

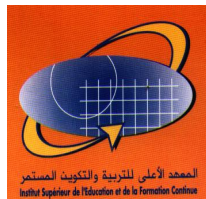
10^e Colloque Maghrébin sur l'histoire des Mathématiques arabes (Tunis, 29-30-31 mai 2010)

Cahier des résumés

مدينة العلوم بتونس



المعهد الأعلى للتربية
والتكوين المستمر

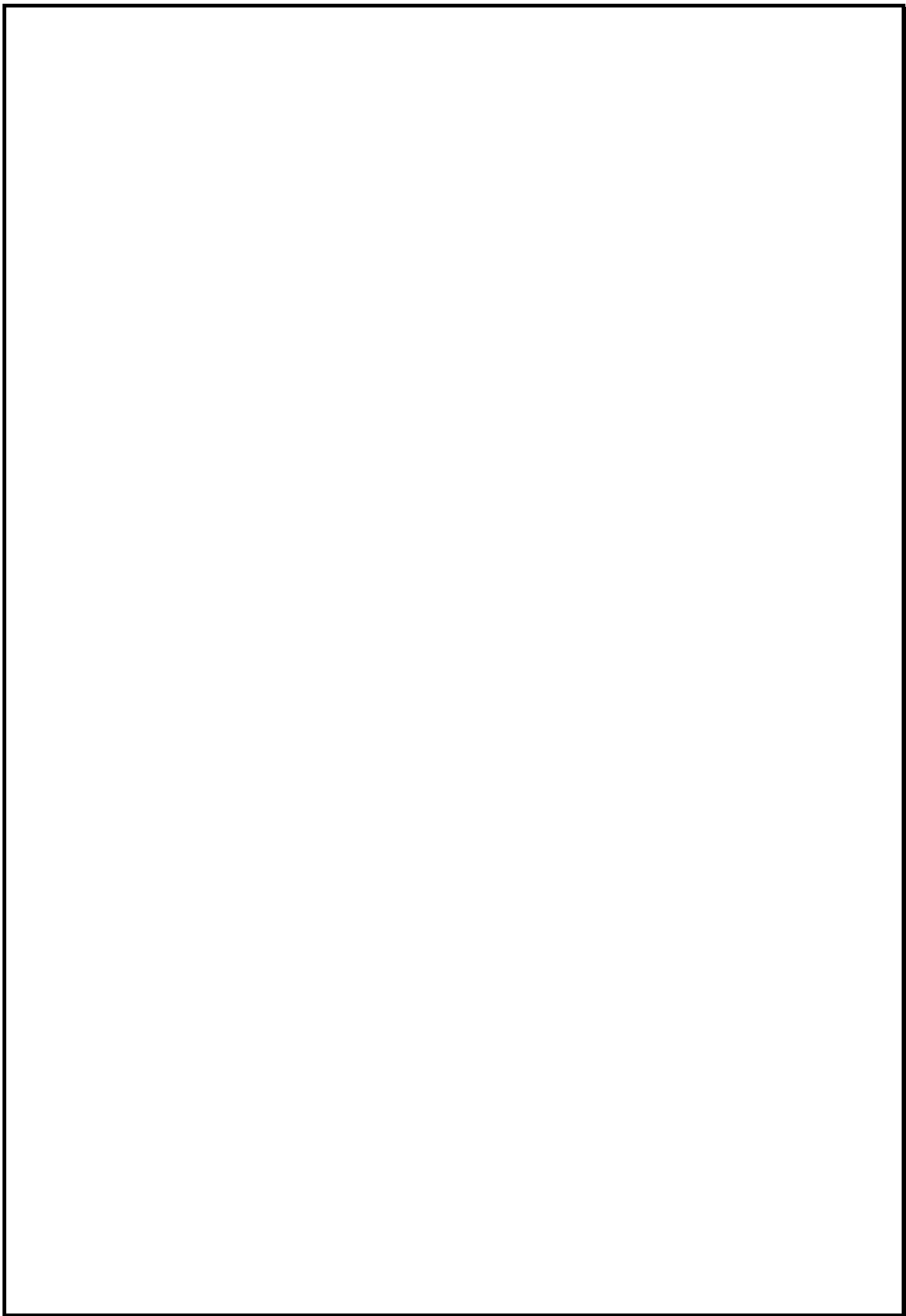


الجمعية التونسية
لتعليمية الرياضيات



الجمعية التونسية
للعلوم الرياضية





Communications présentées en langue arabe

1. **ACHOUR Hatem, Lycée de Mateur.** hatem.achour@gmail.com

Titre : L'influence d'al-Andalus et du Maghreb sur l'enseignement du calcul dans l'Orient musulman : L'exemple de 'Abd al-Qadir al-Sakhawi (m. 910/1506)

Résumé : Notre communication entre dans le cadre des études menées actuellement sur la circulation des écrits mathématiques andalous et maghrébins dans l'Orient islamique et sur leur influence dans l'enseignement.

