

ÉDITORIAL

Les mathématiques décrites dans ce numéro de la *Revue d'histoire des mathématiques* risquent de quelque peu dépayser nos lecteurs. Elles font voir du pays, des champs babyloniens à la France des Lumières où il arrive à des valets de ferme de présenter des mémoires à l'Académie royale, en passant par Béjaïa et ce que Léonard de Pise y a appris ainsi que par l'Angleterre du XVII^e siècle où Thomas Harriot combine non seulement des nombres, mais aussi des lettres et des atomes. Les mathématiques sont représentées ici dans des contextes ouverts sur une grande diversité de savoirs, de milieux et d'aires culturelles.

Pour commencer, Duncan J. Melville nous mène à Babylone et explique une procédure pour résoudre un problème du second degré : « Trouver le côté du carré si je connais la somme de son aire et de son côté ». Dans sa description, il réussit à combiner deux approches privilégiant l'une une interprétation physico-géométrique (de type couper-coller) et l'autre la structure algorithmique de la procédure. Finalement, l'auteur montre comment les Babyloniens adaptaient cette procédure à des problèmes concernant des figures géométriques qui ne sont pas des carrés.

Avec la contribution de Jens Hoyrup, nous nous trouvons dans un monde différent, celui des marchands du Moyen Âge tardif et de leur arithmétique, dite abbaque. Depuis Cardan au moins, Leonardo Fibonacci, le fameux auteur du *Liber abbaci* (1202), est considéré comme le père fondateur de la tradition italienne de l'abbaque. En soumettant à une lecture serrée le tout premier traité encore conservé qui se réclame de Fibonacci, J. Hoyrup entreprend d'écarter un peu cette image. Il arrive à la conclusion qu'une partie seulement de ce traité provient de Fibonacci, et notamment les problèmes les plus complexes et les moins utiles au commerce. La référence au Pisan aurait, selon lui, surtout une fonction d'ornement. Fort de cette conclusion, J. Hoyrup fait un pas de plus en suggérant que certaines écritures mathématiques, tournures linguistiques ou locutions présentes chez Fibonacci, mais aussi dans d'autres textes plus tardifs provenant d'autres aires comme la Provence ou la Catalogne, pourraient pointer vers une tradition qui existait déjà bel et bien

à l'époque de Fibonacci. Ce dernier serait alors un des représentants, certes un des plus prestigieux, de la tradition italienne de l'abbaye, sans en être le héros fondateur.

La combinatoire se trouve au centre des investigations de Ian Maclean sur le mathématicien anglais, Thomas Harriot. Ce dernier a appliqué les combinaisons dans trois domaines différents, et d'abord dans la pratique anagrammatique chargée alors de représentations mystiques et obscurantistes, comme l'exemple de Stifel annonçant la fin du monde, calculée avec des moyens analogues, le montre clairement. Harriot ne semble pas céder à de telles interprétations. Les liens de la philosophie naturelle avec la religion ou la théologie d'une part et les mathématiques de l'autre n'étaient alors pas clarifiés et posent aujourd'hui encore des problèmes historiographiques non entièrement résolus. Lorsque Harriot applique la combinatoire à la physique atomiste, ses convictions religieuses sont mises à part. En mathématiques, il se contente simplement de calculer sans charger les nombres de pouvoirs occultes et sans chercher à donner une interprétation aux diverses combinaisons dans lesquelles ils se trouvent. Sa capacité de compartimenter des mondes qui se touchent est manifeste. Son attitude, que nous pourrions dire scientifique, lui permet de faire abstraction de questions théologiques ou de connotations mystiques. Le cas de Harriot, étudié ici, décrit un mathématicien développant une pensée mathématique abstraite et peu marquée par les contingences d'un monde complexe.

Marie Jacob nous présente une foule de personnages jusqu'ici inconnus en histoire des mathématiques, ceux qu'on appelait « quadratureurs » au XVIII^e siècle. Il s'agit de personnes de toutes les classes sociales qui cherchent auprès de l'Académie royale, sinon dans les journaux, reconnaissance pour leurs travaux sur la quadrature du cercle (dont l'impossibilité n'a été établie qu'en 1882 par Ferdinand Lindemann). Ces travaux ont fait l'objet de rapports à l'Académie, dont environ cent cinquante sont conservés. En analysant ces écrits, M. Jacob met en évidence deux attitudes : un groupe d'Académiciens, ayant à sa tête d'Alembert, refuse de rendre compte de ces travaux eu égard à la haute idée qu'ils se font de leurs tâches ; un autre réuni derrière la bannière de Jeaurat vise à éduquer les quadratureurs en leur faisant comprendre la complexité mathématique du problème. Jeaurat ayant été appelé à d'autres fonctions,

le second groupe s'effondre et l'Académie prend en 1775 la décision, unique paraît-il dans ses annales, de ne plus examiner les mémoires sur la quadrature du cercle. La stratégie de dialogue et d'éducation a échoué. Notons que le problème a donné lieu, à l'Académie même, à des travaux non négligeables concernant des calculs d'approximation du rapport de la circonférence au diamètre que nous appelons π .

