

ABSTRACTS

Knowledge (*‘ilm*) and Certitude (*yaqīn*) in al-Fārābī’s Epistemology
Deborah L. Black

The concept of “certitude” (*yaqīn*) is central in Arabic discussions of the theory of demonstration advanced by Aristotle in the *Posterior Analytics*. In the Arabic tradition it is “certitude,” rather than “knowledge” (*‘ilm* = Greek *epistēmē*), that is usually identified as the end sought by demonstrations. Al-Fārābī himself devotes a short treatise, known as the *Conditions of Certitude* (*Šarā’iṭ al-yaqīn*), to determining the criteria according to which a subject can claim to have absolute certitude of any proposition. In this article the author traces the roots of the concept of certitude to the Arabic translation of the *Posterior Analytics*. She then offers a close reading of the text of al-Fārābī’s *Conditions* and its parallels in his *Epitome of the Posterior Analytics* (*Kitāb al-Burhān*). She argues that the identification of certitude as a cognitive state distinct from knowledge enabled al-Fārābī to introduce a number of interesting and sometimes problematic innovations into Arabic epistemology. Foremost amongst his positive innovations is the recognition that contingent as well as necessary propositions allow for an attenuated form of certitude, and the introduction of reliabilism into the justification of claims to certitude. But al-Fārābī is also one of the first philosophers to articulate explicitly the idea that certitude must include an element of “knowing that one knows,” a controversial principle that tends to undermine both al-Fārābī’s reliabilism and his efforts to loosen some of the strictures in traditional Aristotelian epistemology.

A Penetrating Question in the History of Ideas: Space, Dimensionality and Impenetrability in the Thought of Avicenna
Jon McGinnis

Avicenna’s discussion of space is found in his comments on Aristotle’s account of place. Aristotle identified four candidates for place: a body’s matter, form, the occupied space, or the limits of the containing body, and opted for the last. Neoplatonic commentators argued *contra* Aristotle that a thing’s place is the space it occupied. Space for these Neoplatonists is something possessing dimensions and distinct from any body that occupies it, even if never devoid of body. Avicenna argues that this Neoplatonic notion of space is untenable on the basis of three arguments. In general he

maintains that bodies' impenetrability is explained by reference to dimensionality. Consequently, if it is dimensionality that explains impenetrability, and yet as the Neoplatonists hold space inherently possesses dimensions, material bodies could never interpenetrate space and so occupy it and thus bodies could never have a place. The conclusion is patently false. In additions Avicenna argues that the method used to arrive at the possibility of space is illicit, and so Neoplatonist cannot show that space is even possible. Thus, concludes Avicenna, Aristotle's initial account must be correct. The paper outlines the historical context of this debate and then treats Avicenna's arguments against space in detail.

Spirits: the Reactive Substances in Jābir's Alchemy

Bassam I. El-Eswed

The spirits (*arwāḥ*) found in Arabic alchemical texts, namely *zi'baq*, *kibrīt*, *nūshādir* and *zarnīkh* are identified with their modern counterparts, which are mercury, sulfur, ammonium chloride (carbonate) and arsenic (arsenous) sulfide, respectively. Jābir's conception of spirits has been shown to be related to his practice. The puzzling experiments of Jābir on 'mineral and organic' spirits are compared as far as possible with modern knowledge of chemistry. These comparisons lead to an understanding of Jābir's sequence of manipulations within the logic of his alchemy. In treatment of naturally occurring spirits, Jābir aimed at removing the combustibility of spirits and so improving their effect on fusible bodies. Jābir's notion of transmutation (*iqḷāb*) of fusible bodies is shown to be a flexible term that is equivalent to purification (*tanẓīf*) or reformation (*iṣlāḥ*).

