

# DÉCOUVERTE D'UN ÉCRIT MATHÉMATIQUE DU MAGHREB MÉDIÉVAL : LE COMMENTAIRE D'AL-<sup>٤</sup>UQBĀNĪ (M. 811/1408)

## DISCOVERY OF A MATHEMATICAL WRITING FROM THE MEDIEVAL MAGHREB: THE COMMENTARY OF AL-<sup>٤</sup>UQBĀNĪ (D. 811/1408)

Lamine MELLAK, Allaoua AMARA  
Université Émir Abdelkader - Constantine

BIBLID [1133-8571] 24 (2017) 111-122

**Resumen:** El poema de Ibn al-Yāsamīn sobre el álgebra (m. 601/1204) se considera como uno de los textos matemáticos más difundidos en el Magreb a finales de la Edad Media. Fue objeto de trece comentarios entre los cuales encontramos el de Abū <sup>٤</sup>Utmān Saīd b. Muḥammad al-<sup>٤</sup>Uqbānī (m. 811/1408). Este último fue considerado perdido por los especialistas en la historia de las matemáticas árabes. Pero después de investigaciones en las bibliotecas privadas, encontramos una copia de este comentario en una colección de astronomía y matemáticas conservada en la zaguía al-<sup>٤</sup>Utmāniyya de Tolga en Argelia. Como ha sido escrito por varios especialistas, este texto didáctico testimonia la difusión de comentarios y resúmenes en la enseñanza de las matemáticas en el Occidente islámico.

**Palabras clave:** manuscritos, álgebra, historia de las matemáticas, Saīd al-<sup>٤</sup>Uqbānī, Tremecén.

**Abstract:** Ibn al-Yāsamīn's poem in algebra (d. 601/1204) is considered one of the most widely spread mathematical texts in the Maghreb at the end of the Middle Ages. It has been the subject of thirteen comments among which we find that of Abū <sup>٤</sup>Utmān Saīd b. Muḥammad al-<sup>٤</sup>Uqbānī (d. 811/1408). The latter was considered lost by specialists in the history of Arabic mathematics. But after investigations in private libraries, we found a copy of this commentary in a collection of astronomy and mathematics preserved in the Zaouia al-<sup>٤</sup>Utmāniyya of Tolga in Algeria. As it has been written by several scholars, this didactic text testifies to the diffusion of comments and abstracts in the teaching of mathematics in the Muslim West.

**Keywords:** manuscripts, algebra, history of mathematics, Saīd al-<sup>٤</sup>Uqbānī, Tlemcen.

**ملخص:** تعتبر قصيدة ابن الياسمين (ت 601/1204) في الجبر من أهم النصوص الرياضية التي عرفت رواجاً كبيراً في بلاد المغرب في نهاية العصر الوسيط حيث كانت موضوعاً لأزيد من ثلاثة عشر شرحاً. ومن بين هذه الشروح، نجد شرح أبي عثمان سعيد بن محمد العقيني (ت 811/1408) الذي اعتبره المختصون في تاريخ الرياضيات العربية من النصوص المفقودة. لكن بعد بحث في المكتبات الخاصة بالجزائر، عثينا على نسخة من هذا التعليق ضمن مجموعة فلكي ورياضي محفوظ بالزاوية العثمانية بطرقة بالجزائر. وهذا النص يدل كما ذكر الكثير من المختصين على انتشار التعليقات والتلخيصات في تعليم الرياضيات في الغرب الإسلامي.

