

Des mathématiques médiévales savoirs, textes, langues et enseignement

Marc MOYON
Université de Limoges
20 novembre 2017

Journée du **16 mars 2018**, Institut Henri Poincaré, Paris.
<http://www.ihp.fr/fr/seminaire/SHM>

Programme prévisionnel

- 9h00 : Introduction
- 9h10 : **Sonja Brentjes** – *Teaching Mathematical Knowledge at Madrasas – Questions and Challenges*
- 9h40 : **Eleonora Sammarchi** – *Les collections de problèmes de la tradition arithmético-algébrique : l’algèbre en action*
- 10h10 Discussions

Pause

- 11h00 : **Marc Moyon** – *Corpus arabo-latin et algorithmes médiévaux élémentaires*
- 11h30 : **Stéphane Lamassé** – *Les recueils de problèmes mathématiques dans l’occident Médiéval*
- 12h00 Discussions

Repas

- 14h15 : **Nicoletta Rozza** – *Observations on the Technical Vocabulary of Leonardo Fibonacci’s Pratica Geometrie*
- 14h45 : **Sabine Rommevaux-Tani** – *Le nombre dans les Questiones mathematice de Radulphus Brito*
- 15h15 : **Mathieu Husson** – *Astronomie Alfonsine et mathématiques : perspectives de recherches sur les sources parisiennes*
- 15h45 Discussions

Titres et résumés (par ordre alphabétique d’auteur)

Teaching Mathematical Knowledge at *Madrasas* – Questions and Challenges

Sonja Brentjes

(Max Planck Institute for the History of Science, Berlin, Allemagne)

In my talk I will present a survey on what I consider the main historiographical issues of the study of mathematics education in medieval Islamic societies. I will provide examples concerning teaching content, methods, people, and frameworks.

Astronomie Alfonsine et mathématiques : perspectives de recherches sur les sources parisiennes

Matthieu Husson

(CNRS, PSL-Observatoire de Paris-SYRTE, France)

Durant la dernière décennie, l’histoire de l’astronomie et l’histoire des mathématiques ont travaillé à se rapprocher autour de sources, de méthodes et de problématiques communes. Ce mouvement est solidaire d’un mouvement général vers une histoire des sciences plus tournées vers les pratiques intellectuelles, les réseaux d’acteurs qu’elles dessinent et les valeurs épistémologiques qu’elles expriment. Ce travail de mise en relation offre à l’histoire de l’astronomie de nouveaux outils d’analyse complémentaires de ces approches traditionnelles. Il offre d’un autre côté à l’histoire des mathématiques de nouveaux types de sources à examiner enrichissant ainsi le spectre des pratiques mathématiques qu’elle peut étudier et mettre en relation. Il permet enfin de mieux étudier les relations effectives et diverses selon les contextes qui existent dans de nombreuses traditions scientifiques entre mathématiques et astronomie.

Dans cette communication je souhaiterais non pas faire un bilan prématuré de ces recherches mais bien plutôt montrer leur dynamisme et leur fécondité en présentant quelques chantiers en cours autour d’exemples précis issus de sources parisiennes de la première moitié du XIV^e siècle. Nous aborderons les pratiques arithmétiques fondamentales autour de textes d’algorithmes liés au contexte astronomique, des questions de trigonométrie sur leur versant calculatoire (tables, exemple de calculs) comme sur leur versant théorique

(preuve de procédures, méthodes générales de résolution de triangles...). Enfin nous poserons, notamment à partir de textes de Jean des Murs, la question délicate de l'écho possible de ces pratiques dans la lecture et la rédaction d'œuvres mathématiques dans un sens plus restreint. Ce dernier point nous amènera vers des considérations plus générales sur les méthodes pédagogiques, les formes prises par les textes mathématiques et les modalités d'écritures employées par les acteurs médiévaux.

Les recueils de problèmes mathématiques dans l'occident Médiéval

Stéphane Lamassé

(UMR 8589 - LAMOP - Laboratoire de médiévistique occidentale de Paris, Univ. Paris Sorbonne, France)

À partir de l'exemple d'un recueil de problèmes contenus dans le manuscrit latin 7196 de la bibliothèque nationale de France, et d'un corpus d'autres traités, nous voudrions revenir sur la complexité de ce type de texte. Ceux-ci sont étudiés depuis longtemps, avant l'édition de Maximilian Curtze d'un de ces recueils, jusqu'au travail de synthèse offert récemment par Jacques Sesiano qui s'inscrit dans une perspective plus large sur les problèmes mathématiques du Moyen Âge. Après une remise en perspective historiographique, nous nous intéresserons à la circulation de ces textes et des problèmes les composant, en essayant d'en mesurer l'ampleur et l'étendue.

