COLLOQUE de la
Revue d'histoire des mathématiques
IRMA, Strasbourg 9 – 10 octobre 2014

Jeudi 9 octobre

10:45 Marc Moyon (Université de Limoges) : La restauration et la comparaison ou l'art de résoudre des équations quadratiques dans l'Europe latine ?

14 :00 Marion Cousin (Lyon) : Sur la création d'un nouveau langage mathématique japonais pour l'enseignement de la géométrie élémentaire durant l'ère Meiji (1868–1912)

15 :15 François Lê (IMJ-PRG) : Les équations de la géométrie : un « système culturel »

16 :30 ***Pause café / thé***

17 :00 Emmylou Haffner (SPHERE) : Une reconsidération de l'approche « conceptuelle » de Dedekind en passant par la théorie des fonctions algébriques

Vendredi 10 octobre

09:00 Thomas Morel (TU Berlin) : Métamorphoses d'un texte de mathématiques pratiques – les quatre vies de la *Geometria subterranea* d'August Beyer (1708–1785)

10 :15 ***Pause café / thé***

10 :45 Catherine Goldstein (IMJ-PRG, CNRS) : Charles Hermite et les mathématiques appliquées

12 :00 possibilité d'une visite accompagnée de l'horloge astronomique

14 :30 – 15 :15 Leopold Kronecker (Berlin) : Sur un théorème fondamental qu'on a pris l'habitude d'appeler *Nullstellensatz*

***Colloquium de l'IRMA* :**
16 :00 David Aubin (IMJ-PRG) : « Les mobiles du progrès social » : l'horloge astronomique, les « classes laborieuses » et la culture mathématique (Strasbourg, ca. 1842)

COLLOQUE

de la

Revue d'histoire des mathématiques

Salle des conférences, IRMA, Strasbourg 9 – 10 octobre 2014

Résumés des exposés

David Aubin (IMJ) : *Les mobiles du progrès social* – L'horloge astronomique, les *classes laborieuses* et la culture mathématique (Strasbourg, ca. 1842).

Après avoir brièvement rappelé l'histoire des trois horloges astronomiques de la cathédrale de Strasbourg, je détaillerai la vie et la carrière de l'horloger Jean-Baptiste Schwilgué qui a rénové l'horloge entre 1836 et 1842. En me basant sur des documents d'archives inédits, je vais tenter de donner une idée fidèle des techniques mathématiques, astronomiques et mécaniques qu'il a employées dans cette tâche. J'aborderai ensuite la délicate question de la réception de l'horloge par divers publics, pour essayer de donner une idée de ce qu'on peut appeler la *culture mathématique* dans une ville comme Strasbourg pendant la seconde moitié du XIX$^{\text{e}}$ siècle.

Marion Cousin (Lyon) : Sur la création d'un nouveau langage mathématique japonais pour l'enseignement de la géométrie élémentaire durant l'ère Meiji (1868–1912)

Durant l'ère Meiji, la politique de modernisation menée par le gouvernement japonais entrane l'introduction des mathématiques occidentales dans les programmes scolaires, alors que les pratiques du *wasan* (mathématiques traditionnelles japonaise) étaient les seuls utilisées dans l'enseignement jusqu'à la fin de l'époque d'Edo (1600 1868). Dans cette présentation, je m'intéresserai à l'impact de cette situation sur le langage mathématique employé dans les manuels de géométrie élémentaire. En particulier, je mettrai en évidence les problèmes rencontrés par les enseignants et les auteurs de manuels pour intégrer le discours argumentatif dans la culture scientifique japonaise.

Catherine Goldstein (IMJ) : Charles Hermite et les mathématiques appliquées.

Charles Hermite a réuni dans un livre *Sur quelques applications des fonctions elliptiques* paru en 1885 plusieurs aspects de son travail sur l'équation de Lamé

$$\frac{d^2y}{dx^2} - \big[n(n+1)k^2\mathrm{sn}^2(x,k) + h\big]y = 0$$

(sn étant la fonction elliptique de Jacobi). Ce travail est souvent décrit comme une manifestation de l'implication d'Hermite dans les mathématiques appliquées de son temps. L'exposé se propose de revenir sur la situation de ce travail, entre mathématiques pures et appliquées, et de discuter les problèmes historiographiques ainsi soulevés.