**الكلمات المفتاحية:** المخطوطات، الجبر، تاريخ الرياضيات، سعيد العقيني، تلمسان.

Connu pour avoir composé plusieurs poèmes et abrégés, Ibn al-Yāsamīn (m. 601/1204) et ses écrits mathématiques ont été étudiés par plusieurs spécialistes de l'histoire des mathématiques arabes comme Ahmed Djebbar, Mahdi Abdeljaouad et Touhami Zemouli, dont ils ont recensé treize commentaires de son poème algébrique<sup>(1)</sup>. Parmi ces commentaires figure celui d'Abū <sup>٤</sup>Utmān Saīd b. Muḥammad al-<sup>٤</sup>Uqbānī. Bien que les écrits mathématiques de ce dernier aient fait l'objet de plusieurs travaux, son commentaire du poème algébrique d'Ibn al-Yāsamīn reste à faire. Anissa Harbili, qui a consacré ses études à al-<sup>٤</sup>Uqbānī et à son enseignement des mathématiques<sup>(2)</sup>, a conclu que ce commentaire est introuvable<sup>(3)</sup>. Nos investigations dans les bibliothèques privées en Algérie ont permis de découvrir ce texte que nous proposons de présenter ici.

(1) Ahmed Djebbar, « Les activités mathématiques dans les villes du Maghreb central (IX<sup>e</sup>-XIV<sup>e</sup> s.) », *Actes du 3<sup>eme</sup> colloque maghrébin sur l'histoire des mathématiques arabes*, Tipaza, 2-4 décembre 1990. Alger, Office des publications universitaires, 1998, p. 73-115 ; Mahdi Abdeljaouad, « Mathématiques et culture : l'exemple du maghrébin Ibn al-Yāsamīn (m. 1204) », *Actes du colloque Printemps de Cirta: Eclosions mathématiques et philosophiques*, Constantine, 2009 ; Touhami Zemouli, *al-A'māl al-riyādiyya li-Ibn al-Yāsamīn*, Thèse de magister, Alger, École normale supérieure de Kouba, 1993.

(2) Anissa Harbili, *L'enseignement des mathématiques à Tlemcen au XIV<sup>e</sup> siècle à travers le commentaire d'al-<sup>٤</sup>Uqbānī (m. 1408) au Talkhīs d'Ibn Bannā (m. 1321)*, Magister d'histoire des mathématiques, Alger, École normale supérieure de Kouba, 1997.

(3) Anissa Harbili, « Taqđīm kitāb ṣarḥ al-talḥīṣ li-l-<sup>٤</sup>Uqbānī », *Actes du colloque sur l'histoire des mathématiques arabes*, Ghadāïa, 1993, p. 93 ; id., « Saīd al-<sup>٤</sup>Uqbānī al-Tilimsānī (1408) wa-musāḥamatihī fī tadrīs al-riyādiyāt fī l-Garb al-islāmī », *Mağallat dirāsāt*, 57 (2017), p. 315.



## Un recueil mal identifié

Le manuscrit n° 256 de la bibliothèque de la zaouïa al-‘Utmāniyya (‘Alī b. ‘Umar)<sup>(4)</sup> de Tolga, située à 20 km. à l’ouest de la ville de Biskra en Algérie, a été depuis longtemps considéré comme un recueil de médecine. Notre lecture de ce manuscrit, composé de 130 folios en écriture maghrébine, nous a permis d’identifier 12 textes mis en recueil dans des conditions mal établies<sup>(5)</sup>. Cependant, l’écriture montre que le copiste de tous les textes est le même et le recueil aurait servi de manuel d’enseignement pour la période postérieure au XVI<sup>e</sup> siècle. À noter que des talismans sont rapportés dans les cinq premiers folios. Voici la répartition des textes :