Nous nous intéressons particulièrement à un manuscrit de 12 folios intitulé « *al-Mukhtasar fi 'l-hisâb* » et dont l'auteur 'Abdul Qâdir al-Sakhâwi a vécu à la fin du 15^e siècle.

Cet ouvrage, constitué d'une introduction, de douze chapitres et d'une conclusion vise explicitement les débutants et sa l'influence des traditions andalous maghrébines y est évidente.

Le livre d'al-Sakhâwî a été largement utilisé dans l'enseignement en Orient islamique et en particulier dans l'empire ottoman et il a été commenté par de nombreux auteurs.

2. **ASSALI Sidi Amar** (Université Amar Tledji Laghouat – Algérie) sa.assali@gmail.com

Titre : Les domaines d'application de la géométrie arabe des projections : L'exemple de la projection de la sphère sur le plan de l'astrolabe

3. **HADFI Hmida** (Université de Tunis) hmida.hadfi@essect.rnu.tn

Titre : Comparaison de trois manuels d'al-Qalasâdi.

Résumé : Al-Qalasadi s'est inspiré de " *Talkhis a'mal al-hisâb*" d'Ibn Al-Bannâ, en écrivant "*al-Tabsira al-wadhiha fi masâ'il al-'a'dad al-lâ'iha*" avant de consacrer un ouvrage pour le commenter.

Nous allons comparer les contenus des trois ouvrages d'al-Qalasâdi, "*al-tabsira*", "*Sharh Talkhîs 'a'mâl al-hisâb*" et "*Kashf al-asrâr 'an 'ilm hurûf al-gubâr*" en essayant de dégager l'évolution de la pensée d'al-Qalasâdi dans le domaine des sciences du calcul, de l'arithmétique et de l'algèbre.

4. **MERJANE Chiraz** (Université de Tunis) chirazmerjane@yahoo.fr

Titre : Un manuel méconnu rédigé par le Professeur Mohamed Souissi.

Résumé : Auteur de nombreux ouvrages et de travaux spécialisés portant sur différents thèmes de l'histoire des sciences arabes, le Professeur Mohamed Souissi fût aussi l'un des pionniers de l'enseignement moderne des mathématiques dans le système zeitounien et à l'Ecole normale d'instituteurs. Cette activité pédagogique est restée assez peu connue jusqu'à la découverte dans le Fonds Souissi de l'Académie Beit al-Hikma à Carthage de manuels scolaires en langue arabe, écrits entre 1947 et 1956, par le Professeur Souissi.

Nous nous intéressons, dans cette communication, à l'un de ces manuels. Nous commençons par le placer dans le contexte historique de la Tunisie sous protectorat français, où trois systèmes scolaires distincts coexistent, puis nous analyserons ce manuel en essayant d'en faire ressortir ses éléments originaux.

Communications présentées en français ou en anglais

1. ABDELJAOUAD Mahdi (ISEFC - Université de Tunis). mahdi.abdeljaouad@gmail.com

Titre : Şeker-Zāde (m. 1787) : Le témoin le plus tardif faisant un usage vivant des symboles mathématiques maghrébins inventés au 12^e siècle.

Résumé : Cette communication clôt le cycle d'études sur l'utilisation des symboles maghrébins pour représenter les chiffres, les fractions, les radicaux et les expressions algébriques et leur circulation, commencé avec notre présentation du manuscrit de Jerba au 7^e colloque maghrébin sur l'histoire des mathématiques arabes (Marrakech 2002), poursuivi à Tipaza (8^e colloque), approfondi au 9^e colloque (Tunis, 2008) et complété dans un article sur Ibrāhīm al-Halabī, en 2008.

Ces études traitent des mathématiciens de l'école mathématique d'Istanbul qui, autour de Mustafā Sidqī (m. 1769), a largement développé l'utilisation des symboles maghrébins. Le summum de cette utilisation est constitué par un ouvrage écrit par Şeker-Zāde que nous présentons ici.

2. ABROUGUI Hanène, Faculté des sciences de Bizerte (Université de Carthage). hanene_abrougui@yahoo.fr

Titre : *Usûl al-handasa* de ʿUmar Ibn Baraket, la traduction d'un manuel français dans la Tunisie de 1875.