A Glimpse on the Uses of Seaweeds in Islamic Science and Daily Life during the Classical Period

Hassan S. Khalilieh and Areen Boulos

Islamic polities of the classical period recognized the importance of seaweeds in their daily life. Their men of science, craftsmen, and navigators used them for medicinal purposes, manufacturing, and navigation. The agar components were used in treating pathological conditions such jaundice, spleen, kidney and skin ailments, and malignancies. As food, we stress that our conclusions derive from *Qur'ān*-based commentaries and Muslim religious law that encouraged seafaring and exploiting the resources of the sea. Concerning navigation, sailors could identify coastal trunk routes, shallows, and various marine phenomena; shipwrights used agar compounds as a protective coating against the Greek Fire. Like their Greco-Roman counterparts, Muslim physicians, chemists, botanists, and professional sailors of this period were acquainted with numerous species of seaweeds and could appreciate the actual scientific importance of each type as well as the aquatic environment where these species lived and developed. Their

scholarly literature consists of several generic Arabic and Arabicized terms to denote seaweeds and the terms variations appeared to be physical rather than linguistic.

Geoponica and *Nabatean Agriculture*: A New Approach into their Sources and Authorship
Angelo Alves Carrara

This article returns to an old but not hitherto satisfactorily solved question, and aims at putting forward a new approach to the study of the sources and authorship of two contemporary treatises on agriculture: the *Nabatean Agriculture* (in Arabic *al-Filāḥa al-nabaṭiyya*) and the *Geoponica*. Each of them embodies a long tradition reaching from Antiquity to the 10th century in two different cultural provinces expressed in Greek / Latin and Arabic languages. But there is another common feature of these works. Both of them survived in a significant number of manuscripts, and constitute a kind of revision of previous compilations which drew their contents from more ancient treatises brought to light between the 3rd and 6th centuries AD, and to some extent could be qualified as the outcome of an effort for systematising the corpus of agronomical science. Texts and translations from Greek to Latin, from Greek to Syriac or to Arabic, and from Arabic to Armenian attest to this cultural intercommunication.

Al-Maḡūsī's *Kitāb al-Malakī* and its Latin Translation ascribed to Constantine the African: The Reconstruction of *Pantegni, Practica*, Liber III
Raphaela Veit

Constantine the African's significance as the first important translator of medical texts from Arabic into Latin is indisputable due to the fact that his work contributed decisively to the enlargement of medical knowledge in the Latin West. Among his considerable oeuvre the translation of al-Maḡūsī's *Kitāb al-Malakī* under its Latin title *Pantegni*, the first real medical compendium in Latin, holds a particularly important position because of its popularity. The *Pantegni* is divided into the two parts Theory and Practice with ten books each. Yet while the *Theorica Pantegni* corresponds basically to the Theory in the *Kitāb al-Malakī*, this is only partly the case for the *Practica Pantegni*. The content of the differing parts has been put together mainly from other medical texts. The identification of these other medical texts was the aim of some important researches while the last ten years (see especially the articles in Charles Burnett and Danielle Jacquart [eds.], *Constantine the African and 'Alī ibn 'Abbās al-Maḡūsī: The Pantegni and Related Texts* [Leiden / New York / Cologne, 1994]). The aim of this article is to present the sources of the *Pantegni, Practica*'s third book and to give some indications on the person who made the compilation who – as it seems – wasn't Constantine the African himself.

RÉSUMÉS

Connaissance (*'ilm*) et certitude (*yaqīn*) dans l'épistémologie d'al-Fārābī
Deborah L. Black

Le concept de “certitude” (*yaqīn*) est central dans les discussions des philosophes arabes portant sur la théorie de la démonstration proposée par Aristote dans ses *Seconds Analytiques*. Dans la tradition arabe, en effet, c'est la *certitude* plutôt que la *connaissance* (*'ilm = epistēmē*) qui est habituellement considérée comme la fin poursuivie par toute démonstration. Al-Fārābī lui-même a rédigé un court traité, connu sous le titre *Les conditions de la certitude* (*Šarā'it al-yaqīn*), destiné à déterminer les critères permettant au sujet de prétendre posséder une certitude absolue à propos de n'importe quelle proposition. Dans cet article, on localise l'origine du concept de certitude dans la traduction arabe des *Seconds Analytiques*. On présente ensuite une lecture détaillée du texte des *Conditions* d'al-Fārābī et de ses parallèles dans son *Épitomé des Seconds Analytiques* (*Kitāb al-Burhān*). On défend l'idée que l'identification de la certitude comme un état cognitif distinct de la connaissance a permis à al-Fārābī d'introduire dans l'épistémologie arabe un certain nombre d'innovations intéressantes et parfois problématiques. Parmi ces innovations positives, la plus saillante est celle qui consiste à admettre que les propositions, tant contingentes que nécessaires, peuvent être l'objet d'une forme atténuée de certitude, ainsi que l'introduction du “fiabilisme” dans la justification des prétentions à la certitude. Mais al-Fārābī est aussi l'un des premiers philosophes à articuler explicitement l'idée que la certitude doit inclure la dimension: “savoir que l'on sait”, un principe sujet à controverse et qui tend à remettre en question à la fois le “fiabilisme” d'al-Fārābī et ses efforts pour atténuer certaines des restrictions propres à l'épistémologie aristotélicienne traditionnelle.