- 1- f. 6v – 21r : *Šarḥ urğuzat al-ğabr wa-l-muqābala* d’Ibn al-Yāsamīn qui fait l’objet de cette note.
- 2- f. 22v - f. 33r : *Risālat al-iṣṭirlāb* d’Abū ‘Abd Allāh Muḥammad b. ‘Abd al-Karīm al-Dukkālī.
- 3- f. 34r - 43r : *Risāla ‘alā al-iṣṭirlāb* de ‘Abd Allāh b. Muḥammad al-Tuğrībī.
- 4- f. 44r - 46r : *Risāla li-l-mubtadi’īn fī ‘ilm al-mīqāt* du Ḡayrī al-Tāḡūrī. Il s’agit d’une épître composée par ‘Abd al-Rahmān b. al-Hāgḡ Ahmad al-Maqribī al-Tarābulī connu sous le nom d’al-Tāḡūrī (m. 960/1552), dont le thème traité est relatif à la mesure du temps (*‘ilm al-mīqāt*).
- 5- f. 46r – 51v : *Risāla fī l-‘amal bi-l-rub’ al-muğīb* de ‘Abd al-Rahmān b. Muḥammad b. al-Hāgḡ Ahmad al-Tāḡūrī. Une épître du même auteur composée en Égypte dans laquelle sont exposées les méthodes utilisées pour déterminer la direction de la prière (*qibla*) en Égypte, la Tripolitaine et l’Afrique subsaharienne.
- 6- f. 52r- 59v : *Risāla fī l-‘amal bi-l-rub’ al-muğība*. L’auteur de cette épître, qui contient des tableaux astronomiques, est anonyme.
- 7- f. 57r-59v : *Risāla fi-l-‘amal bi-l-muqanṭirāt* de ‘Abd al-Rahmān b. Muḥammad b. al-Hāgḡ Ahmad al-Tāḡūrī. Attribuée à al-Tāḡūrī, cette épître complète ses précédentes.
- 8- f. 59v-61r : *Risāla fī l-rub’ al-maqṣūm bi-l-muqanṭirāt* de Šihāb al-Dīn Aḥmad al-Maġdī (m. 850/1447).
- 9- f. 62r- 85r : *al-Durr al-manṣūr fī l-‘amal bi-rub’ al-dustūr*. Cette épître, dont l’auteur n’est pas cité et qui serait Sibṭ al-Māradīnī (m. 907/1501), est consacrée à la science de la mesure du temps. Elle a été composée à la demande des hommes pieux (*al-sālihūn*) d’après ce que l’auteur avait noté dans le préambule.
- 10- f. 85v-90r : *al-Waraqāt fī l-‘amal bi-rub’ al-dā’ira al-mawdū’ fī-hi al-muqanṭarāt* de Ğamāl al-Dīn Abū Muḥammad ‘Abd Allāh b. Ḥalīl b. Yūsuf al-Māradīnī (m. 769/1367).
- 11- f. 90v- 103r : *Šarḥ a‘māl al-rub’ al-muğīb* de Muḥammad b. Ismā‘īl al-Muqrī.
- 12- f. 103v-130r : *Risāla*, une épître relative à l’astrolabe attribuée à Abū Iṣhāq Ibrāhīm b. Yaḥyā al-Zarqālī (m. 480/1087).

Cette liste d’épîtres reflète en fait des activités d’enseignement essentiellement de l’astronomie (11 textes) et des mathématiques (un seul texte dont l’auteur est Abū ‘Utmān Sa‘īd al-‘Uqbānī). Ce recueil aurait servi à l’enseignement pratiqué dans la zaouïa.

## Un élève d’Abū ‘Abd Allāh al-Ābilī

Avant de présenter le commentaire du poème d’Ibn al-Yāsamīn, il convient de donner quelques éléments biographiques sur al-‘Uqbānī. Son nom complet est Abū ‘Utmān Sa‘īd b. Muḥammad b. Muḥammad al-‘Uqbānī al-Tilimsānī, qui appartenait à une célèbre famille savante de Tlemcen d’origine andalousienne<sup>(6)</sup>. Il naquit dans cette capitale du Maghreb central en 720/1320<sup>(7)</sup>. Il y fit ses études sous la direction des frères Ibn al-Imām, Abū Zayd ‘Abd al-Rahmān (m. 743/1342) et d’Abū Mūsā ‘Isā (m. 749/1347), et surtout d’Abū ‘Abd Allāh al-Ābilī (m. 757/1355), l’élève du grand mathématicien Abū l-‘Abbās Ibn Bannā’ al-Marrākušī (m. 721/1321)<sup>(8)</sup>.