Résumé : Notre communication entre dans le cadre des études menées sur l'enseignement des sciences en Tunisie au 19^e siècle. Notre travail se situe pendant la période précédant l'installation en 1881 du protectorat français sur la Tunisie. Dès 1840, les réformateurs tunisiens obtiennent la création de l'Ecole militaire du Bardo où les mathématiques et les sciences militaires étaient enseignées en langues étrangères (français ou italien) et, pour la première fois dans l'enseignement tunisien, la langue et la littérature arabes étaient aussi enseignées. L'Ecole militaire du Bardo fut la première institution tunisienne à promouvoir des traductions en langue arabe d'ouvrages européens.

Nous nous intéressons, en particulier, à un manuscrit intitulé « *Usûl al-handasa* » de ʿUmar bin ʿAli Ibn Baraket dont on trouve deux copies à la Bibliothèque nationale de Tunis. Cet ouvrage est la traduction en arabe du manuel : « Cours de géométrie élémentaire à l'usage des lycées et des collèges et de tous les établissements d'instruction publique » écrit par Adrien Guilmin en 1869.

Après avoir présenté ʿUmar Ibn Baraket et le contexte de la traduction, nous comparerons la version arabe et l'original français, puis nous terminerons par une analyse de « *Usûl al-handasa* ».

3. AÏSSANI Djamil (Association Gehimab – Laboratoire de Recherche LAMOS, Université de Béjaia, Algérie). amos_bejaia@hotmail.com

Titre : Le Professeur Mohamed Souissi et les activités mathématiques à Béjaia (12^e – 14^e siècles)

Résumé : Dans cet article, nous présentons la contribution du Professeur Mohamed Souissi (Université de Tunis) à l'exhumation des témoignages sur les activités mathématiques à Béjaia (Bougie, Bgayet, Bugia, Buzzea) à l'époque médiévale. Ce projet de communication est basé sur l'exploitation et l'analyse de sa correspondance inédite (voir [1] – [5]).

Dès 1974, le Professeur Souissi participait à Béjaia au fameux séminaire international sur la Pensée Islamique. En 1991, il apporte sa contribution à la création de l'Association GEHIMAB (Groupe d'Etudes et de Recherche sur l'Histoire de Mathématiques à Bougie) [1].

Sollicité pour participer à l'identification des manuscrits d'*Afniq n'Ccix Lmuhub* (*Khizana* de manuscrits découverte en 1994 à Tala Ouzrar – Wilaya de Sétif), il y exploite les copies du traité *ad-Durra al-Bayda* du mathématicien de Biskra al-Akhdari (16^e siècle). Il en établit le texte exact par comparaison avec les copies manuscrites et les commentaires qui ont été faits par les Cheikh de la Zitouna. A la même période, il permet l'identification de l'interlocuteur tunisien du géomètre Eugène Dewulf (1831 – 1896), alors en poste à Bougie vers 1865.

Membre du Comité scientifique du Colloque International « *Béjaia et sa Région à Travers les Siècles : Histoire, Société, Sciences, Culture* » (Béjaia, novembre 1997), il y présente les résultats de son travail sur quelques personnalités scientifiques, religieuses et juridiques de la Cité (12^e – 14^e siècles). Enfin, en 1999, il participe à la fantastique aventure qui aboutira à la production de la pièce de théâtre pour jeune public « *Léonardo Fibonacci à Bugia* » [5]. Cette réflexion, qui a déjà suscité l'intérêt des plus grands spécialistes mondiaux de l'histoire des sciences, aboutira à la rédaction d'un article en commun.

4. BEBBOUCHI Rachid, Laboratoire de Systèmes Dynamiques, USTHB, Alger, rebboouchi@hotmail.com

Titre : Astronomie –Astrologie : complémentarité ou symbiose ?

Résumé : A partir de l'Almageste de Ptolémée, Abu Ma'achar Al-Balkhi Al-Falaki (Albumasar ou Albumazar, 787-886) a défini une caractéristique essentielle de ce que sera l'astrologie arabe : la conception hyper-déterministe qu'elle se faisait des relations entre l'Homme et le Ciel.

Il a écrit trois livres : *kitab al- madkhel al-kabir 'ala 'ilm ahkam al- nujum* (grande introduction à la science de l'astronomie), *kitab el- qiranat* (livre des conjonctions), *kitab ahkam tahawil sinin al- mawalid* (livre des révolutions des années du monde) à partir desquels on le considère comme le père de l'astrologie arabe.