Une question pénétrante en histoire des idées: l'espace, la dimensionnalité et l'impénétrabilité dans la pensée d'Avicenne
Jon McGinnis

La discussion par Avicenne du problème de l'espace se trouve dans ses commentaires à l'exposé d'Aristote sur le lieu. Aristote identifiait quatre candidats pour le lieu: la matière du corps, sa forme, l'espace occupé et enfin les limites du corps enveloppant, et il optait pour le dernier. Les commentateurs néoplatoniciens, en revanche, défendaient, contre Aristote, l'idée que le lieu d'un corps, c'était l'espace qu'il occupait. L'espace est, pour ces néoplatoniciens, une réalité douée de dimensions et qui est distincte du corps qui l'occupe, même si elle n'est jamais vide. Avicenne, quant à lui, soutient, sur la base de trois arguments, que cette notion néoplatonicienne

d'espace est indéfendable. Il tient que l'impénétrabilité des corps s'explique par référence à la dimensionnalité. Or si c'est la dimensionnalité qui explique l'impénétrabilité, et comme cependant les néoplatoniciens tiennent que l'espace possède, de façon inhérente, des dimensions, les corps matériels ne pourraient ainsi jamais pénétrer l'espace et donc l'occuper. Ils ne pourraient donc jamais avoir de lieu. Mais cette conclusion est manifestement fautive. De plus, Avicenne soutient que la méthode utilisée par les néoplatoniciens pour penser la possibilité de l'espace est illicite, de sorte qu'ils ne peuvent même pas montrer que celui-ci soit possible. Par conséquent, conclut Avicenne, la conception initiale d'Aristote doit être tenue pour correcte. Le présent article esquisse d'abord le contexte historique de ce débat; il traite ensuite en détail des arguments d'Avicenne contre l'idée d'espace.

Les “esprits” ou substances réactives dans l'alchimie de Jābir
Bassam I. El-Eswed

On identifie ici les “esprits” (*arwāḥ*) que l'on trouve dans les textes alchimiques arabes, à savoir le *zi'baq*, le *kibrīt*, le *nūshādir* et le *zarnīkh* avec leurs correspondants modernes qui sont respectivement le mercure, le soufre, le chlorure d'ammonium (carbonate) et le sulfure d'arsenic. On montre que la conception qu'avait Jābir des esprits est liée à sa pratique. On compare, autant que possible, les expériences curieuses de Jābir sur les esprits “minéraux et organiques” avec les connaissances modernes en chimie. Ces comparaisons conduisent à une compréhension, dans la logique de son alchimie, de la séquence de manipulations présentées par Jābir. En traitant les esprits naturellement disponibles, Jābir cherchait à éliminer leur combustibilité et à améliorer ainsi leur effet sur les corps fusibles. On montre alors que la notion jābirienne de transmutation (*iqḷāb*) des corps fusibles est une notion souple qui est équivalente tantôt à celle de purification (*tanẓīf*) et tantôt à celle de rectification (*iṣḷāḥ*).

