

## Appel à contribution et actes

Acceptation par le Comité Scientifique des contributions sur la base d'un résumé court (une page).

Chaque contribution devra faire état d'une recherche, prendre en compte au moins un des aspects étudiés à l'occasion du Symposium et mentionner explicitement le thème dans lequel la contribution est soumise. Elle ne dépassera pas 30 000 caractères (espaces non compris).

L'ensemble des contributions fera l'objet d'une pré-publication disponible lors du Symposium.

Le nombre de participants sera limité à 50 afin de favoriser les échanges.

À l'issue de la rencontre, les contributions seront révisées par les auteurs en vue d'une publication dans un ouvrage ou dans une revue internationale.

## Fonctionnement du Symposium

Pour la première fois, le Symposium aura une durée 5 jours et sera organisé dans le cadre prestigieux des programmes d'été soutenus par l'université Complutense de Madrid. Il est comme les précédents trilingue (anglais, espagnol, français).

Chaque thématique du Symposium sera introduite par un exposé plénier rappelant notamment les acquis des précédents symposiums.

Pour chaque thème, il est prévu d'avoir trois ou quatre plages d'une durée de 3h dédiées à la présentation des contributions des participants ainsi qu'un atelier en une ou deux sessions (2h/2h30).

Ces ateliers thématiques constituent une nouveauté. L'objectif est de développer un point précis en lien avec l'objectif de l'atelier. Il est organisé par les responsables des thèmes qui apportent des éléments expérimentaux afin de faire travailler les participants sur ce matériel. Les ateliers sont également l'occasion d'approfondir un thème, de créer une dynamique collective par ce travail commun, de renforcer les liens entre chercheurs.

Le nombre restreint de participants (limité à 50) et la durée de l'événement devraient permettre à chaque participant de pouvoir s'intéresser à toutes les thématiques (les comités seront attentifs à un équilibre entre les thématiques).

## Les dates importantes

- Envoi d'un résumé d'une page avant le 30 novembre 2013.
- Envoi de l'avis du Comité Scientifique avant le 20 décembre 2013.
- Envoi de la contribution avant le 28 février 2014.
- Inscription au congrès: avril 2014.
- Après lecture des contributions par le Comité Scientifique, envoi des textes à 2 «réacteurs/relecteurs», au plus tard le 31 mars 2014. Les réacteurs/relecteurs doivent écrire une note succincte sur les contributions.
- Envoi des notes des réacteurs/relecteurs au comité d'organisation avant le 5 mai 2014 pour transmission aux auteurs.
- Retour des textes par les auteurs prenant en compte les relectures pour le 1 juin 2014.
- Les notes des deux réacteurs seront envoyées aux auteurs avant le Symposium.
- Le Symposium se déroulera du 30 juin au 4 juillet 2014.
- Retour des articles pour publication avant le 15 septembre 2014.

## Contact:

Inés M<sup>a</sup> GÓMEZ-CHACÓN (UCM)  
(Présidente du Symposium)  
Cátedra UCM Miguel de Guzmán,  
Facultad de Ciencias Matemáticas,  
Universidad Complutense de Madrid  
igomezchacon@mat.ucm.es

2014



# Quatrième Symposium ETM Espace de Travail Mathématique

*Du 30 juin au 4 juillet 2014*

*El Escorial, Madrid, Espagne*

Facultad de Ciencias Matemáticas  
UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

*Institutions participantes:*

université  
**PARIS  
DIDEROT**  
PARIS 7



**Dates:** Du 30 juin au 4 juillet 2014

**Lieu:** El Escorial, Programme d'été, Université Complutense de Madrid

**Type:** Symposium international

**Langues du Symposium:** Anglais, Espagnol, Français

**Institutions participantes:** Université Complutense de Madrid, Université de Chypre, Université de Montréal, Université Paris Diderot

**Institution organisatrice:** Cátedra UCM Miguel de Guzmán, Faculté de Sciences Mathématiques, Université Complutense de Madrid en collaboration avec l'Institut de Mathématiques Interdisciplinaires (IMI)

**Comité Scientifique:**

Iliada ELIA, Université de Chypre, Chypre

Josep M<sup>a</sup> FORTUNY, Universidad Autónoma de Barcelona, Espagne

Athanasios GAGATSI, Université de Chypre, Chypre

Inés M<sup>a</sup> GÓMEZ-CHACÓN, Universidad Complutense de Madrid, Espagne

Alain KUZNIAK (Co-Président), Université Paris Diderot, France

Asuman OKTAÇ, Cinvestav, Mexique

François PLUVINAGE, Cinvestav, Mexique

Luis RADFORD, Université Laurentienne, Canada

Tomás RECIO, Universidad de Cantabria, Espagne

Philippe R. RICHARD (Co-Président), Université de Montréal, Canada

Denis TANGUAY, Université du Québec, Canada

Laurent VIVIER, Université Paris Diderot, France

**Comité d'organisation:**

Jesús Ildefonso DÍAZ, Instituto de Matemática Interdisciplinar (IMI), Universidad Complutense de Madrid, Espagne

Antonio DÍAZ-CANO, Facultad de Ciencias Matemáticas, Universidad Complutense de Madrid, Espagne

Jesús ESCRIBANO, Facultad de Informática, Universidad Complutense de Madrid, Espagne

Inés M<sup>a</sup> GÓMEZ-CHACÓN (Présidente), Cátedra UCM Miguel de Guzmán, Facultad de Ciencias Matemáticas, Universidad Complutense de Madrid, Espagne

Victoria LÓPEZ, Facultad de Informática, Universidad Complutense de Madrid, Espagne

## Les rencontres ETM

Les rencontres ETM sont des symposiums organisés sous forme de groupes de travail à partir des communications proposées par les participants. La formule symposium a permis des échanges fructueux entre les participants et a encouragé la constitution d'une communauté de chercheurs aux intérêts communs. Les rencontres ETM profitent d'une dimension internationale (Canada, Chili, Chypre, Espagne, France, Grèce, Mexique, Suisse, etc.) et d'une participation multilingue (anglais, espagnol, français).

