come from? Some reflections on the relations between algebra and analysis before Viète	85
LAURENT MAZLIAK — On the exchanges between Wolfgang Doeblin and Bohuslav Hostinský	155



Société Mathématique de France