Il occupa pendant une quarantaine d’années le poste de grand cadi dans plusieurs villes du Maghreb

(4) Cette bibliothèque privée contient environ 2000 manuscrits arabes. Elle appartient à la famille dirigeante de la zaouïa dont le responsable actuel est le ḡayrī Sa‘ad b. ‘Abd al-Qādir. Le premier catalogue des manuscrits publiés ne concerne que 500 manuscrits.

(5) À l’exception du premier folio, le manuscrit est en bon état de conservation.

(6) Les ‘Uqbānī de Tlemcen ont fait l’objet d’une étude de Rafiq Ḥalīfī, *al-Buyūtāt al-andalusīyya fi-l-Maqrib al-awṣāt*, Mémoire de magister, Constantine, Université Émir Abdelkader- Constantine, 2008, p. 227-249.

(7) Al-Wanṣarī, *Kitāb al-wafayāt*, éd. Muḥammad b. Yūsuf al-Qādī, Le Caire, Nawābiq al-fikr, 2009, p. 80-81 ; Ibn Farḥūn, *al-Dībāq al-mudahhab fī ma’rifat a‘yān al-madhab*, éd. Muḥammad al-Aḥmādī, Le Caire, Dār al-turāt, 2011, vol. I, p. 324 ; Ibn Maryam, *al-Bustān fī dīkr al-awliyā’ wa-l-‘ulamā’ bi-Tilimsān*, éd. Mohamed Bencheneb, Alger, Office des publications universitaires, 1986, p. 106-107.

(8) Sur al-Ābilī et ses activités scientifiques, voir Allaoua Amara, « al-Ābilī, maître des sciences rationnelles à Tlemcen au VIII<sup>e</sup>/XIV<sup>e</sup> siècle », *Les échanges intellectuels Béjaïa – Tlemcen*, éd. Djamil Aïssani, Mohammed Djehiche, Alger, Ministère de la culture, 2011, p. 41-54.

telles Bougie, Oran, Salé, Marrakech et Tlemcen. Il mourut dans cette dernière en 811/1408. Il fut notamment connu pour avoir composé plusieurs commentaires notamment celui de l'abrégé (*talḥīṣ*) d'Ibn al-Bannā<sup>(9)</sup>, celui de *al-muhtaṣar fī l-farā'iḍ* d'Abū-l-Qāsim Alḥamad b. Muḥammad al-Isbīlī al-Ḥūfī (m. 588/1191), celui de la logique (*al-ḡumal fī l-manṭiq*) de Afḍal al-Dīn al-Ḥawnaḡī (m. 646/1248), celui des fondements de la religion (*al-burhāniyya fī uṣūl al-dīn*) et le commentaire du poème d'Ibn al-Yāsamīn. Les sources biographiques citent aussi son exégèse coranique et son commentaire du *Muhtaṣar* d'Ibn al-Hāḡib<sup>(10)</sup>.

### Un commentaire du poème algébrique, *al-urğūza fī l-ğabr wa-l-muqābala*

Le commentaire de Saīd al-‘Uqbānī a été donc conservé dans le recueil, formant le premier texte. Celui-ci se compose de 15 folios allant de 6v à 21r. Voici le début du texte :

قال الشيخ الأستاذ أبو عثمان سعيد بن محمد العقباني رحمه الله

Le copiste insère l'auteur de ce texte au début de l'épître, ce qui permet de l'identifier. Si le titre de l'épître n'apparaît pas, son contenu ne laisse aucun doute quant au commentaire du poème didactique d'Ibn al-Yāsamīn en algèbre, *al-Ğabr wa-l-muqābala*, par al-‘Uqbānī, connu aussi sous le titre de *Šarḥ al-‘Uqbānī ‘alā al-yāsamīniyya*. Al-‘Uqbānī rapporte le poème dont les premiers vers résument la terminologie algébrique :<sup>(11)</sup>

على ثلاثة يدور الجبر  
المال والأعداد ثم الجذر

Après chaque vers, al-‘Uqbānī donne des explications comme :

