



## Interventions lors des journées Lemme, 2013 – 2018

Al-Saleh C. (CURAPP-ESS, Université de Picardie Jules Verne). *Manipuler et saisir : la difficulté du symbolisme logique quand on est dépourvu de culture mathématique* – Lemme 2016, Villeneuve d'Ascq, 10 octobre 2016

Auxire N. (I3DL, Université de Nice-Sophia Antipolis). *Enseignement du concept mathématique de classe d'équivalence dans les langages de deux disciplines : la construction mécanique et la productique-usinage en lycée professionnel* – Lemme 2013, Paris, 21-22 novembre 2013

Barrera R. (Université du Québec à Montréal), Bulf C. (E3D LACES, Université de Bordeaux) et Venant F. (Université du Québec à Montréal). Atelier. *Didactique, sémantique et métaphore : analyse des langages en classe de géométrie* – Lemme 2015, Villeneuve d'Ascq, 5-6 octobre 2015

Barrera R., Venant F., Houle V. (Université du Québec à Montréal). *Agir-parler-penser les structures multiplicatives de la fraction* – Lemme 2017, Lyon, 18 et 19 janvier 2018

Barrier T. (LML, Université d'Artois) et Hache C. (LDAR, Université Paris Diderot). *Usages et implicites de la quantification* – Lemme 2014, Paris, 15-16 décembre 2014

Barrier T. (LML, Université d'Artois). *Enseignement et apprentissage des normes du raisonnement déductif en mathématiques* – Lemme 2016, Villeneuve d'Ascq, 10 octobre 2016

Barrier T. (LML, Université d'Artois), Chesnais A. (LIRDEF, Université Montpellier 2), Hache C. (LDAR, Université Paris Diderot). *Instruments, regards, langage en géométrie : articulation des activités des élèves et de l'enseignant* – Lemme 2013, Paris, 21-22 novembre 2013

Barrier T. (LML, Université d'Artois). *Langage, enseignement et apprentissage des mathématiques : panorama de questions* – Lemme 2015, Clermont-Ferrand, 22 juin 2015

Bautier E. (ESCOL, Université Vincennes Saint-Denis). *Usages sociaux du langage, construction des significations et difficultés des apprentissages scolaires* – Lemme 2014, Paris, 15-16 décembre 2014

Bécu-Robinault K. (ENS Lyon). *Multimodalité et modélisation pour enseigner et étudier la physique. 7<sup>e</sup> Journées LEMME (2018) – Sémiotique. 13-14 nov. 2018 Paris (France)*

Bedoin (EA 1337 Configurations littéraires, Université de Strasbourg). *Aspects convergents de l'interprétation littéraire et scientifique : vers une possible co-disciplinarité ?* – Lemme 2017, Lyon, 18 et 19 janvier 2018

Beffara E. (IMM, Université d'Aix-Marseille). *Démonstration et algorithmes : deux façons de penser, deux dialectes à apprendre* – Lemme 2016, Villeneuve d'Ascq, 10 octobre 2016

Broccolichi S. (RECIFES, Université d'Artois). *Rang des élèves et possibilités d'interlocution en classe de mathématiques* – Lemme 2014, Paris, 15-16 décembre 2014



## Interventions lors des journées Lemme, 2013 – 2018

Bulf C. (LACES-E3D, Université de Bordeaux), Mathé AC. (LML, Université d'Artois), Mithalal J. (LDAR, Université Paris Sorbonne). *Entre adaptation et acculturation : l'apprentissage de la géométrie* – Lemme 2014, Paris, 15-16 décembre 2014

Celi V. (LACES-E3D, Université de Bordeaux), Perrin MJ. (LDAR, Université d'Artois). *Articulation entre langage et traitement des figures dans la résolution par des élèves d'un problème de construction en géométrie* (visioconférence) – Lemme 2014, Paris, 15-16 décembre 2014

Chesnais A. (LIRDEF, Université Montpellier 2). *Difficultés langagières des élèves de milieu social défavorisé en mathématiques et en sciences à la transition école-collège en France (élèves de 10 à 12 ans)* – Lemme 2014, Paris, 15-16 décembre 2014

Chesnais A. (LIRDEF, Université Montpellier 2). *Questions langagières dans l'étude des inégalités scolaires, du point de vue de la didactique des mathématiques* – Lemme 2015, Clermont-Ferrand, 22 juin 2015