La première rencontre ETM a eu lieu les 24 et 25 octobre 2009 à Nicosie (Chypre). Les communications de ce Symposium ont été publiées dans l'ouvrage : Gagatsis, A., Kuzniak, A., Deliyanni, E., & Vivier, L. (eds, 2009). Cyprus and France, Research in Mathematics Education, Lefkosia.

La deuxième rencontre a eu lieu les 22 et 23 octobre 2010 à Paris, pour la première fois, sous la forme d'un symposium. Les articles issus des communications de ce Symposium ont été publiés après lecture dans la revue Annales de Didactique et de Sciences Cognitives.

La troisième édition d'ETM s'est déroulée à Montréal les 22, 23 et 24 octobre 2012. Les articles issus des communications de ce symposium sont entrés dans un processus éditorial pour une publication dans un numéro spécial de la revue RELIME.

### Cadre général du quatrième symposium ETM

Les rencontres ETM étaient initialement consacrées à l'étude, au développement et aux usages possibles de la notion d'Espace de Travail Mathématique (ETM) en didactique des mathématiques. De fait, leur objet actuel vise, plus largement, à étudier ce qui est l'élément fondateur de ces rencontres : le travail mathématique. Cette évolution thématique a permis un approfondissement des pistes développées et une plus grande diversification des approches. En particulier, les recherches intégrant les dimensions sémiotiques, cognitives et instrumentales ont permis de mieux définir les enjeux constitutifs des ETM. Lors du colloque ETM3, la prise en compte de la dimension institutionnelle et sociale a permis l'ouverture du travail mathématique vers d'autres problématiques.

Cette quatrième édition vise prioritairement, la consolidation de l'ouverture de la question des ETM et du travail mathématique à d'autres sphères de recherche.

### Organisation thématique

La rencontre sera organisée autour de trois thèmes et chaque contribution devra s'insérer dans un des thèmes proposés.

#### Thème 1 – Le travail mathématique et les Espaces de Travail Mathématique

L'objet de ce thème est, d'une part, d'approfondir le modèle théorique défini par les Espaces de Travail Mathématique et, d'autre part, d'en montrer les utilisations possibles comme outil d'analyse dans des études particulières. Les questions suivantes pourront notamment être abordées:

Quels sont les savoirs de référence et les connaissances mobilisées dans les ETM? Le travail mathématique permet de cristalliser des manières de faire et des cheminements de penser qui apparaissent dans la résolution des problèmes de mathématiques proposés dans l'enseignement ou qui sont issus de la recherche en mathématiques. Comment s'opère, chez les enseignants, les formateurs et chez les élèves, ce processus d'identification du travail mathématique associé à des savoirs et à des connaissances? Comment les ETM prennent-ils en charge la question des savoirs et des activités qui en sont les supports?

Les réponses à ces questions générales pourront s'appuyer sur des études de cas prises dans le cadre d'enseignement de domaines spécifiques (géométrie, analyse, probabilités, etc.) mais aussi sur des activités de modélisation mettant en interaction monde réel et modèles mathématiques. Elles peuvent aussi s'appuyer sur des études historiques ou épistémologiques.

#### Thème 2 – Spécificité des outils et des signes dans le travail mathématique

Ce thème s'intéresse spécifiquement aux utilisations des outils technologiques et des signes considérés comme véhicules des connaissances afin de voir dans quelle mesure ils affectent le travail mathématique. On pourra retenir une double interrogation relativement à leur impact.

Il convient, en premier lieu, de s'interroger sur les potentialités qu'offrent les environnements technologiques et les systèmes de signes pour transformer le travail mathématique de l'élève. En tant que composante essentielle de l'espace de travail mathématique, les interactions entre les instruments et les signes pourront constituer un point d'ancrage privilégié.

La seconde interrogation découle de la considération de l'arrière plan épistémologique présent dans les ETM. Elle consiste à étudier en quoi l'utilisation d'environnements technologiques ou de systèmes de signes affecte la construction épistémologique propre à l'élève, guidant son travail mathématique. Cela peut concerner, à titre d'exemple, tant la nature des objets mathématiques qu'il construit que les preuves mathématiquement acceptables ou le rôle de la démarche d'investigation.

#### Thème 3 – Genèse et développement du travail mathématique: rôle de l'enseignant, du formateur et des interactions

Ce nouveau thème questionnera notamment le rôle des enseignants et des interactions lors du façonnage d'un ETM idoine certes cohérent mais aussi efficace. Comment se gèrent les interactions autour du travail mathématique dans les classes? Cela peut être fait de façon holistique en intégrant différents points de vue (cognitif, pédagogique, affects, culturel). En classe, ces interactions entre professeurs et élèves induisent un équilibre dynamique des ETM. Le rôle de la formation des enseignants et des formateurs sera discuté. Naturellement, les études proposées sur ce thème pourront proposer d'autres manières de décrire ce processus de genèse mettant en scène élèves et professeurs.