أقول يعني أن علم الجبر والمقابلة من أعمال أنواع علم الحساب دورانه على ثلاثة مفهومات

Le *Šarḥ urğūzat al-ğabr wa-l-muqābala* est un témoignage sur l'enseignement des mathématiques à Tlemcen au XV<sup>e</sup> siècle. L'objectif d'al-‘Uqbānī serait de rendre le contenu du poème algébrique d'Ibn al-Yāsamīn à la portée des élèves. En expliquant les vocables et les termes, il voulait faire place au savoir mathématique dans les cercles d'enseignement. Le commentaire est structuré de la même manière que celui dont l'auteur avait consacré au commentaire du *Talḥīṣ* d'Ibn al-Bannā<sup>9</sup> al-Marrākušī<sup>(12)</sup>. Le début de l'explication passe ainsi par la mention de la règle (*al-qā‘ida*), puis la question (*mas’ala*) puis l'exemple (*mitāl*) et enfin la démonstration (*al-burhān*).

نذكر من كل مسألة مثلاً يكون كالمقياس للمتعلم

Le commentaire est un manuel d'enseignement marqué par l'explication des problèmes concerts. Les 54 vers composant le poème d'Ibn al-Yāsamīn sont expliqués d'une manière plus facile. Mahdi Abdeljaouad a montré que ces vers sont suivis par « les algorithmes de résolution des six types d'équations canoniques du premier et du second degré (vers 15 à 35), puis par deux méthodes de résolution des équations quadratiques non unitaires, la première étant classique (2 vers) et la seconde originale (vers 38 et 39) ... Le poème se termine par les règles de calcul sur les expressions algébriques (vers 40 à 53) et par une dernière prière (1 vers) »<sup>(13)</sup>.

Pour montrer l'exactitude de ses démonstrations (*al-barāhīn*) et sa solution des équations, il a donné plusieurs exemples fondés sur des faits réels. C'est donc à travers ce commentaire que l'auteur voulait expliquer un poème didactique. Al-‘Uqbānī termine son commentaire par ce qui suit :

(9) Sur le commentaire du *Talḥīṣ*, voir Anissa Harbili, « Taqdim kitāb šarḥ al-talḥīṣ », p. 90-106.

(10) Al-Wanṣarī, *op. cit.*, p. 81; Ibn Farḥūn, *op. cit.*, vol. I, p. 324.

(11) Le texte intégral de ce poème a été traduit en anglais par Mahdi Abdeljaouad, « 12<sup>th</sup> Century algebra in an Arabic poem : Ibn al-Yāsamīn's Urjūza fi'l-jabr wa'lmuqābala », *LLULL*, 28-61 (2005), p. 181-194.

(12) Ibn al-Bannā<sup>9</sup> al-Marrākušī est l'un des grands mathématiciens du Maghreb médiéval. Sur ses écrits mathématiques, voir en particulier : Driss Lamerabat, *Introduction à l'histoire des mathématiques maghrébines*, Rabat, al-Ma'rifa al-ġadīda, 1994, p. 85-90 ; Mohamed Aballagh, « Les fondements mathématiques à travers le *Raf‘ al-ḥigāb* d'Ibn al-Banna », *Actes du premier colloque maghrébin sur l'histoire des mathématiques arabes*, Alger, SNED, 1988, p. 11-23 ; Mohamed Aballagh, Ahmed Djebbar, *Hayāt wa mu'allafāt Ibn al-Bannā*, Rabat, Publications de la Faculté des Lettres et Sciences Humaines, 2001.

(13) Mahdi Abdeljaouad, « Mathématiques et culture », *op. cit.*, p. 10.

ذلك ما أردنا من الله سبحانه نسأل الله التوفيق والحمدية إلى أحسن طريق منه وكرمه وجوده وصلى الله على سيدنا محمد وآله وصحبه وسلم تسليماً كثيراً كمل في يوم الأحد سابع وعشرين شعبان عام 894 هـ.

