ÉDITORIAL

Fidèle aux principes déclarés de la *Revue d'histoire des mathématiques*, cette livraison offre une grande diversité thématique et méthodologique. De plus, elle traverse tous les âges des mathématiques, de l'Antiquité au XX^{e} siècle. Alors que très classiquement Maurice Mignotte et Doru Ştefănescu font l'histoire d'un *problème* sur trois siècles et que Sabine Rommevaux interroge la cohérence de la démarche d'un *mathématicien* du Moyen Âge, Michel Armatte s'intéresse à la *communauté* des usagers d'une notion mathématique du XX^{e} siècle. La rubrique *Notes & débats* abrite la discussion de problèmes d'*historiographie* des mathématiques (anciennes et japonaises).

Plus qu'aux usagers, l'histoire des mathématiques s'est classiquement intéressée aux producteurs, aux inventeurs et à ceux qui laissent leur nom aux théorèmes. Le dossier que présente M. Armatte, dans lequel les pièces manuscrites jusqu'alors peu exploitées sont nombreuses, nous permet de suivre les efforts d'un mathématicien prestigieux, Maurice Fréchet, pour à la fois fonder une notion élémentaire de statistique mathématique, la corrélation, et établir des liens avec les usagers de cette notion. Le coefficient de corrélation provient de l'école biométrique anglaise. Son transfert à d'autres champs, comme l'économie par exemple, a nécessité une série de redéfinitions de ses propriétés mathématiques au point que, dans les années 1930, sa signification et ses usages sont controversés. Maurice Fréchet organise alors, dans le cadre d'une organisation internationale, une enquête d'opinion par lettres auprès d'une vingtaine de statisticiens. L'enjeu en est la capacité dudit coefficient à mesurer l'indépendance de deux variables statistiques. Peut-il apporter la preuve de l'existence d'une relation — ce qui est un des mésusages dénoncés par Fréchet — ou simplement en fournir un indice de linéarité ? C'est l'histoire de ce débat d'opinion, du vote d'une motion qui le clôt, des réticences à décider ainsi de la vérité d'une assertion mathématique et des compromis négociés par Fréchet qui nous est ici contée. Mais l'histoire ne s'arrête pas là. Fréchet a élaboré de nouveaux indices de corrélation fondés sur la notion abstraite de distance dans un espace de fonctions. M. Armatte insiste, comme S. Rommevaux, sur la cohérence de la démarche du mathématicien étudié. En accord avec sa philosophie des mathématiques et son analyse sociale de la communauté des statisticiens, Fréchet a su lier ses travaux théoriques sur les espaces abstraits à ses préoccupations empiriques. Ces dernières nécessitaient d'ailleurs d'énormes moyens de calcul numérique, dont Fréchet a su se doter. Le bref aperçu qui en est donné attise les curiosités et fait souhaiter que des études approfondies soient consacrées à ce riche aspect de l'histoire des mathématiques.

Le problème de la décomposition d'un polynôme à coefficients entiers en produit de polynômes irréductibles, dont M. Mignotte et D. Ştefănescu nous offrent des éléments d'histoire, débouche aussi, quand il s'agit de fournir des factorisations effectives, sur des calculs numériques importants. Au XVIII^e siècle, ceux-ci étaient disposés et effectués dans des tableaux. La méthode d'Isaac Newton (1707) pour trouver les diviseurs linéaires et quadratiques repose sur l'étude de tableaux de différences finies. Ceux-ci constituent un outil fréquemment utilisé jusqu'au début du XX^e siècle. Le procédé de Newton a été reçu par ses contemporains, comme Gottfried W. Leibniz, Jacob Hermann et Daniel Bernoulli, qui l'ont discuté, justifié ou amendé dans leurs correspondances (restées souvent inédites). Ainsi, Daniel Bernoulli a proposé un algorithme général, que son oncle Jean a communiqué dans une lettre de mai 1708 à Leibniz (publiée en 1745). Cet algorithme est passé pratiquement inaperçu et, à la fin du siècle, l'astronome et mathématicien Friedrich T. Schubert, ami de Carl F. Gauss, l'a réinventé. C'est ce mémoire qui forme le noyau de l'article que nous publions. Les idées qui s'expriment dans ces travaux inconnus du XVIII^e siècle sont comparées à celles de Leopold Kronecker, crédité habituellement de l'invention du premier algorithme général de factorisation des polynômes à coefficients entiers, et à leurs prolongements chez Carl Runge et Bernard A. Hausmann.