A partir de là, rares ont été les astronomes arabes qui n'ont pas abordé l'astrologie.

Même du temps des siècles de lumière en Europe, beaucoup de célèbres mathématiciens ont été astrologues.

Mais est-ce vraiment une *non-science* comme certains historiens algériens se plaisent à le dire ? Quelques exemples de travaux anciens semblent plaider le contraire.

Un manuscrit découvert dans les environs de Béjaïa, non daté, nous éclaire sur le mariage entre des considérations astronomiques et des *faits* astrologiques.

5. **BEN MILED** Marouane, Ecole nationale d'ingénieurs de Tunis . marouane.benmiled@gmail.com

Titre : Les irrationnelles euclidiennes dans le "Commentaire aux postulats des Eléments" d'Ibn al-Haytham

Résumé : Dans la partie concernant le Livre X de son "Commentaire aux postulats des Eléments", Ibn al-Haytham commence par définir les droites sourdes comme étant celles dont on ne peut exprimer la quantité, tandis que celles qui sont rationnelles sont des grandeurs dont on peut prononcer la quantité. Cette définition, que l'on trouve également chez al-Mahani, dont la lecture du Livre X est algébrique, ne sera pas utilisée par Ibn al-Haytham. Son commentaire étant de nature purement géométrique.

Tandis qu'au 9^e siècle, les commentateurs du Livre X se sont éloignés du texte euclidien principalement par une interprétation quantitative des grandeurs euclidiennes et au moyen d'une définition métrologique de la rationalité particulièrement adaptée à cette approche algébrique, Ibn al-Haytham adopte un point de vue opposé, euclidien à double titre: car son commentaire est de nature géométrique, mais aussi parce que la commensurabilité en est la pierre angulaire. Dans le même temps, Ibn al-Haytham s'éloigne du texte euclidien en fondant la commensurabilité sur la notion de rapport, tandis qu'Euclide la fonde sur celle de mesure. Si le fondement du Livre X est la notion de rapport, son objet est alors, selon Ibn al-Haytham, la classification des différentes espèces de rapport, établies par la construction de chaque droite irrationnelle représentant ce rapport.

6. **BJARNADÓTTIR** Kristín, University of Iceland – School of Education , krisbj@hi.is

Title : Algorismus, an Icelandic treatise on Hindu-Arabic arithmetic

Abstract : Iceland was settled around year 900. In the 12th century, the Icelanders began to translate foreign sources into the vernacular. A translation of Carmen de Algorismo (1202) by the Frenchman Alexander de Villa Dei, a poem on Hindu-Arabic arithmetic, was made in the 13th century for use at monastery schools.

Carmen de Algorismo is an extract of Muhamed ibn-Musa al-Kwarizmi's Kitab al-jam'val tafriq bi hisab al-Hind. Carmen was one of the first works introducing Hindu-arabic number notation and arithmetic to Europeans.

The translation, Algorismus, exists in three full manuscripts from the 14th and 15th century and in a 16th century fragment. A recent numerical research reveals that they have a common source and that there is a single original translation of which the extant manuscripts are copies.

Iceland was originally an independent society, but from 1397 it belonged to the Danish realm. Due to worsening living conditions and its colonial status, Iceland lagged behind other European countries in educational respects. Algorismus appears in history whenever mathematics education was revived, serving as a monument of the proud past when Icelanders kept up with the latest global knowledge.

The paper will discuss the numerical methods of comparing the manuscripts and their educational and cultural aspects.

7. **BOUZARI Abdelmalek**, Ecole normale supérieure d'Alger-Kouba, bouzari@ens-kouba.dz

Titre : La théorie des sections coniques chez as-Sijzī : L'épître sur les propriétés des solides générés par la parabole et l'hyperbole.

Résumé : Les ouvrages de bio-bibliographie de la tradition mathématique en Pays d'Islam, signalent un nombre important d'écrits sur la théorie des sections coniques et leurs applications. Le dixième siècle est un des siècles dont la production sur le sujet est assez intense comme nous le constatons à travers les travaux connus tels que ceux d'al Khāzin (m.970), d'al Qūhi (Xème), d'as-Sijzī (Xème) et bien d'autres...

Dans cette intervention nous allons présenter un traité d'as-Sijzī sur la génération des sections coniques à partir d'autres solides convexes que le cône.