Cette date (894/1488) suscite la question du copiste ou bien l'élève qui aurait écrit le texte ou bien la transmission par oral du texte jusqu'à son passage à l'écrit en 894/1488, soit 83 ans après la mort d'al-'Uqbānī.

### L'*Urğūza* et les activités mathématiques à Tlemcen

L'importance et la notoriété des écrits mathématiques d'Ibn al-Yāsamīn (m. 601/1204) dans l'enseignement ont été mises en lumières par plusieurs travaux<sup>(14)</sup>. Son poème didactique en algèbre, composé probablement à la fin du XII<sup>e</sup> siècle, résume, comme l'a bien noté Ahmed Djebbar, « les algorithmes de résolution des six équations canoniques et les accompagne de quelques opérations sur les irrationnels quadratiques et sur les monômes<sup>(15)</sup> ». La circulation de ce poème s'explique par le fait qu'il était destiné à être comme un aide-mémoire, pour les enseignants et les étudiants dans cercles d'enseignement<sup>(16)</sup>. Son apport à la tradition mathématique maghrébine<sup>(17)</sup> était donc quasi-inexistant, car il était déjà dépassé. Ahmed Djebbar fait remarquer que l'étonnant succès du poème d'Ibn al-Yāsamīn révèle en fait un abaissement du niveau entraînant l'abandon des ouvrages classiques au profit des écrits modestes<sup>(18)</sup>.

Si ce commentaire n'est représentatif de la tradition mathématique du Maghreb du XIV<sup>e</sup> siècle<sup>(19)</sup>, il serait un témoignage de premier plan sur le niveau d'enseignement des mathématiques à Tlemcen à la fin du XIV<sup>e</sup> siècle. Sa composition à Tlemcen par ce savant connu par sa mobilité géographique dans le cadre de son poste de cadi est confirmée par les sources narratives<sup>(20)</sup>.

L'enseignement des mathématiques au Maghreb central est donc marqué par le recours aux commentaires et aux abrégés facilitant la tâche des élèves. Ce mode de textes concentre et résume les connaissances établies dans des expressions faciles à retenir<sup>(21)</sup>. Comme il est établi pour le commentaire d'al-Quraṣī (m. 580/1184) au livre du grand mathématicien égyptien Abū Kāmil (m. 340/951)<sup>(22)</sup>, celui d'al-'Uqbānī s'inscrit dans la continuité de cette tradition d'enseignement marquant le succès du poème algébrique d'Ibn al-Yāsamīn<sup>(23)</sup>. Malgré une intense production mathématique au XIV<sup>e</sup> siècle, les historiens des mathématiques arabes la considèrent comme une reprise sous forme de commentaires, de résumés ou développements de ce qui a été déjà découvert au cours de la période antérieure<sup>(24)</sup>. Si le poème didactique d'Ibn al-Yāsamīn continuait à être enseigné et commenté jusqu'au XIX<sup>e</sup> siècle<sup>(25)</sup>, le commentaire d'al-'Uqbānī semble avoir peu circulé<sup>(26)</sup>. Pourtant, les catalogues de savants nous livrent une liste importante

(14) Il est considéré comme le troisième représentant de la tradition mathématique maghrébine. Il est l'auteur de trois poèmes sur l'algèbre et surtout un ouvrage en arithmétique dont le titre est *Talqīḥ al-afkār bi-ruṣūm ḥurūf al-ḡubār*. Voir notamment les travaux de Touhami Zemouli, « Le poème d'Ibn al-Yāsamīn sur les nombres irrationnels quadratiques », *Actes du premier colloque maghrébin sur l'histoire des mathématiques arabes* (1-3 décembre 1986), Alger, Maison du livre, 1988, p. 11-23 ; Ahmed Djebbar et Marc Mayon, *Les sciences arabes en Afrique*, rééd. Alger, Apic éditions, 2012, p. 71-74 ; Mahdi Abdeljaouad, « Mathématiques et culture », *op. cit.*, p. 1-20 (<http://www.albanna.ma/dossiers/documents/culture.pdf>).

