

ABSTRACTS

The Celestial Kinematics of Ibn al-Haytham Roshdi Rashed

After having reformulated optics, Ibn al-Haytham conceived of an analogous project for astronomy. This has just been revealed by an important book by the mathematician which has never been studied until now. Ibn al-Haytham's reform consists in excluding all cosmology, and in developing a systematic study of a celestial kinematics that has been completely geometrized. In turn, the realization of such a reform demanded innovative research in infinitesimal geometry. In this article, an attempt is made to present this new geometry, as well as the mathematical means invented to elaborate it.

In Defence of the Sovereignty of Philosophy: Al-Baghdādī's Critique of Ibn al-Haytham's Geometrisation of Place Nader El-Bizri

This paper investigates the objections that were raised by the philosopher 'Abd al-Laṭīf al-Baghdādī (d. ca. 1231 CE) against al-Ḥasan ibn al-Haytham's (Alhazen; d. after 1041 CE) geometrisation of place. In this line of enquiry, I contrast the philosophical propositions that were advanced by al-Baghdādī in his tract: *Fī al-Radd 'alā Ibn al-Haytham fī al-makān* (*A refutation of Ibn al-Haytham's place*), with the geometrical demonstrations that Ibn al-Haytham presented in his groundbreaking treatise: *Qawl fī al-Makān* (*Discourse on place*). In examining the particulars of al-Baghdādī's fragile defence of Aristotle's definition of *topos* as delineated in Book IV of the *Physics*, which was rejected on mathematical grounds by Ibn al-Haytham, a special attention is also given to highlighting the systemic distinctions between the entities that are studied within the speculative *physical* doctrines of common sense and immediate experience, and the postulated 'objects' of scientific and mathematical research.

Arabic Algebra in Hebrew Texts (II). In Italy (15th–16th centuries): Arabic and Vernacular Sources Tony Lévy

Until the end of the 14th century, the sources of Hebrew mathematical writings were almost exclusively in Arabic. This was particularly true of

texts that contained elements of algebra or algebraic developments. The testimonies we present and analyze here are due to Jewish authors living in Italy, primarily in the 15th century, who made use of the most varied sources, in addition to Arabic: in Castilian, in Italian, and perhaps in Latin. These testimonies constitute both an indication, and a product, of the circulation of Arab algebraic traditions in Renaissance Italy. Simon Moṣoṭ's book on *The Calculation of Algebra* stems from the Italian tradition of "treatises on the abacus". Mordekhay Finzi of Mantua is the author of a Hebrew version of the great work on algebra by Abū Kāmil (9th century), as well as of a version, distinct from the preceding, of the Arabic scholar's introductory exposition. Beginning in 1473, Finzi also translated from Italian to Hebrew the important treatise on algebra by Maestro Dardi of Pisa (1344). We also indicate some 16th century continuations of Hebrew mathematical production, which contain algebraic developments.

RÉSUMÉS

La cinématique céleste d'Ibn al-Haytham
Roshdi Rashed

Après avoir réformé l'optique, Ibn al-Haytham a conçu un projet analogue pour l'astronomie. C'est ce que vient de révéler un livre important du mathématicien jamais étudié jusqu'ici. La réforme d'Ibn al-Haytham consiste à exclure toute cosmologie et à développer une étude systématique d'une cinématique céleste entièrement géométrisée. La réalisation d'une telle réforme a exigé à son tour une recherche novatrice en géométrie infinitésimale. Dans cet article, on tente de présenter cette nouvelle astronomie ainsi que les moyens mathématiques inventés pour l'élaborer.

En défense de la souveraineté de la philosophie: la critique par al-Baghdādī
de la géométrisation du lieu par Ibn al-Haytham
Nader El-Bizri

Cet article interroge les objections que le philosophe 'Abd al-Laṭīf al-Baghdādī (mort vers 1231 AD) a présentées contre la géométrisation du lieu par al-Ḥasan ibn al-Haytham (Alhazen; mort après 1041 AD). On confrontera dans cette enquête les propositions philosophiques qui ont été formulées par al-Baghdādī, dans son ouvrage: *Fī al-Radd 'alā Ibn al-Haytham fī al-makān* (*La réfutation du lieu d'Ibn al-Haytham*), avec les démonstrations géométriques qu'Ibn al-Haytham a présentées dans son ingénieux traité: *Qawl fī al-Makān* (*Discours sur le lieu*). En examinant les

particularités de la fragile défense par al-Baghdādī de la définition du *topos* qu’Aristote avait donnée au Livre IV de la *Physique* et qui a été mathématiquement contestée par Ibn al-Haytham, on veillera à soigneusement souligner les distinctions systématiques entre les entités étudiées dans les doctrines physiques spéculatives du sens commun et de l’expérience immédiate d’une part, et les *objets* postulés de la recherche scientifique et mathématique d’autre part.

L’algèbre arabe dans les textes hébraïques (II). Dans l’Italie des XV^e et XVI^e siècles, sources arabes et sources vernaculaires

Tony Lévy

Jusqu’à la fin du XIV^e siècle, les sources des écrits hébraïques mathématiques sont presque exclusivement arabes. C’est vrai, en particulier, des textes comportant des éléments d’algèbre ou des développements algébriques. Les témoignages que nous présentons et analysons ici sont le fait d’auteurs juifs vivant en Italie, principalement au XV^e siècle, et exploitant, à côté de l’arabe, des sources plus variées: en castillan, en italien, en latin, peut-être. Ces témoignages constituent un indice, et un produit, de la circulation des traditions algébriques arabes dans l’Italie de la Renaissance. Le livre du *Calcul de l’algèbre* de Simon Moṭoṭ est issu de la tradition italienne des “traités d’abaque”. Mordekhay Finzi de Mantoue est l’auteur d’une recension hébraïque du grand ouvrage d’algèbre d’Abū Kāmil (IX^e siècle), ainsi que d’une rédaction, distincte de la précédente, de l’exposé introductif du savant arabe. Finzi a aussi traduit de l’italien en hébreu, à partir de 1473, l’important traité d’algèbre de Maestro Dardi de Pise (1344). Nous indiquons aussi quelques prolongements au XVI^e siècle de la production mathématique hébraïque comportant des développements algébriques.