Ce traité s'intitule : *Rissāla fī khawāss al Mudjassam al-hādith min idārat al qut' az-zā'id wa-l-mukāfi*. [Epître sur les propriétés des solides qui sont générés par la rotation de l'hyperbole et de la parabole]. Cette épître écrite par as-Sijzī à son père, s'inscrit dans une série d'études, non toutes étudiées, qui ont été entreprises par as-Sijzī sur la théorie des coniques.

8. **CALVO** Emilia, Université de Barcelone, ecalvo@ub.edu

Titre : Un exemple de l'application des mathématiques à l'astronomie: Les instruments trigonométriques et leurs applications aux calculs astronomiques.

Résumé : Les instruments trigonométriques pour des calculs astronomiques ont été connus dans l'Islam depuis le début du développement de l'astronomie. Nous les trouvons comme des tablettes circulaires, demi-cercles et aussi comme des quadrants et ils peuvent être utilisés pour des calculs trigonométriques appliqués à l'astronomie sphérique, la mesure du temps, des calculs relatifs au soleil, les étoiles et les planètes.

La première description connue d'un quadrant de sinus a été faite par al-Khwārizmī (IXe s.) et dans les siècles suivants nous trouvons des traités dédiés à la description de la construction et l'usage de ce genre d'instruments. Parmi eux, on peut citer Habash Hāssib (IXe S.), Abu Jacfar al-Khāzin dans son *Zidj al-Safā'ih* (Xe S.), Abu-l-Hasan 'Ali al-Marrakushi (XIIIe s.) dans son traité *Djamīc al-Mabadi' wa'l-Gayat fi cilm al-Miqāt*, Ibn Bāsho dans son *al-Risāla fī-l-Safīha al-Mudjāyāba dhāt al-awtār* et, finalement, Ibn al-Shātir (XIVe s.), qui décrit une tablette, appelé *djamica* (universelle) qui est aussi une tablette trigonométrique.

Le but de ma communication est donner une vue d'ensemble de ces instruments trigonométriques, conçus par des astronomes en pays d'Islam, leurs caractéristiques communes, leurs différences et leurs possibilités, à partir des traités sur leur construction et utilisation et des exemplaires conservés.

9. **DÍAZ - FAJARDO** Montse, Universidad de Barcelona

, mdiazfajardo@ub.edu

Titre : Les techniques dans l'astrologie: la table de force d'une planète d'Ibn Azzuz al-Qusantini

Abstract : L'astronome Ibn Azzuz al-Qusantini (mort à Constantine en 1354) a écrit un ouvrage astrologique dont seul son deuxième traité (formé par dix chapitres et un épilogue) a été conservé dans le manuscrit 1110 de la Bibliothèque al-Hasaniyya de Rabat. Le deuxième chapitre contient les canons (le mode d'emploi d'une table) et les tables pour établir l'*al-mustawli*, terme qui désigne la planète avec le plus grand nombre de participations astrologiques, et qui deviendra, alors, la planète la plus puissante et un des indicateurs principaux de l'horoscope.

La différence en longitude entre la planète et le Soleil est une des variables qui sert à déterminer la planète *al-mustawli* ou planète dominatrice. Ibn Azzuz gradue les différences en longitude ainsi que les valeurs de force qui lui sont associées dans les tables appelées: «Domaine solaire de Vénus», «Domaine solaire des planètes supérieures» et «Domaine solaire de Mercure». Ces trois tables sont un exemple de l'application pratique des mathématiques dans l'astrologie. Sa structure mathématique est fondée sur des quantités directement proportionnelles. Des tables astrologiques similaires attribuées à Ibn al-Kammad al-Andalusi (Cordoue, env. 1116) ont été conservées dans le recueil anonyme du *zidj* d'Ibn Ishaq al-Tunisi (Tunis, env. 1193-1222).

10. **DE YOUNG** Gregg, The American University in Cairo , gdeyoung@aucegypt.edu

Title : Diagramming numbers in Euclid's *Elements*

Abstract : Books VII-IX of Euclid's *Elements*, contain a discussion of discrete magnitudes (numbers), their characteristics and their relationships. Like other parts of the *Elements*, these propositions are accompanied by diagrams consisting of line segments. Although the existence of these diagrams has long

been known and sometimes discussed, few attempts have been made to examine the physical characteristics of the diagrams themselves in relation to the mathematical content of the propositions. In the case of propositions dealing explicitly with points, lines, and their relationships, the existence of "over-specification" in manuscript diagram construction (diagrams constructed to be more limited than is demanded by the proposition text) has been well-documented. In some cases, "over-specification" is certainly intentional (revealed by numbers inserted into the diagram by readers of the manuscript). In other cases, it may be unconscious, perhaps an accommodation to the construction techniques used to create the diagrams. This paper investigates "over-specification" in diagrams of books VII-IX and its relation to the inserted numerical examples in some Arabic manuscripts. Since numerical examples are inserted also into some Greek and Latin Euclidean manuscripts, the paper also considers numerical insertions across linguistic and cultural boundaries.