Coulangue L. (Équipe E3D, LACES, Université Bordeaux). *Le rôle de la secondarisation des genres de discours dans l'institutionnalisation des savoirs mathématiques scolaires* – Lemme 2013, Paris, 21-22 novembre 2013

Durand-Guerrier V. (I3M, Université de Montpellier 2). *Sur les variations de signification dans les textes mathématiques, le cas des termes « propositions » et « propriétés »* (visioconférence) – Lemme 2014, Paris, 15-16 décembre 2014

Duval R. *Usages implicites et explicites de la langue en mathématiques et en dehors des mathématiques. 7<sup>e</sup> Journées LEMME (2018) – Sémiotique. 13-14 nov. 2018 Paris (France)*

Firode A. (RECIFES, Université d'Artois). *L'enseignement de la logique dans les collèges français de la première moitié du 18<sup>e</sup> siècle* – Lemme 2016, Villeneuve d'Ascq, 10 octobre 2016

Firode A. (RECIFES, Université d'Artois). *Langage et apprentissage chez J. Bruner et L. Vygotski* – Lemme 2015, Villeneuve d'Ascq, 5-6 octobre 2015

Fontanille J. (Université de Limoges, Centre de Recherches Sémiotiques). *Entre sémiotique et mathématiques, l'iconicité et la narrativité. 7<sup>e</sup> Journées LEMME (2018) – Sémiotique. 13-14 nov. 2018 Paris (France)*

Gaiotti F., Hamaide E. (Textes et Cultures, Université D'Artois), Moulin M. (LML, Université d'Artois). *Le codage d'albums : et après ?* – Lemme 2017, Lyon, 18 et 19 janvier 2018

Gaiotti F., Hamaide E. (Textes et Cultures, Université D'Artois), Moulin M. (LML, Université D'Artois). *Représenter et / ou coder un texte pour raconter et expliquer. 7<sup>e</sup> Journées LEMME (2018) – Sémiotique. 13-14 nov. 2018 Paris (France)*



## Interventions lors des journées Lemme, 2013 – 2018

Gibel P. (Lab-E3D, Université de Bordeaux). Importance de l'analyse peircienne dans l'analyse des raisonnements en classe de mathématiques. 7<sup>e</sup> Journées LEMME (2018) – Sémiotique. 13-14 nov. 2018 Paris (France)

Gobert S. (EDA, Université Paris Descartes). *Le processus de secondarisation, un connecteur en didactique des mathématiques* – Lemme 2017, Lyon, 18 et 19 janvier 2018

Goubet JF. (RECIFES, Université d'Artois). *Enseigner la logique grâce à la philosophie pour enfants* – Lemme 2016, Villeneuve d'Ascq, 10 octobre 2016

Goubet JF. (RECIFES, Université d'Artois). *Passer de l'arithmétique à l'algèbre, est-ce comme passer de l'oral à l'écrit ? Sur un célèbre passage de « Pensée et Langage » et son exploitation par Bruner* – Lemme 2015, Villeneuve d'Ascq, 5-6 octobre 2015

Hache C. (LDAR, Université Paris Diderot). *Didactique du français et questions liées au langage en mathématiques* – Lemme 2017, Lyon, 18 et 19 janvier 2018

Houdement C., Petitfour E. (LDAR, Université de Rouen). Outils sémiotiques pour l'étude de phénomènes d'enseignement-apprentissage des mathématiques. 7<sup>e</sup> Journées LEMME (2018) – Sémiotique. 13-14 nov. 2018 Paris (France)

Kermen I. (LDAR, Université D'Artois). *Autour des mots et des représentations utilisés dans l'enseignement du concept de liaison chimique*. 7<sup>e</sup> Journées LEMME (2018) – Sémiotique. 13-14 nov. 2018 Paris (France)

Lappara M. (CREM, Université de Lorraine), Margolinas C. (Acté, Université d'Auvergne). *Un point de vue littéraire sur les premières écritures mathématiques* – Lemme 2017, 18 et 19 janvier 2018

Larguier M. (LIRDEF, Université Montpellier 2). *Il y a autant de lapins que de carottes : quelle compréhension en maternelle ?* – Lemme 2015, Clermont-Ferrand, 22 juin 2015

