

Workshop : Initiation à la lecture et au traitement des manuscrits

mathématiques arabes

Skikda (Algérie) : 27-30 décembre 2012

organisé conjointement par :

Le Laboratoire de Mathématiques Appliquées

et d'Histoire et Didactique des Mathématiques (LAMAHS)

(Université de Skikda)

et

Le Laboratoire d'Épistémologie et Histoire des Mathématiques (LEHM)

(ENS de Kouba – Alger-)

Programme et Résumés

Programme

Séance I : Jeudi 27 décembre 2012

8h30 – 9h30	Accueil
9h30 – 10h00	Ouverture
10h00 – 10h15	Pause-Café
10h15 – 12h15 Conférence	Djebbar, A. (LEHM): Quelques enseignements tirés de mon itinéraire de recherche en histoire des mathématiques
12h30-14	Déjeuner
14h -15h30 Conférence	Bouzari, A. (LEHM): L'édition critique d'un texte mathématique arabe : Méthodes et outils
15h30-17h Atelier	Djebbar.A. (LEHM): Quelques aspects techniques de la recherche en Histoire des Mathématiques

Séance II : Vendredi 28 décembre 2012

9h – 10h30 Conférence	Abdeljaouad. M (U.Tunis): Notations et symboles mathématiques maghrébins à travers les manuscrits.
10h30 – 10h45	Pause-Café
10h45 – 12h45 Conférence	Guergour, Y (LEHM): L'importance de l'étude de l'histoire de la géométrie euclidienne et ses relations avec l'algèbre d'al-Khawarizmi (m.850)
13h-16h	Déjeuner
16h-17h30 Atelier	Abdeljaouad, M. (U.Tunis): Notations et symboles mathématiques dans les manuscrits maghrébins.

Séance III : Samedi 29 décembre 2012

9h – 10h30 Conférence	Harbili, A. (LEHM): Comment réaliser une recherche thématique : l'exemple des procédés d'approximation dans les ouvrages de calcul de l'Occident musulman
10h30 – 10h45	Pause-Café
10h45 – 12h Atelier	Guergour, Y. (LEHM) : Étude et analyse d'un texte mathématique arabe ancien
12h30-15h	Déjeuner
15h – 17h Atelier	Harbili, A. (LEHM): Étude d'une section d'un ouvrage mathématique du 14e siècle consacrée au calcul par approximation.

Séance IV : Dimanche 30 décembre 2012

9h – 11h Table ronde	Nouar, A. (LAMAHS): Comment améliorer l'enseignement des mathématiques en arabe (sur les plans terminologique, pédagogique, culturel) à la lumière des acquis en Histoire des mathématiques
11h – 12h	clôture
12h	Déjeuner

Résumés

Abdeljaouad Mahdi (Université de Tunis)

mahdi.abdeljaouad@gmail.com

Conférence: *Notations et symboles mathématiques dans les manuscrits maghrébins.*

Résumé : La découverte des manuscrits mathématiques arabes du XII^e siècle a prouvé que la symbolique spécifique pour représenter les chiffres, les fractions, les racines et les expressions algébriques était déjà connue des mathématiciens de cette époque.

Dans notre exposé, nous présenterons l'arithmétique indienne utilisée par les Arabes à Bagdad depuis le IX^e siècle et introduisant dans la science arabe les chiffres indiens, le zéro et la numération décimale de position. Nous montrerons, qu'au contact des trois cultures (Arabe, Berbère et Latine) qui coexistaient en Andalousie et au Maghreb, l'arithmétique indo-arabe s'est transformée et a permis l'invention d'une symbolique spécifique et de notations efficaces pour améliorer les calculs arithmétiques et algébriques.

Atelier : *Notations et symboles mathématiques maghrébins à travers les manuscrits.*

Contenu : L'objet de cet atelier est de faire travailler les participants sur des fac-similés de manuscrits arabes contenant des notations et des symboles mathématiques maghrébins (al-Hassâr (vivant en 1175), Ibn al-Yâsamîn (m. 1204), al-Muwahhadî (vivant en 1380), Ibn Ghâzi (m. 1513), Ibn al-Halabî (m. 1776) et Seker Zadeh (m. 1787)).