11. **DJEBBAR** Ahmed, Université de Lille 1. ahmed.djebbar@wanadoo.fr

Titre : La théorie des rapports chez al-Mu'taman et Ibn Sartâq : Une étude comparative.

Résumé : La communication présentera une étude comparative du traitement de la notion de rapport dans le *Kitâb al-Istikmâl* d'al-Mu'taman (m. 1085), dans le *Kitâb al-Ikmâl* d'Ibn Sartâq (XIII-XIVe s.), qui en est une rédaction commentée, et dans une épître inédite de ce dernier consacrée exclusivement à la théorie des rapports.

12. **EI IDRISI** Abdallah, ENS de Marrakech

Titre : La trigonométrie chez Al-Biruni : « le théorème de la corde brisée »

Résumé : Al-Bîrunî est un mathématicien du 11^{ème} siècle. Il s'est intéressé à différentes sciences et a produit plusieurs travaux et résultats mathématiques et astronomiques importants. Cette présentation traite essentiellement d'une partie de la trigonométrie dans son œuvre. Sans prétendre traiter de toute la trigonométrie d'al-Bîrunî, nous nous référerons à deux traités, qui nous semblent assez significatifs à cet égard :

(1) *al-Qanûn al-Mas'ûdî*. Son troisième chapitre est consacré au calcul d'une table de sinus. Dans ses calculs, al-Bîrunî utilise différents artifices et exhibe des calculs très ingénieux.

(2) *Istikhrâj al-awtâr fi' l-dâira* (Extraction des cordes d'un cercle). Ce traité peut être considéré comme le traité du « théorème de la corde brisée », un théorème relativement oublié et qu'al-Bîrunî manie avec une grande aisance. Il en donne une vingtaine de preuves et l'utilise pour résoudre des problèmes d'algèbre, de géométrie, d'astronomie et bien sûr de trigonométrie.

C'est sur ce théorème, « le théorème de la corde brisée », ses preuves, ses corollaires et ses utilisations chez al-Bîrunî que s'articulera notre présentation.

13. **GUERGOUR** Youcef, Laboratoire EDP non Linéaires et Histoire des Mathématiques, ENS d'Alger-Kouba ; guergour05@yahoo.fr

Titre : L'analyse et la synthèse dans la tradition mathématiques à travers l'Istikmal d'al-Mu'tama Ibn Hud (m.1085)

Résumé : La méthode d'analyse (*at-Ta'âlîl*) et de Synthèse (*at-Tarkîb*) en mathématique est un raisonnement que le mathématicien applique en vue de démontrer un théorème ou en résoudre un problème.

Cette méthode a été utilisée depuis la période hellénistique dans des textes mathématiques, en particulier ceux des *Eléments* d'Euclide, le commentaire de Héron d'Alexandrie au Livre II des *Eléments*, la mention par Proclus dans ses Commentaires sur le premier livre des *Eléments* d'Euclide.

Quant à la période arabe, de nombreux géomètres, parmi lesquels as-Sijzî (X^e s.), Ibn Sinân (m. 946), al-Khâzin (m. 971), al-Kūhî (XI^e s.), Ibn al-Haytham (m. 1040), al-Mu'taman (m. 1085) et Ibn Munôm (m. 1228) ont utilisé cette méthode.

Dans cette communication, je présente brièvement l'historique de cette méthode, on se basant sur deux catégories d'informations :

1. Les textes mathématiques qui utilisent l'analyse et la synthèse.

2. Les ouvrages qui traitent de cette méthode en tant que telle.

Enfin, j'aborde un aperçu sur l'utilisation implicite de cette méthode par al-Mu'taman Ibn Hūd dans son traité *al-Istikmāl* et par Ibn Munōim dans son *fiqh al-Ḥisāb*.

14. **HØYRUP** Jens, Roskilde University, Danmark

Title : A diluted al-Karajī in abbasus mathematics

Abstract : In several preceding Maghreb colloquia I have argued, from varying perspectives, that the algebra of the Italian abbasus school was inspired neither from Latin algebraic writings (the translations of al-Khwārizmī and the *Liber abbasus*) nor directly from authors like al-Khwārizmī, Abū Kāmil and al-Karajī; instead, its root in the Arabic world is a level of algebra (probably coupled to *mu'āmalāt* mathematics) which until now has not been scrutinized systematically.