Lhoste Y. (Équipe E3D, LACES, Université Bordeaux). Atelier. *Langage et apprentissages disciplinaires : comprendre la construction des objets de savoir et des pratiques langagières disciplinaires. Études de cas en SVT et en mathématiques* – Lemme 2013, Paris, 21-22 novembre 2013

Lhoste Y. (Université des Antilles). *Analyser les productions langagières des élèves et de l'enseignant en termes de structuration des contextes: un outil théorique et méthodologique pour comprendre les processus d'enseignement-apprentissage en SVT.*

Margolinas C. (ACTé, Université Blaise Pascal). *L'entrée dans l'écrit en mathématiques* – Lemme 2015, Clermont-Ferrand, 22 juin 2015

Mariotti MA. (Université de Sienne). *Le rôle du langage naturel dans le cadre de la théorie de la médiation sémiotique* – Lemme 2015, Villeneuve d'Ascq, 5-6 octobre 2015



## Interventions lors des journées Lemme, 2013 – 2018

Mesnil Z. (LDAR, Université Paris Diderot). *Logique : une histoire de langage* – Lemme 2014, Paris, 15-16 décembre 2014

Mesnil Z. (LDAR, Université Paris Est Créteil). *Retour de la logique dans les programmes de mathématiques du lycée : des outils pour l'expression et le raisonnement ?* – Lemme 2016, Villeneuve d'Ascq, 10 octobre 2016

Millon Fauré K. (ENS Lyon, Université de Provence). *Lorsque la langue de l'enseignant prive les élèves des outils langagiers nécessaires pour réaliser l'activité mathématique demandée. Manifestations de refoulement didactique* – Lemme 2013, Paris, 21-22 novembre 2013

Mithalal J. (LDAR, Université Paris Sorbones). *Modéliser le rôle du langage dans la construction de connaissances mathématiques : cKc et structuration du milieu* – Lemme 2013, Paris, 21-22 novembre 2013

Mithalal J. (LDAR, Université Paris Sorbonne) et Mathé AC. (ACTé, Université Blaise Pascal). *Apprendre en géométrie, entre adaptation et acculturation. Quels outils théoriques et méthodologiques ?* – Lemme 2015, Clermont-Ferrand, 22 juin 2015

Mithalal J. (LDAR, Université Paris Sorbonne) et Moulin M. (ICAR, Université de Lyon). *Atelier. Le programme de construction comme un récit : réticence et prolifération* – Lemme 2015, Villeneuve d'Ascq, 5 et 6 octobre 2015

Moulin M. (ICAR, Université Lyon 2). *Inscription du récit dans le milieu didactique en résolution de problème : interaction de l'acte narratif et de la construction de raisonnement* – Lemme 2014, Paris, 15-16 décembre 2014

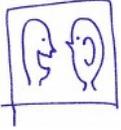
Moulin M. (LML, Université d'Artois), Mithalal J. (S2HEP, Université de Lyon). *Construction d'une figure d'auteur modèle lors de mises en commun en cycle 3 sur l'écriture de programmes de constructions* – Lemme 2017, Lyon, 18 et 19 janvier 2018

Neuwirth S. (LMB, Université de Franche-Comté). *La construction collective de la signification des signes dans la pratique mathématique* – Lemme 2015, Villeneuve d'Ascq, 5-6 octobre 2015

Petitfour E. (LDAR, Université Paris Diderot). *Cadre d'analyse sémiotique du processus d'accès à la géométrie par la construction instrumentée* – Lemme 2014, Paris, 15-16 décembre 2014

Plane S. (STIH, Université Paris Sorbonne). *Modèles et problèmes d'analyse de la production verbale* – Lemme 2014, Paris, 15-16 décembre 2014

Radford L. (Université Laurentienne). *Une conception dialectique-matérialiste du langage et ses implications dans l'enseignement-apprentissage des mathématiques* – Lemme 2015, Villeneuve d'Ascq, 5-6 octobre 2015



## Interventions lors des journées Lemme, 2013 – 2018

Radford L. (Université Laurentienne). *Sensation, corps, matière et signes dans la constitution du sens en mathématiques*. 7<sup>e</sup> Journées LEMME (2018) – Sémiotique. 13-14 nov. 2018 Paris (France)

Robert A. et Pariès M. (LDAR, Université de Cergy Pontoise). *Le dire du professeur entre le faire, le dire et le penser des élèves; exemples en classe de mathématiques, questions sur les liens avec les apprentissages, questions sur les recherches* – Lemme 2013, Paris, 21-22 novembre 2013