(15) Ahmed Djebbar, *Les mathématiques arabes (IX<sup>e</sup>-XV<sup>e</sup> s.)*. *Textes et documents*, Alger, DGRSDT, CRASC, 2014, p. 32 ; id., « Les mathématiques dans l'espace méditerranéen : l'exemple d'al-Andalus et du Maghreb », *History and Pedagogy of Mathematics*, Jul. 2016, Montpellier (<https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01349234/>).

(16) *Ibid.*, p. 32.

(17) Sur la tradition mathématique maghrébine, on se reportera à Ahmed Djebbar et Marc Mayon, *op. cit.*, p. 62-91.

(18) Cité par Mahdi Abdeljaouad, « Mathématiques et culture », *op. cit.*, p. 11.

(19) Abdelaziz Boufrioua, « Bref aperçu des mathématiques en Occident musulman », dans *Quelques aspects des mathématiques d'Ibn al-Bannā<sup>2</sup> de Marrakech (1256-1321)*, Rouen, Irem, 1995, p. 912, a résumé les principales étapes de l'évolution du savoir mathématique en Occident musulman médiéval.

(20) Al-Wanṣarī, *op. cit.*, p. 81 ; Ibn Maryam, *op. cit.*, p. 106-107.

(21) Mahdi Abdeljaouad, « Mathématiques et culture », *op. cit.*, p. 11.

(22) Ahmed Djebbar et Marc Mayon, *op. cit.*, p. 69.

(23) *Ibid.*, p. 72. 'Abd al-'Azīz Filālī, *Tilimsān fī l-ṣahd al-ziyāyānī*, Alger, ENAG, 2011, vol. II, p. 470 a fait remarquer la circulation et l'enseignement de ce poème à Tlemcen sous les Ziyāyāides.

(24) *Ibid.*, p. 77. Voir aussi Mahdi Abdeljaouad, « Mathématiques et culture », *op. cit.*, p. 11.

(25) Mahdi Abdeljaouad, *ibid.*, p. 1-2.

(26) Parmi les commentaires les plus diffusés, al-Māradīnī, *al-Lum'a al-māradīniyya fī ṣarḥ al-yāsamīniyya*, éd. Mohamed Souissi, Koweit, al-Maġlis al-Waṭanī li-l-ṭaqāfa, 1983 ; Ibn al-Hā'im al-Miṣrī, *Ṣarḥ al-urğūza al-yāsamīniyya fī l-ğabr wa-l-muqābala*, éd. Mahdi Abdeljaouad, Tunis, ATCM, 2003. Sur la circulation des ouvrages à Tlemcen ziyāyāide, voir 'Abd al-'Azīz Filālī, *op. cit.*, vol. II, p. 470-474 ; Ṣābra Ḥaṣīf, *Fugahā? Tilimsān wa-l-sulṭa al-ziyāyāniyya*, Constantine, Ğusīr li-l-naṣr wa-l-tawzī', 2011, p. 333-335.

de savants ayant fait leurs études en sciences rationnelles sous la direction de Sa'īd al-‘Uqbānī parmi lesquels figurent Abū ‘Abd Allāh Muḥammad al-Mağārī al-Andalusī (m. 862/1477), Muḥammad b. Aḥmad b. Marzūq al-Tilimsānī (m. 814/1412), Abū ‘Alī b. Manṣūr al-Zawāwī (m. 770/1368) et Abū-l-‘Abbās Aḥmad b. Muḥammad b. Zāgū (m. 845/1441)<sup>(27)</sup>.



Le premier folio du recueil

(27) Sur les élèves de Sa'īd al-‘Uqbānī, voir Raṣīd Yamānī, « Makānat al-riyādiyyāt bi-Tilimsān al-ziyyāniyya min ḥilāl iṣhāmāt Sa'īd al-‘Uqbānī », *Maġallat uṣūr al-ġadīda*, 34-35 (2017), p. 152-153.



## Le dernier folio du recueil



## Le premier folio du commentaire d'al-'Uqbān