Aperçu sur les usages des algues marines dans la science islamique et dans la vie quotidienne de la période classique
Hassan S. Khalilieh et Areen Boulos

Les régimes islamiques de la période classique ont reconnu l'importance des algues dans la vie quotidienne. Les hommes de science, les artisans et les navigateurs les utilisaient soit à des fins médicales, soit pour la fabrication de certains produits, soit pour la navigation. Les composants de l'agar-agar étaient utilisés pour traiter certaines pathologies telles que la jaunisse, la mélancolie, les affections des reins et de la peau, ainsi que les tumeurs malignes. À propos de l'usage des algues pour l'alimentation, nos conclusions dérivent de commentaires du Coran et de la loi religieuse musulmane qui encourage la vie de marin et l'exploitation des ressources de la mer.

Pour ce qui concerne la navigation, les marins pouvaient identifier les grandes routes côtières, les hauts-fonds et divers phénomènes marins; les constructeurs de navires utilisaient les composés à base d'agar-agar comme couche protectrice contre le feu grégeois. Comme leurs homologues gréco-romains, les médecins, chimistes, botanistes et marins musulmans de cette période étaient familiers de plusieurs espèces d'algues et pouvaient apprécier l'importance scientifique réelle de chacune d'entre elles, aussi bien que l'environnement aquatique où elles vivent et se développent. Leur littérature savante contenait plusieurs termes génériques, arabes ou arabisés, pour désigner les algues; ces variations semblent avoir une base physique plutôt que linguistique.

Sources et auteurs des *Geoponica* et de l'*Agriculture nabatéenne*: une nouvelle approche

Angelo Alves Carrara

Cet article reprend un problème ancien, mais qui jusqu'ici n'a pas reçu de solution satisfaisante. Il propose une nouvelle approche dans l'étude des sources de deux traités contemporains l'un de l'autre et de l'identification de leurs auteurs. Il s'agit de l'*Agriculture nabatéenne* (*al-Filāḥa al-nabaṭiyya*) et des *Geoponica*. Chacun de ces deux traités illustre une longue tradition qui s'étend de l'antiquité au X^e siècle, dans deux mondes culturels qui s'expriment en grec et en latin d'une part, en arabe d'autre part. Mais il y a un autre trait commun à ces traités. Tous deux sont conservés dans un nombre significatif de manuscrits et constituent une sorte de révision de compilations antérieures qui tirent leur contenu de traités plus anciens ayant vu le jour entre le III^e et le VI^e siècle; tous deux peuvent être considérés comme le résultat d'un effort de systématisation du corpus de la science agronomique. Textes et traductions du grec au latin, du grec au syriaque ou à l'arabe et de l'arabe en arménien témoignent de cette communication interculturelle.

Le *Kitāb al-Malakī* d'al-Mağūsī et sa traduction latine attribuée à Constantin l'Africain: reconstruction du *Pantegni, Practica, Liber III*

Raphaela Veit

La signification de l'œuvre de Constantin l'Africain comme premier traducteur important de textes médicaux, de l'arabe en latin, est indiscutable, étant donné que cette œuvre a contribué, de façon décisive, à l'élargissement du savoir médical dans l'Occident latin. Dans cette œuvre considérable, la traduction du *Kitāb al-Malakī* d'al-Mağūsī sous son titre latin de *Pantegni*, le premier véritable compendium médical en latin, occupe une place particulièrement importante à cause de sa popularité. Le *Pantegni* est divisé en deux parties: Théorie et Pratique, dont chacune comprend dix livres. Cependant, alors que la *Theorica Pantegni* correspond

fondamentalement à la Théorie du *Kitāb al-Malakī*, cette correspondance est seulement partielle pour la *Practica Pantegni*. Le contenu des passages qui, dans cette dernière, diffèrent du *Kitāb al-Malakī*, a été emprunté principalement à d'autres textes médicaux. L'identification de ces derniers a constitué l'objectif d'importantes recherches durant la dernière décennie (voir en particulier les articles réunis dans Charles Burnett et Danielle Jacquart [éds.], *Constantine the African and 'Alī ibn 'Abbās al-Mağūsī: The Pantegni and Related Texts* [Leiden / New York / Cologne, 1994]). Le but du présent article est de présenter les sources du troisième livre du *Pantegni, Practica*, et de donner quelques indications sur l'auteur de cette compilation qui n'est pas, semble-t-il, Constantin l'Africain lui-même.