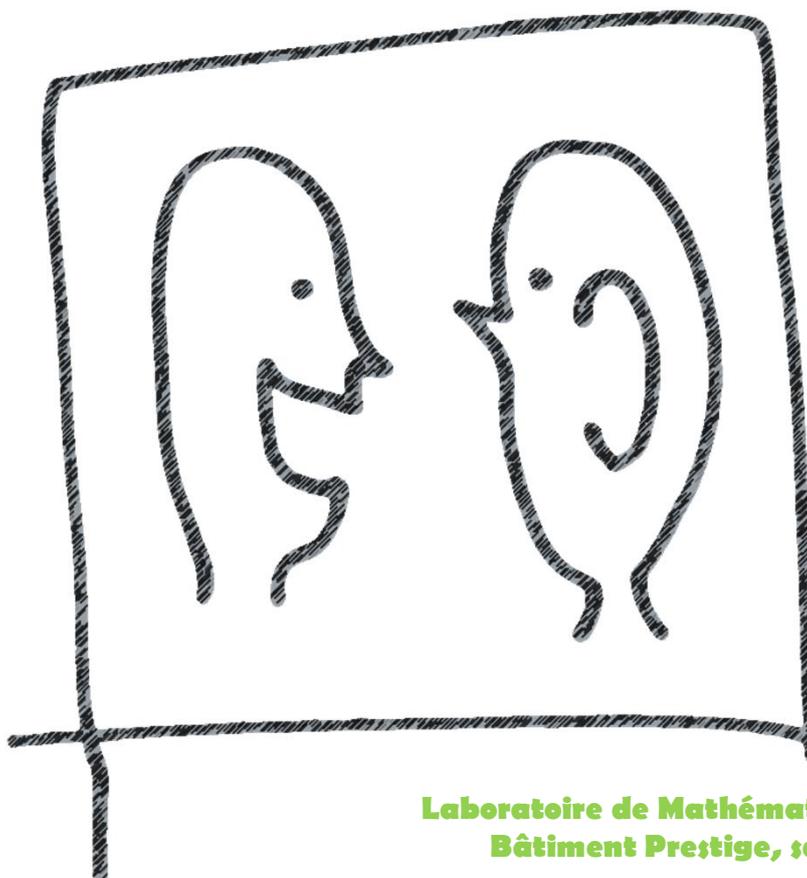
Roditi E. (EDA, Université Paris Descartes). Atelier. *Calcul de doses médicamenteuses : discours de praticiens et de formateurs* – Lemme 2013, Paris, 21-22 novembre 2013

Tanguay D. (Université du Québec à Montréal) et Venant F. (UQAM, Canada). *Langage et conceptualisation : une étude sur l'angle en géométrie* – Lemme 2015, Villeneuve d'Ascq, 5-6 octobre 2015

Tauveron C. (Professeur émérite en langue et littérature françaises). *Regard d'une didacticienne de la lecture et de l'écriture sur le corpus, recueilli en 6<sup>e</sup> « Deux programmes de construction de figures géométriques, les obstacles à leur réalisation et les propositions de réécriture, vus du côté des récepteurs »* – Lemme 2017, Lyon, 18 et 19 janvier 2018

# LANGAGE, ENSEIGNEMENT ET APPRENTISSAGE DES MATHÉMATIQUES

JOURNÉES D'ÉTUDE  
21 ET 22 NOVEMBRE 2013, LENS



Laboratoire de Mathématiques de Lens  
Bâtiment Prestige, salle des thèses

Dans le cadre du projet LEMME, avec le soutien du LML et du LDAR

## Judi 21 novembre (9h – 17h)

### Communications

Thomas Barrier (LML, Université d'Artois), Aurélie Chesnais (LIRDEF, Université Montpellier 2), Christophe Hache (LDAR, Université Paris Diderot) – Instruments, regards, langage en géométrie : articulation des activités des élèves et de l'enseignant

Nathalie Auxire (I3DL, Université de Nice-Sophia Antipolis) – Enseignement du concept mathématique de classe d'équivalence dans les langages de deux disciplines : la construction mécanique et la productique-usinage en lycée professionnel

Joris Mithalal (LDAR, ESPE Paris) - Modéliser le rôle du langage dans la construction de connaissances mathématiques : cKc et structuration du milieu