Les participants seront partagés en groupes de 2 à 4 personnes (selon le nombre total de présents) et désignera un leader, un rapporteur et deux chercheurs. Nous espérons que les participants pourront accéder à Internet en temps réel ; à défaut nous mettrons à leur disposition un CD Rom contenant le maximum d'informations utiles à leur recherche.

Sous notre supervision et suivant un canevas préétabli, chaque groupe travaillera sur un fac-similé d'un folio de manuscrit pendant une heure : situation du texte et de l'auteur, sa lecture et sa retranscription ; traduction du contenu en termes mathématiques modernes ; identification des symboles et notations utilisés. Chaque groupe préparera une synthèse écrite de son travail que le rapporteur présentera devant tous les participants.

Cette séance pourrait concerner la synthèse des travaux des autres ateliers et avoir lieu le dernier jour du séminaire (avant la table ronde) en présence de tous les animateurs.

Bouzari Abdelmalek (LEHM, ENS Kouba)

bouzari@ens_kouba.dz

Conférence-Atelier : *L'édition critique d'un texte mathématique arabe : Méthodes et outils*

Résumé : Mon intervention s'inscrit dans la rubrique « exploitation d'un manuscrit arabe », outils indispensable aux étudiants en PG et chercheurs en histoire des sciences arabes, elle sera axée essentiellement sur l'édition critique d'un manuscrit arabe. L'édition critique est un travail à part entière de l'historien des sciences. Son but est de faire revivre un texte mathématique ancien pour une utilisation intelligible. En se basant sur l'expérience de toute notre équipe de chercheurs en histoire des mathématiques de l'ENS et quelques documentations sur le sujet, je vais dans cette intervention, donner la méthodologie que nous avons appliquée pour l'édition critique des textes mathématiques arabes exploités dans nos projets de mémoires et de thèses soutenues ici ou à l'étranger. Je présenterai toutes les rubriques indispensables à une édition critique utile et assez complète.

Nous verrons que l'édition critique ne se limite pas à la seule transcription du texte mais elle représente un travail long et fastidieux composé de plusieurs étapes : D'abord une connaissance parfaite du contexte historique de production de la source et de la source en elle-même ; Rassemblement et Choix du corpus de sources ; Établissement d'un Stemma ; Étude des différences entre les sources choisies ; édition du manuscrit avec appareil critique ; transcription ; index et glossaires. Ces différentes rubriques rendront accessible assez facilement le texte mathématique arabe.

Djebbar Ahmed : (LEHM, Université de Lille1)

Ahmed.djebbar@wanadoo.fr

Conférence : *Quelques enseignements tirés de mon itinéraire de recherche en histoire des mathématiques*

Résumé : En prenant comme repères et comme exemples certains de mes travaux, réalisés entre 1980 et 2012, je traiterai différents problèmes que pose la recherche en Histoire des mathématiques. Ainsi seront évoqués les questions liées au choix d'un sujet, à la recherche bibliographique, à la manière de mener l'investigation dans une bibliothèque, à l'exploitation du contenu d'un manuscrit, à la conception d'un article (plan, collecte de l'information, rédaction, références, etc.). Dans la conférence, seront également évoqués les obstacles que j'ai rencontrés à différents niveaux de mes investigations.

Atelier : *Quelques aspects techniques de la recherche en Histoire des Mathématiques*

Contenu : Présentation des solutions à tous les problèmes techniques évoqués dans la conférence : les bagages indispensables pour faire de la recherche en Histoire des mathématiques ; les outils techniques de la recherche ; la manière de chercher une référence et comment l'exploiter ; comment dater un écrit scientifique ou l'une de ses copies ; comment dater la période d'un mathématicien ; comment identifier l'auteur d'un ouvrage à partir d'une copie anonyme ; comment traduire un texte mathématique ancien ; comment écrire un article de recherche ; comment écrire un article de vulgarisation.