Emmylou Haffner (SPHERE) : Une reconsidération de l'approche *conceptuelle* de Dedekind en passant par la théorie des fonctions algébriques

Richard Dedekind est bien connu comme inventeur des concepts de *corps* et d'*idéal* et grand représentant d'une approche *conceptuelle* qui se serait développée à Göttingen sous le patronage de Dirichlet et Riemann. Je proposerai dans cet exposé de regarder au-delà de l'idée d'une *approche conceptuelle* pour identifier les éléments de pratique propres à Dedekind et mettre en évidence l'idée que, dans ses travaux, l'arithmétique joue un rôle actif et essentiel pour l'élaboration de connaissances mathématiques. Pour cela, je m'intéresserai en particulier à la stratégie élaborée pour réécrire les concepts fondamentaux de la théorie riemannienne des fonctions algébriques dans un article co-écrit avec Heinrich Weber et publié en 1882.

Leopold Kronecker (Berlin) : Sur un théorème fondamental qu'on a pris l'habitude d'appeler *Nullstellensatz*.

Le résumé de cette intervention ne nous est parvenu à temps.

François Lê (IMJ) : Les équations de la géométrie : un *système culturel*

Durant la seconde moitié du XIX^{e} siècle, un certain nombre de mathématiciens comme Alfred Clebsch, Camille Jordan et Felix Klein étudient ce qu'ils appellent les *équations de la géométrie*, qui sont des équations algébriques associées à diverses configurations géométriques, comme les neuf points d'inflexion des courbes cubiques, les vingt-sept droites des surfaces cubiques, les vingt-huit tangentes doubles des courbes quartiques, etc. Objets importants du *Traité des substitutions et des équations algébriques* de Jordan (1870), les équations de la géométrie ont en particulier joué un rôle indéniable dans l'appropriation par Klein de la théorie des équations.

Je propose, dans mon exposé, de décrire les procédés de formation des équations de la géométrie, leurs résolutions, mais aussi les désignations particulières utilisées par les auteurs de l'époque (comme : *l'équation aux vingt-sept droites*, ou *l'équation dont dépend la détermination des vingt-sept droites*,...). Je montrerai que ces façons de faire, largement partagées sans pour autant être explicitées, forment un tout cohérent sous-tendu par la valeur d'intuition géométrique. Tout cela suggérera la pertinence de parler d'un *système culturel* des équations de la géométrie.

Thomas Morel (TU Berlin) : Métamorphoses d'un texte de mathématiques pratiques – Les quatre vies de la *Geometria subterranea* d'August Beyer (1708–1785)

L'élaboration d'un ouvrage de mathématiques pratiques est un processus parfois long et sinueux. Nous prenons ici comme objet d'étude la *Geometria subterranea* d'August Beyer (1677–1753), dont quatre versions différentes, écrites du début à la fin du XVIII^{e} siècle, seront mises en contexte et comparées. Les deux premières sont manuscrites, les deux suivantes imprimées, au cours d'un processus impliquant trois auteurs appartenant à trois générations différentes.

Cet exemple permet de poser une série de questions sur l'élaboration et la transmission de connaissances en mathématiques pratiques. Quels sont les rôles respectifs de l'auteur et de la tradition à laquelle il appartient ? Comment de nouvelles méthodes sont-elles introduites, validées puis diffusées au sein du milieu des géomètres souterrains ? En quoi le lectorat, réel ou supposé, d'un manuscrit ou d'un livre influencent-t-il son contenu et sa présentation ? À quel moment un ouvrage, incessamment remanié, doit-il être considéré comme une nouvelle œuvre scientifique à part entière ?

Marc Moyon (Université de Limoges) : La restauration et la comparaison ou l'art de résoudre des équations quadratiques dans l'Europe latine ?

Dans le vaste mouvement d'appropriation par l'Europe des sciences des pays d'Islam, l'algèbre occupe une place non négligeable. En particulier, le *mukhtaṣar* d'al-Khwarizmi, texte publié à Baghdad entre 813 et 833 et reconnu comme acte de naissance officiel de la discipline, est plusieurs fois traduit en latin, puis en langue vernaculaire.

Dans cet exposé, je reviendrai brièvement sur l'historiographie des traductions arabo-latines du texte d'al-Khwarizmi pour présenter et commenter tant le contenu que la forme (avec des éléments paléographiques et codicologiques) de l'une de ces traductions. Je tenterai enfin de mettre en évidence les continuités et les ruptures de ce texte avec la tradition algébrique de l'Orient musulman.