

## IV. HISTOIRE DES SCIENCES.

Roshdi RASHED, *Entre arithmétique et algèbre, Recherches sur l'histoire des mathématiques arabes*. Paris, Les Belles Lettres, 1984. 16 × 24 cm., 324 p.

La maison d'édition « Les Belles Lettres » publie cet ouvrage pour inaugurer une nouvelle collection : Sciences et Philosophie Arabes (études et reprises). Ce livre est important, car R. Rashed, exclusivement à partir de travaux personnels, y propose une nouvelle façon de concevoir l'histoire des mathématiques, tout en évitant un certain nombre d'écueils qui se présentent souvent dans ce domaine : ce n'est en effet ni une simple chronologie qui ne ferait que décrire les travaux d'auteurs successifs, ni de l'ethnographie scientifique qui chercherait à rattacher certaines découvertes à des caractères de type ethnique définis a priori, ni une analyse fondée sur une dichotomie Orient-Occident qui conduirait à privilégier pratiquement l'un ou l'autre de ces deux pôles. Mais nous y trouvons une recherche sur les axes d'organisation des mathématiques avant, pendant et après l'époque du développement des mathématiques arabes.

C'est cette méthode générale d'approche qui fait l'unité de l'ensemble, et l'on oublie très vite qu'il s'agit au départ d'articles indépendants publiés sur dix ans environ; ils sont regroupés et organisés en chapitres pour former ainsi un tout très cohérent. Après une introduction qui présente la problématique générale, sont traités successivement : au ch. I, les développements de l'algèbre entre le IX<sup>e</sup> et le XII<sup>e</sup> siècle; au ch. II, la question de l'analyse numérique avec l'extraction de la racine nième et l'invention des fractions décimales aux XI<sup>e</sup> et XII<sup>e</sup> siècles; au ch. III, la résolution des équations numériques avec Šaraf al-Dīn al-Ṭūsī, au XIII<sup>e</sup> siècle; au ch. IV, la théorie des nombres et l'analyse combinatoire. En conclusion, R. Rashed propose une étude historique et critique de la notion de « science occidentale », effectivement remise en cause par les études qui précèdent, car la série de textes présentés et analysés montre clairement que la période qui va des Grecs au XVII<sup>e</sup> siècle n'est pas une période vide, comme le répètent trop souvent les manuels d'histoire des sciences jusqu'à une date récente.

Ceux-ci étaient alors conduits à solliciter et à « moderniser » la pensée mathématique grecque afin d'éviter, entre les deux époques, des solutions de continuité trop radicales. Les mathématiques arabes étaient négligées, faute de documents édités et analysés de façon sérieuse, et l'accent était mis presque exclusivement sur la transmission des œuvres grecques en langue arabe, certaines de celles-ci étant perdues dans leur langue originale.

L'étude de R. Rashed amène à revoir la validité de cette périodisation. Son but n'est pas de souligner que tel ou tel résultat ou théorème attribué à des auteurs du XVII<sup>e</sup> siècle se trouve déjà chez des auteurs arabes du IX<sup>e</sup> ou X<sup>e</sup> siècle (p. ex. le triangle arithmétique de Pascal, p. 75-77 ou les théorèmes sur les nombres amiables, p. 259 ss.), mais de montrer que le passage par les mathématiques arabes est nécessaire pour saisir comment l'histoire globale des mathématiques peut s'organiser. Un premier axe d'organisation est proposé ici, il se situe entre arithmétique et algèbre; un deuxième volume est annoncé, toujours sur la même base et la même problématique, pour proposer un autre axe d'organisation, situé entre algèbre et géométrie. Ce rôle capital

de l'algèbre dans la formation de la rationalité mathématique ne peut être mis en valeur qu'en l'étudiant dans le milieu même qui l'a vu naître : les mathématiques arabes et leur développement à partir du IX<sup>e</sup> siècle. Voilà donc rapidement résumé ce qui sous-tend les analyses, parfois très techniques, de cet ouvrage important, et qui est repris synthétiquement en conclusion de façon très générale : ce que l'on appelle « science classique » apparaît ainsi comme un produit de la Méditerranée, qui a toujours été un foyer d'échange entre toutes les cultures qui ont vu le jour à son pourtour ou à sa périphérie, et il ne faut faire abstraction d'aucune d'entre elles lorsque l'on veut comprendre comment cette « science classique » a pu s'organiser et se développer.

La présentation du livre est particulièrement soignée, il y a cependant deux petites remarques à faire : tout d'abord il est dommage que les textes arabes n'aient pas été recomposés, mais reproduits directement à partir d'une dactylographie ordinaire ; ensuite nous trouvons en notes des renvois à des articles repris dans ce même volume, mais ces renvois sont faits avec la référence de la revue correspondante dans laquelle avait paru tel article, il aurait été souhaitable de trouver là le numéro des pages du livre qui les reproduit. Enfin, pour le dernier chapitre sur les nombres amiables (p. 259-299), il faut se reporter aux textes arabes édités par R. Rashed dans *JHAS* (Alep), vol. 6, N<sup>o</sup>s 1 et 2, 1982, p. 209-278, où nous trouvons le texte original des traités analysés et en partie traduits dans cette étude qui renouvelle complètement ce que l'on savait jusqu'à présent sur l'histoire de cette partie de la théorie des nombres.

Régis MORELON  
(I.D.E.O., Le Caire)

Ǧamšīd b. Mas'ūd AL-KĀŠĪ, *Miftāh al-Hisāb*, éd. Nādir Nābulṣī. Université de Damas, 1977. 695 p., avec introduction française de 67 p.

La *Clé de l'Arithmétique* d'al-Kāšī (mort en 1429) est un important traité de mathématiques, depuis longtemps déjà remarqué par les historiens. En 1820, J. Tytler attirait en effet l'attention sur son importance. Indépendamment, le *Traité* était édité en Iran en 1888. C'est à partir de 1948 qu'il devient l'objet des études qu'il mérite. P. Luckey lui consacre un long article, et laisse tout un livre posthume consacré à al-Kāšī. Une traduction russe, précédée d'une analyse approfondie, sous la direction du célèbre historien A. Youschkevitch, voit le jour à Moscou en 1956. MM. al-Demerdaš et al-Šayh entreprennent une édition critique de l'ouvrage à partir de deux manuscrits — celui de Leiden et celui d'al-Taymūriyya, du Caire — publiés en 1967. Rares sont les livres mathématiques arabes objet d'une telle sollicitude.

M. Nādir Nābulṣī, professeur de mathématiques à l'Université de Damas pendant quelques décennies, a entrepris, une fois achevée sa carrière d'enseignant, de donner une meilleure édition que celle, déjà citée, parue au Caire. Il se sert cette fois du manuscrit de Leiden, d'un autre de Londres, et enfin d'un manuscrit de la Zāhiriyā de Damas. Bien que sa maîtrise de l'arabe, aussi bien que de l'arabe scientifique, soit incontestable, c'est en mathématicien que M. Nābulṣī