### Atelier

Éric Roditi (EDA, Université Paris Descartes) - Calcul de doses médicamenteuses : discours de praticiens et de formateurs

## Vendredi 22 novembre (9h – 17h)

### Atelier

Yann Lhoste (Équipe E3D, LACES, Université Bordeaux, ESPE Aquitaine) - Langage et apprentissages disciplinaires : comprendre la construction des objets de savoir et des pratiques langagières disciplinaires. Études de cas en SVT et en mathématiques

### Communications

Karine Millon Fauré (ENS Lyon, Université de Provence) - Lorsque la langue de l'enseignant prive les élèves des outils langagiers nécessaires pour réaliser l'activité mathématique demandée. Manifestations de *refoulement didactique*

Lalina Coulange (Équipe E3D, LACES, Université Bordeaux, ESPE Aquitaine) - Le rôle de la secondarisation des genres de discours dans l'institutionnalisation des savoirs mathématiques scolaires

Aline Robert, Monique Pariès (LDAR, université de Cergy Pontoise) - Le dire du professeur entre le faire, le dire et le penser des élèves; exemples en classe de mathématiques, questions sur les liens avec les apprentissages, questions sur les recherches

### Contacts

Thomas Barrier - thomas.barrier@univ-artois.fr

Christophe Hache - christophe.hache@univ-paris-diderot.fr

Anne-Cécile Mathé - acecile.mathe@univ-artois.fr

# Langage, Enseignement et apprentissage des Mathématiques

## Deuxième annonce Journées d'étude LEMME 15 et 16 décembre 2014 Paris

Ces journées d'étude s'intéressent à la dimension langagière du processus d'enseignement et d'apprentissage des mathématiques, tant du point de vue des savoirs, des interactions entre les élèves, que de l'organisation de l'enseignement. Il s'agit notamment de rendre compte des aspects sociaux, sémiotiques et communicationnels des phénomènes didactiques.

L'orientation didactique aux fondements du projet LEMME ne saurait occulter la dimension profondément interdisciplinaire de ces problématiques, et nous faisons l'hypothèse que la mise en regard des questionnements est susceptible d'offrir un éclairage riche sur chacune des disciplines qui les abordent. Ces journées sont l'occasion de croiser les approches disciplinaires sur ces questions : de quelle façon les recherches de champs connexes entrent-elles en résonance avec les problématiques spécifiquement soulevées par la didactique des mathématiques ? La tenue de deux journées d'échanges interdisciplinaires vise à nourrir ce dialogue entre des interrogations portant sur le langage en tant qu'objet (linguistique, sémiotique, sociologique) et la dimension mathématique des activités envisagées.

### Lieu :

Université Paris Diderot, bâtiment Halle aux Farines, Paris 13<sup>e</sup> arrondissement. Visioconférence possible.

### Inscriptions (avant le 1<sup>er</sup> décembre 2014) et renseignements :

<http://www.lar.univ-paris-diderot.fr/page/lemme>

### Contacts :

Christophe Hache – [christophe.hache@univ-paris-diderot.fr](mailto:christophe.hache@univ-paris-diderot.fr)

Joris Mithalal – [joris.mithalal@espe-paris.fr](mailto:joris.mithalal@espe-paris.fr)



*L'analyse logique du langage : un outil pour l'étude didactique de l'activité et du discours mathématiques en classe*

Lundi 15 décembre 2014

<b>10h30 – 11h</b>	Zoé Mesnil, Université Paris Diderot, LDAR Logique : une histoire de langage
<b>11h05 – 11h35</b>	Thomas Barrier, Université d'Artois, LML Christophe Hache, Université Paris Diderot, LDAR Usages et implicites de la quantification
<b>11h40 – 12h40</b>	Viviane Durand-Guerrier, Université de Montpellier 2, I3M ( <i>visioconférence</i> ) Sur les variations de signification dans les textes mathématiques, le cas des termes « propositions » et « propriétés »

*Prise en compte des phénomènes langagiers dans l'étude des apprentissages géométrique*