Going beyond this negative characterization I shall argue on the present occasion that abbasus algebra received indirect inspiration from al-Karajī. As it turns out, however, this inspiration is consistently strongly diluted, and certainly indirect.

15. **LAABID** Ezzaim, Ecole normale supérieure de Marrakech, ezzaimlaabid@hotmail.com, laabidezzaim@menara.ma

Titre : Ibn Safwān al-Māliqi (m.1362) et sa contribution dans la tradition mathématique des héritages.

Résumé : L'une des innovations qu'a connue la tradition mathématique des héritages en occident musulman est l'introduction d'une technique mathématique, appelée 'méthode des fractions', dans la résolution des problèmes. Cette introduction, qui est attribuée à l'un des grands mathématiciens du XII^e siècle al-Qurashi (m.1183), a incité plusieurs mathématiciens des siècles ultérieurs à la composition d'ouvrages ayant pour objet l'explication et/ou la généralisation de cette méthode. Les sources bibliographiques citent, en particulier, deux ouvrages des XIII^e-XIV^e siècles, composés dans cette perspective. Le premier est le « *sharh al-Hūfi* » d'al-^cUqbānī (m.1408) et le second est le « *Kifāyat al-farid al-murtād fi at- tanbih 'ala mā aghfalahu jumhūr al-furrād* » d'ibn Safwān (m.1362). Comme, selon toute vraisemblance, l'ouvrage d'al-Qurashi, où est exposée la méthode, ne nous est pas parvenu, ces ouvrages restent une source importante pour la présentation de cette technique.

Dans cette communication, d'une part, nous présentons ibn Safwān et le contenu de son ouvrage, et d'autre part, nous tenterons de mettre en évidence les spécificités qui illustrent le caractère innovant de 'la méthode des fractions'.

16. **LEBZA** Amel, Département de mathématiques, Université d'Annaba, Algérie. amellebza@hotmail.com

Titre : Contribution du savant Ahmad al-Būnī dans l'histoire des carrés magiques.

Résumé : L'une des contributions les plus originales du monde musulman est sans doute le développement de méthodes générales de construction des carrés magiques. Le savant Ahmed El Bouni né et mort en 1225 en Algérie, fut l'un des précurseurs de cette science. On lui attribue la paternité d'un grand nombre d'ouvrages qui de plus contiennent des carrés magiques. Ses travaux ont été étudiés au début du 20^e siècle par un grand nombre de mathématiciens tels que: Ahrens, Hermelink, Carra de Vaux

17. **MA** Li, Norwegian Academy of Education. ma_li@mac.com

Title : A comparative study a Chinese method with its Arabic counterpart.

Abstract : A Chinese method for solving algebraic problems without using algebra has been supposed to be of Arabic origin. I shall try to elaborate the full development, the wide application and the pedagogical significance in detail.

18. **MARTOS QUESADA** Juan, Directeur du Département des études arabes et islamiques, Université Complutense, Madrid jmartos@filol.ucm.es

Titre : Le mathématicien andalous Ibn Mu'adh (m.1093).

Résumé : Dans cette communication, nous étudierons la vie, l'œuvre et l'importance du mathématicien et astronome de Jaén, Ibn Mu'adh (m. 1093), très connu dans le monde arabe et dans l'Europe de la Renaissance pour ses études sur la trigonométrie et sur la raison mathématique. Nous parlerons du développement des mathématiques dans l'Espagne musulmane, de la vie d'Ibn Mu'adh al-

Yayyani et de sa famille, de ses travaux manuscrits, et de leurs éditions et traductions. Nous insisterons sur son apport, particulièrement en trigonométrie, ainsi que sur l'importance des études actuelles concernant cet homme de science.

19. **NABLI** Hédi, Faculté des sciences de Sfax. Hedi.Nabli@fsm.rnu.tn

Titre : Applications des Mathématiques : les Mathématiques Arabes comme source d'exemples

Résumé : Nous nous intéressons dans cette communication aux applications des mathématiques avec comme source d'exemples les mathématiques arabes. Notre objectif est de mieux motiver l'étudiant, tout en valorisant des concepts théoriques mathématiques enseignée en Tunisie d'une manière tout à fait abstraite.

Dans ce cadre, j'ai proposé aux étudiants inscrits en 2^e année de Licence de Mathématiques Appliquées à la Faculté des Sciences de Sfax un module intitulé « Mathématiques Arabes et Applications ».