Dans une note programmatique, Reviel Netz reprend le débat sur les « textes deutéronomiques », notion qu'il avait introduite dans une note de 1998 pour désigner les textes dits seconds, dans le sens qu'ils dépendent d'autres textes, et dont le commentaire est le principal exemple. Supposant que cette forme textuelle a des conséquences sur le contenu scientifique, R. Netz s'était servi de la notion de deutéronomie pour caractériser les mathématiques de l'Antiquité tardive et du Moyen âge, naguère décrites comme purement et simplement décadentes. Cette fois, face à des critiques qui ont été formulées dans notre *Revue* même, il puise dans la linguistique des outils — les notions d'intertextualité paradigmatique ou syntagmatique — qui doivent lui permettre de préciser la nature de ces textes. Si tous les textes mathématiques sont, dans un certain sens, seconds, ils ne le sont pas tous de la même façon. Certains textes, en général, procèdent par allusion (paradigme) à des textes antérieurs, d'autres en les commentant (syntagme). Cette distinction permet à l'auteur de reformuler sa thèse comme suit : l'intertextualité syntagmatique prédomine dans l'Antiquité tardive et au Moyen Âge, ce qui pourrait être lié au passage du rouleau au codex qui modifie profondément la matérialité du texte, son arrangement physique qui, dans le cas des mathématiques, permet de présenter côte à côte le texte premier et son commentaire.

La Rédaction en chef

EDITORIAL

The mathematics described in this issue of the *Revue d'histoire des mathématiques* may disorient our readers somewhat. It offers changes of scenery, from ancient Babylonia to Enlightenment France where farm servants submitted memoirs to the Royal Academy, passing through Bejaïa and what Leonardo Pisano learned there and 17th-century England where Thomas Harriot combined not only numbers but also letters and atoms. Mathematics is presented here in various contexts open to a great diversity of knowledge and of cultural milieus and areas.

First, Duncan J. Melville takes us to Babylonia and explains a mathematical procedure for solving a second-degree problem: to determine the length of the side of a square if the sum of its area and side is known. In his description, Melville succeeds in combining two different approaches. The first privileges a physico-geometrical interpretation (of the cut-and-paste variety), while the second highlights the algorithmic structure of the procedure. The author shows how the Babylonians adapted this technique to problems involving geometrical figures that are not squares.

Jens Høyrup's contribution to this issue leads us into quite a different world, that of late medieval merchants and their arithmetic or *abbacus* mathematics. Since at least the time of Cardano, Leonardo Fibonacci, the famous author of the *Liber abbaci* (1202), has been considered the founding father of the Italian *abbacco* tradition. By submitting to a close reading the earliest extant manuscript referring to Fibonacci, Høyrup undertakes to modify this image. He arrives at the conclusion that only part of the treatise was taken over from Fibonacci, namely, those problems which involve the most complex and less useful mathematics. The reference to the Pisan could, in Høyrup's eyes, serve an ornamental function. Høyrup even goes a step further to suggest that some mathematical writings and linguistic features — present not only in the *Liber abbaci* but also in later manuscripts from Provence, Catalonia, and elsewhere — could point to a tradition already extant in Fibonacci's day. Leonardo would thus appear as only one exponent, albeit a highly prestigious one, of the Italian *abbacco* tradition and no longer as its founding hero.

Combinatorics is at the center of Ian Maclean's investigations concerning the British mathematician, Thomas Harriot. Harriot applied combinations in three different domains. First and foremost, he applied them to letters in order to create anagrams, then so full of mystical and obscurantist meanings, as Stifel's announcement of the end of the world — calculated using analogous means — clearly exemplified. Harriot, however, seemed not to have been swayed by such interpretations. The links between natural philosophy and religion or theology, on the one hand, and mathematics, on the other, were not then clarified. In fact, they still pose serious historiographical problems that have not been entirely resolved. When applying combinatorics to atomism, Harriot put aside his religious convictions. In mathematics, he was content simply to calculate without attributing occult powers to numbers and without interpreting the various combinations in which they occurred. Harriot's capacity to compartmentalize intersecting worlds is obvious. His attitude, which can be labeled scientific, allowed him to disregard theological questions and mystical connotations.

Marie Jacob introduces us to a throng of characters hitherto unknown in history of mathematics, the so-called "squarers" of the 18th-century. From all social classes, these people sought from the Royal Academy in Paris, or from journals, acknowledgment of their solutions of the quadrature of the circle (the impossibility of which was established only in 1882 by Ferdinand Lindemann). These writings, submitted to the Academy, were refereed, and some 150 reports remain. In her analysis of these reports, Jacob uncovers two different attitudes: one group of Academicians, led by d'Alembert, refused to referee these works owing to the elevated opinion they had of their duties as Academicians; a second group under Jeaurat aimed to educate the "squarers" by making them understand the mathematical complexity of the problem. When Jeaurat assumed other duties, this second group collapsed, and, in 1775, the Academy made the unusual and even unique decision no longer to examine memoirs on the quadrature of the circle. The strategy of dialog and education may have failed, but the problem gave rise within the Academy to valuable work on the approximation of the ratio between the circumference and the diameter of the circle that we call π .