<b>15h – 15h30</b>	Valentina Celi, Université de Bordeaux, LACES-E3D ( <i>visioconférence</i> ) Marie Jeanne Perrin, Université d'Artois, LDAR Articulation entre langage et traitement des figures dans la résolution par des élèves d'un problème de construction en géométrie
<b>15h35 – 16h05</b>	Caroline Bulf, Université de Bordeaux, LACES-E3D Anne-Cécile Mathé, Université d'Artois, LML Joris Mithalal, Université Paris Sorbonne, LDAR Entre adaptation et acculturation : l'apprentissage de la géométrie
<b>16h30 – 17h30</b>	Débat : le langage comme objet d'étude dans le cadre de recherches en didactique des mathématiques

Mardi 16 décembre 2014

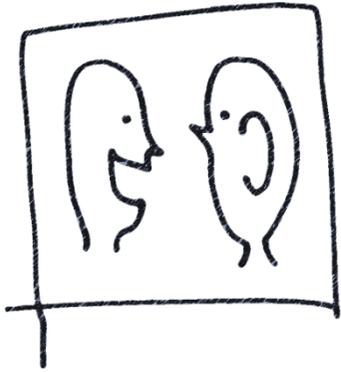
*Approches didactiques et psycholinguistiques :*

*langage et enseignement–apprentissage des mathématiques*

<b>9h30 – 10h</b>	Marianne Moulin, Université Lyon 2, ICAR Inscription du récit dans le milieu didactique en résolution de problème : interaction de l'acte narratif et de la construction de raisonnement
<b>10h05 – 10h35</b>	Edith Petitfour, Université Paris Diderot, LDAR Cadre d'analyse sémiotique du processus d'accès à la géométrie par la construction instrumentée
<b>11h – 12h</b>	Fabienne Venant, Université du Québec à Montréal Sens des mots et relations lexicales : questions linguistiques et mathématiques autour de la pluralité des sens

*Approches sociologiques des usages du langage en classe*

<b>13h30 – 14h</b>	Sylvain Broccolichi, Université d'Artois, RECIFES Rang des élèves et possibilités d'interlocution en classe de mathématiques
<b>14h05 – 15h05</b>	Elisabeth Bautier, Université Paris 8 Vincennes Saint-Denis, ESCOL Usages sociaux du langage, construction des significations et difficultés des apprentissages scolaires
<b>15h25 – 15h55</b>	Aurélie Chesnais, Université Montpellier 2, LIRDEF Difficultés langagières des élèves de milieu social défavorisé en mathématiques et en sciences à la transition école-collège en France (élèves de 10 à 12 ans)
<b>16h – 17h</b>	Débat : de quelle façon les recherches de champs connexes entrent-elles en résonance avec les problématiques spécifiquement soulevées par la didactique des mathématiques ?



## Journée d'étude « Langage, Enseignement et apprentissage des Mathématiques » Lundi 22 juin 2015

Anne-Cécile Mathé, Claire Margolinas  
Axe 1 du laboratoire ACTÉ, Université Blaise Pascal, Clermont Ferrand  
Lieu - ESPE Clermont-Auvergne, site de Chamalières, salle A001

### Présentation

Cette journée d'étude est pensée comme un lieu de rencontre et d'échange autour de la question du rôle du langage dans les processus de construction et de transmission de connaissances disciplinaires scolaires, en particulier mathématiques. Elle s'articulera autour de la présentation de travaux développés par cinq didacticiens des mathématiques réunis au sein du groupe LEMME (Langage, Enseignement et apprentissage des Mathématiques), auxquels se joindront également Claire Margolinas (ACTÉ) et Mirène Larguier (LIRDEF, Université Montpellier 2). Nous proposons un moment de discussion autour de la manière dont nous appréhendons, dans nos travaux de didactiques, la dimension sociale et collective ainsi que les phénomènes langagiers dans les processus d'enseignement et d'apprentissage de savoirs disciplinaires scolaires. Cette journée est ouverte à tous les collègues, didacticiens des mathématiques ou non, intéressés par un échange autour de ces questions.