Les branches abordées sont l'algèbre, la trigonométrie et la géométrie avec comme applications, entre autres, le partage d'un héritage, la construction des pentagones, les figures géométriques et la détermination du rayon de la terre. Des exemples d'applications de la statistique descriptive tels que l'analyse fréquentielle d'Al-Kindi ou le partage d'une recette entre associés sont également étudiés. L'algèbre linéaire et la méthode des approximations successives en analyse numérique sont illustrés aussi par des exemples du livre « *Miftah Al-Hisâb* » d'Al-Kâshi.

A la suite de ma propre expérience dans l'enseignement de ce module, je présenterai la réaction des étudiants et leurs opinions et expliquerai les raisons de l'intérêt (s'il existe) qu'ils ont éprouvé à l'égard de ce module.

20. **OAKS** Jeffrey A., Department of mathematics, University of Indianapolis

Title : The role of geometry in Abu Kâmil's algebra

Abstract : Abû Kâmil stands out among practical Arabic algebraists for the extent to which he relies on geometry to justify results in algebra and arithmetic. I describe here the different ways geometry was applied in his *Kitâb f 'l-jabr wa'l-muqâbala* (late 9th c.), and how his use of geometry fits into the practical tradition of Arabic algebra.

21. **RAMIREZ** Angel, E. S. Sierra de Guara. Huesca. Espagne. aramir7@encina.pntic.mec.es

Titre : Histoire des mathématiques ou histoire des gens faisant de mathématiques?

Résumé : L'Histoire est une reconstruction rationnelle du passé pour l'usage du présent. Cet usage détermine quels seront le fil conducteur et les jalons les plus significatifs du chemin parcouru (ou imaginativement parcouru), et mène à une reconstruction qui sera au service des mythes que la société du moment considère constitutifs.

Cet usage du passé n'est pas seulement social. Il est aussi corporatif. Les mathématiciens du siècle passé ont voulu présenter une certaine image de leur matière et dans la reconstruction du processus et des faits pour y arriver, les productions de cultures non européennes – y comprise la culture arabe – ont du mal à y être incluses.

Ce double usage, social et corporatif, explique les réticences aux nouveaux apports dans le cas qu'ils contreviennent aux mythes constitutifs. Par exemple, continuent à paraître, même aujourd'hui, des livres de vulgarisation qui considèrent encore Pythagore le père de « son » théorème.

Il faut une analyse critique de la reconstruction officielle de l'Histoire si on veut aller vers une autre qui ne soit pas chauvine et discriminatoire.

22. **SCHUBRING** Gert, Instituto de Matemática, Universidade Federal do Rio de Janeiro. gert.schubring@uni-bielefeld.de

Titre : Recherches récentes sur l'histoire de l'enseignement des mathématiques - relations entre des tendances générales et des développements régionaux.

Résumé : L'histoire de l'enseignement des mathématiques s'est établie dans les dernières années comme un sujet se développant dynamiquement sur le niveau international. Un aspect qui présente un défi théorique et méthodologique important en est comment les histoires traditionnellement dominantes de donner des descriptions des évolutions dans un cadre soit national, régional ou culturel s'encadrent dans des tendances plutôt globaux ou internationaux. En fait, l'enseignement des mathématiques ne concerne pas seulement une discipline scolaire, mais révèle des liens avec des structures sociaux et politiques et des dimensions épistémologiques sur les conceptions du savoir. La communication discutera divers approches et exemples et notamment les positions de l'enseignement mathématiques dans des cultures islamiques.

23. **SCHWARTZ** Randy, Schoolcraft College, Michigan (USA) . rschwartz@schoolcraft.edu

Title : *Al-qibla* and the New Spherical Trigonometry: The Examples of al-Bīrūnī and al-Marrākushī

Abstract : The development of trigonometry as a mature discipline can be seen in the evolution of precise methods for calculating *al-qibla*, the sacred direction to Mecca. Solutions devised during the classical Islamic period grew less and less reliant on concepts that had been inherited from Greek and Indian astronomy. This study focuses on the calculations of *al-qibla* carried out by Abū al-Rayhān al-Bīrūnī in his *al-Qānūn al-Mas'ūdī* (Ghazna, c. 1035 CE) and by Abū al-Hasan 'Alī al-Marrākushī in his *Jāmi' al-mabādi' wa al-ghāyāt* (probably Cairo, c. 1280 CE). In quite different ways, each approach synthesized elements of prior traditions but in the service of a new type of trigonometry, one that treats angles on the surface of a sphere as well as angles in the interior.

FIN