Harbili Anissa (LEHM, ENS Kouba)

anissa_harbili@yahoo.fr

Conférence : *Comment réaliser une recherche thématique : l'exemple des procédés d'approximation dans les ouvrages de calcul de l'Occident musulman*

Résumé : Les procédés d'approximations qui sont connus dans la tradition mathématique de l'Occident musulman sont exposés dans des ouvrages qui traitent de la science du calcul aujourd'hui disponibles. Dans l'étude que nous présentons nous nous intéresserons plus particulièrement à ceux qui ont été publiés dans la période allant du XIII^e siècle au XV^e siècle et qui nous sont parvenus. L'ouvrage d'Ibn Mun'im (m. 1228) intitulé *Fiqh al-hisāb* est le plus ancien écrit, que nous possédons actuellement, qui expose des formules d'approximation accompagnées de justifications. Les mathématiciens du XIII^e siècle et du XIV^e siècle auteurs des ouvrages que nous avons étudiés ont repris les outils arithmétiques et algébriques qu'Ibn Muncim a utilisés. L'analyse de certains textes comme les deux ouvrages d'Ibn al-Bannā (m. 1321), intitulés *Talkhīs a'māl al-hisāb* et *Raf' al-hijāb 'an wujūh a'māl al-hisāb*, et quelques commentaires du *Talkhīs*, a révélée un nouvel aspect de l'étude des approximations en Occident musulman. Elle a ainsi aidé à mieux comprendre la contribution des mathématiciens de la période allant du XIII^e au XV^e siècle dans le domaine du calcul.

Atelier : Étude d'une section d'un ouvrage mathématique du 14^e siècle consacrée au calcul par approximation.

Guergour Youcef (LEHM, ENS Kouba)

guergour05@yahoo.fr

Conférence : L'importance de l'enseignement de l'histoire de la géométrie euclidienne et sa relation avec l'algèbre d'al Khwarizmi (M.850)

Résumé :

يقول ابن خلدون عن أهمية الهندسة : "أعلم أن الهندسة تفيد صاحبها إضاءة في عقله واستقامة ... فممارسة علم الهندسة للفكر بمثابة الصابون للثوب الذي يغسل الأقدار وينقيه من الأوضار والأردان". إذن فللهندسة الأقليدية أهمية كبرى في المنظومة التعليمية ولها أيضا تاريخ طويل يحتاج الى عدة محاضرات، دون ان ننسى التاريخ الطويل للجبر الذي ظهر على يد محمد بن موسى الخوارزمي.

نقدم في هذا العرض، لمحة عن الهندسة الاقليدية وظهور البرهان، ونركز بشكل دقيق على محتوى كتاب الأصول لأقليدس وامتداداته عبر العصور، كما نتطرق الى مضمون جبر الخوارزمي بكل ادواته، وسائله وانتشاره. ونختتم هذه المداخلة بالتطرق الى التزاوج بين الهندسة الاقليدية والجبر، وخاصة من خلال تبرير حلول المعادلات من الدرجة الثانية عن طريق الهندسة.

Atelier : Étude et analyse d'un texte ancien de mathématique

Résumé :

لقد نال علم الجبر نجاحا معتبرا في ميدان البحث، التأليف والتدريس. فاهتم به علماء البلدان المغاربية، اهتماما منقطع النظير، حتى أصبح هؤلاء الرياضيين ينظمون وسائله، أدواته وحلول معادلاته عن طريق الأشعار والأراجيز، ومن أشهرها أرجوزة ابن الياسمين في الجبر والمقابلة، التي نالت شهرة واسعة من حيث شروحيها والتعليق عليها.

نقدم في هذه الورشة التحليل الرياضي لجزء منها والخاص بالجبر والمقابلة وبعض المعلومات حول انتشارها عبر العالم.

Nouar, A. (LAMAHIS):

Table ronde : *Comment améliorer l'enseignement des mathématiques en arabe (sur les plans terminologique, pédagogique, culturel) à la lumière des acquis en Histoire des mathématiques*