Corpus arabo-latin et algorithmes médiévaux élémentaires

Marc Moyon

(Univ. Limoges, CNRS, XLIM, UMR 7252, F-87000 Limoges, France)

Cet exposé a pour principal objectif de mettre en lumière des mathématiques médiévales à partir de l'histoire des textes. Tous les textes manuscrits que nous exploiterons ici sont connus de l'historiographie classique des mathématiques médiévales, mais ont toujours été étudiés séparément et hors de leur proche environnement codicologique. D'abord, nous décrirons donc un ensemble homogène de textes mathématiques issus (directement ou indirectement) de pratiques et savoirs des pays d'Islam. Ensuite, nous détaillerons précisément les mathématiques proposées dans ce corpus en insistant sur l'importance de la nature des mathématiques exposées, sur l'exposition de celles-ci – le plus souvent sous forme de séries de problèmes. Tous ces éléments nous amèneront progressivement à formuler quelques hypothèses sur les objectifs des auteurs, traducteurs, copistes et/ou éditeurs.

Le nombre dans les *Questiones mathematice* de Radulphus Brito

Sabine Rommevaux-Tani

(Université PARIS 7 - CNRS, Laboratoire SPHERE UMR 7219, France)

Radulphus Brito ou Raoul le Breton, maître ès arts à l'université de Paris au tournant du XIV^e siècle est surtout connu pour être un des derniers représentants des grammairiens et philosophes du langage du XIII^e siècle, appelés les modistes. Nous nous intéressons pour notre part à ses *Questiones mathematice*, recueil de questions sur la nature des mathématiques, ses divisions, le statut de ses objets, qui nous renseignent sur l'enseignement des mathématiques qu'il a pu donner à Paris. Nous porterons notre attention plus précisément sur les questions qui concernent le nombre.

Observations on the Technical Vocabulary of Leonardo Fibonacci's *Pratica Geometrie*

Nicoletta Rozza

(University of Naples Federico II, Naples, Italie)

Leonardo Fibonacci represents, without any doubts, one of the most appreciated and well-known personalities in the Western world. His reputation is primarily related to the famous series of numbers named after him, even though he was above all a great science writer, who played a founding role in the History of Mathematics, as well as in the History of Culture.

His books have been investigated over the years by prominent scholars, who gave birth to large and fruitful debates and translations, which let his works be known beyond the academic circles too. However, there is still a lack of philologic and linguistic studies, that could enlighten the most difficult aspects of his mathematical language. This topic aims to examine some recurring technical terms of the *Pratica Geometrie*. The most simple and apparently elementary words can be, indeed, very elusive and ambiguous. Moreover, they can cause problems even for the most experienced and cautious interpreter.

Les collections de problèmes de la tradition arithmético-algébrique : l'algèbre en action

Éléonora Sammarchi

(Université PARIS 7 - CNRS, Laboratoire SPHERE UMR 7219, France)

À partir de la fin du x^e siècle, une nouvelle école d'algébristes se constitue autour de la figure du mathématicien al-Karajī (fin x^e – début xi^e siècle). Elle a pour objectif d'explorer les rapports entre arithmétique et algèbre. Le livre d'algèbre *Balance de l'équation d'algèbre et al-muqābala* du mathématicien al-Zanjanī (xiii^e siècle) est un traité sur le calcul algébrique qui s'inscrit clairement dans cette tradition de recherche arithmético-algébrique.

Bien que les collections de problèmes aient eu une présence constante depuis les premiers traités d'algèbre, elles acquièrent, dans les écrits d'al-Karajī et d'al-Zanjanī, une place centrale. C'est dans les problèmes que l'algèbre est mise en action et que la théorie du calcul algébrique est vérifiée. Ce sont également les problèmes qui offrent à l'algébriste la possibilité de repérer des nouvelles branches de sa propre discipline.

Nous examinerons les deux collections de problèmes d'al-Zanjanī et le rapport théorie-exemple qui caractérise l'ensemble du traité.