La difficile notion de « rationalité » (ou d'exprimabilité), telle qu'elle est définie au Livre X des *Éléments de géométrie* d'Euclide, est au centre des préoccupations de S. Rommevaux dans le deuxième article qu'elle consacre dans notre revue au mathématicien Campanus, commentateur des *Éléments* (vers 1260). Partant de la traduction latine d'un terme euclidien — Campanus traduit « exprimable », qui s'oppose chez Euclide à « irrationnel », par « rationalis » —, S. Rommevaux détecte chez Campanus une ambiguïté dans la définition de la rationalité de droites, qui ne peut recouvrir qu'un seul des cas de figure envisagés par Euclide, mais qui peut aussi recouvrir les deux. Cette ambiguïté affecte-t-elle la structure logique du traité ? Campanus en tire-t-il toutes les conséquences mathématiques ? S. Rommevaux s'assure que la complétude déductive n'est pas remise en cause. En effet, des propositions démontrées pour le premier cas seulement ne sont jamais utilisées dans le deuxième cas de figure. Campanus se montre soucieux de la cohérence de l'ensemble des *Éléments*, y compris dans les livres ultérieurs (la proposition XIII.6 par exemple qui met en jeu des lignes exprimables), et n'hésite pas à effectuer des ajouts quand sa compréhension du texte le requiert. Ce qui l'amène de fait à considérablement bien qu'implicitement modifier les conceptions euclidiennes.

Il y va également d'interprétation de textes anciens dans la note inédite de Wilbur R. Knorr (1945–1997) que nous avons le plaisir de publier dans ce numéro. Il s'agit d'une conférence prononcée en 1975 par l'historien américain des mathématiques grecques, prématurément disparu. On y trouve des thèmes et des interrogations dont la *Revue d'histoire des mathématiques* s'est de façon récurrente fait l'écho (dans les notes[1] de Ken Saito, Reviel Netz, Karine Chemla et David Fowler). C'est d'ailleurs à la généreuse complicité du premier que nous devons cette publication, introduite et annotée par Henry Mendell. Qu'il soit ici chaleureusement remercié.

Le propos de Knorr est de montrer sur quelques exemples que les interprétations des historiens ne sont pas imperméables aux contextes mathématique et philosophique modernes, dans lesquels elles sont élaborées. Le premier exemple concerne la construction des nombres irrationnels chez les Grecs. Le débat sur le prétendu scandale provoqué par la découverte de ces nombres n'a, selon Knorr, pu intervenir qu'après la définition, au XIXe siècle, des nombres réels par Weierstrass et Dedekind, qu'on a pu alors confronter à celle des proportions du Livre V d'Euclide. Knorr a qualifié ailleurs la crise des fondements de « fiction moderne ». Il met ensuite en évidence les limites d'analyses historiques, comme celles d'Oscar Becker, qui visent à examiner les relations logiques entre propositions et à expliciter dans Euclide des lacunes auxquelles il est remédié par la formulation d'axiomes implicites, dont on cherche alors les traces chez d'autres auteurs. Ces visées seraient conformes à une conception husserlienne de l'histoire, qu'O. Becker a adoptée. Knorr plaide pour l'introduction d'une dimension culturelle tenant compte des pratiques

[1] RHM 4 (1998), p. 131–142 et p. 261–288 ; RHM 5 (1999), p. 127–148 et 149–153.

mathématiciennes anciennes et respectant ce qu'était alors en Grèce un mathématicien et ce que signifiait faire des mathématiques.

Finalement, Tsukane Ogawa invite nos lecteurs à ne pas manquer de s'intéresser à ce qu'étaient les mathématiques au Japon avant la restauration Meiji de la fin du XIX^e siècle. Celles-ci ne se limitent pas au *sangaku*, la coutume d'inscrire des problèmes mathématiques sur des plaques de bois suspendues sous les toits des temples, comme pourrait le laisser croire une vision popularisée. Ogawa tente de brièvement caractériser les pratiques mathématiciennes du Japon traditionnel[2], les domaines étudiés, les influences subies et l'organisation sociale sous-jacente. Après leur déclin, les mathématiques traditionnelles sont devenues objet d'études historiques, dont Ogawa ébauche un panorama, suivi d'une importante sélection bibliographique dans les principales langues occidentales. Bibliographie que nous espérons utile à nos lecteurs soucieux de se cultiver dans ce domaine relativement peu connu de l'histoire des mathématiques.

La Rédaction en chef

[2] Rappelons qu'une synthèse est disponible en français : Annick Horiuchi, *Les mathématiques japonaises à l'époque d'Edo*, Paris : Vrin, 1994. L'intérêt pour l'historiographie japonaise des mathématiques semble ces dernières années se renforcer en France, à en croire la récente publication d'une traduction française d'un auteur japonais, Kiyosi Yabuuti, *Une histoire des mathématiques chinoises*, Paris : Belin, 2000, qui manque cependant d'une bibliographie.