Témoin de la journée : Annie Bessot (LIG, Université Joseph Fourier, Grenoble 1)

**Contact** : Anne-Cécile Mathé, a-cecile.mathe@univ-bpclermont.fr

### Planning de la journée

9h : Accueil

9h15-9h45 : *Langage, enseignement et apprentissage des mathématiques : panorama de questions* - Thomas Barrier (LML, Université d'Artois)

9h45 - 10h30 : *Apprendre en géométrie, entre adaptation et acculturation. Quels outils théoriques et méthodologiques ?* - Joris Mithalal (LDAR, Université Paris Diderot) et Anne-Cécile Mathé (ACTÉ, Université Blaise Pascal)

11h-11h45 : *Questions langagières dans l'étude des inégalités scolaires, du point de vue de la didactique des mathématiques* - Aurélie Chesnais (LIRDEF, Université Montpellier 2)

11h45 - 12h30 : Réactions et échanges autour des trois présentations (réactants du laboratoire ACTÉ)

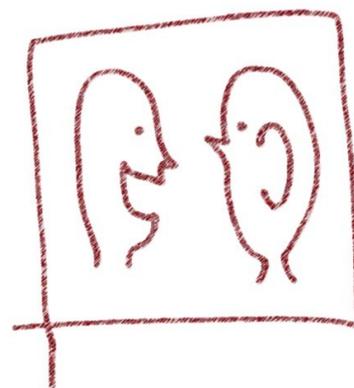
14h-14h45 : *Il y a autant de lapins que de carottes : quelle compréhension en maternelle ?*, Mirène Larguier (LIRDEF, Université Montpellier 2)

14h45 - 15h30 : *L'entrée dans l'écrit en mathématiques*, Claire Margolinas (ACTÉ, Université Blaise Pascal)

15h30 - 16h30 : Réactions et échanges autour des deux présentations (réactants du laboratoire ACTÉ)



Journées d'étude LEMME  
5 et 6 Octobre 2015  
Villeneuve d'Ascq



## *Langage, Enseignement et apprentissage des Mathématiques*

Avec le soutien de :  
ESPE Lille Nord de France  
LML, LDAR, RECIFES

### Résumés des conférences et des ateliers

#### Conférences

##### **Langage et apprentissage chez J. Bruner et L. Vygotski**

*Alain Firode (RECIFES, Université d'Artois)*

Il est d'usage, dans la littérature pédagogique actuelle, de considérer Vygotski et Bruner comme les deux principaux représentants de la théorie « socioconstructiviste » de l'apprentissage. Cette étude se proposera de montrer, contrairement à ce que suggère cette catégorisation usuelle, que de nombreuses divergences, concernant particulièrement la nature du langage et son rôle dans le processus d'apprentissage, opposent néanmoins les deux auteurs. Il s'agira, plus précisément, de faire voir que les thèses de Vygotski, en raison de leur enracinement philosophique à la fois marxiste et spinoziste, rompent avec quelques-uns des principes fondateurs de la théorie piagétienne, d'inspiration idéaliste et subjectiviste, auxquels la psychologie brunérienne, quant à elle, continue au contraire de souscrire, explicitement ou implicitement. Tel sera donc l'objectif final de cette étude d'établir, au rebours des interprétations actuellement dominantes, que la théorie vygotkienne de l'apprentissage, en tant qu'elle sape les bases mêmes du constructivisme piagétien, n'en constitue nullement, contrairement à celle de Bruner, une version aménagée, ce qu'il est convenu d'appeler aujourd'hui un « socio-constructivisme ».

## **Passer de l'arithmétique à l'algèbre, est-ce comme passer de l'oral à l'écrit ? Sur un célèbre passage de *Pensée et Langage* et son exploitation par Bruner**

*Jean-François Goubet (RECIFES, Université d'Artois)*

Une citation de Lev Vygotski servira de point d'entrée : "Le langage écrit est précisément l'algèbre du langage. Et de même que l'assimilation de l'algèbre n'est pas une répétition de l'étude de l'arithmétique mais représente un plan nouveau et supérieur du développement de la pensée mathématique abstraite, laquelle réorganise et élève à un niveau supérieur la pensée arithmétique qui s'est élaborée antérieurement, de même l'algèbre du langage - le langage écrit - permet à l'enfant d'accéder au plan abstrait le plus élevé du langage, réorganisant par là même aussi le système psychique antérieur du langage oral." Même si ce passage exprime une égalité de rapport, non une similitude entre les éléments, on ne peut s'empêcher d'y lire que l'arithmétique serait liée à l'oral, et que l'algèbre serait comme une élévation à la puissance seconde de l'oral, une réflexion du langage en lui-même. Peut-on réellement dire ceci ?

La réutilisation postérieure de ce passage par Bruner nous donnera matière à bâtir la seconde partie de notre propos. Nous verrons avec ce second auteur que l'école a justement pour fonction de favoriser une forme de savoir qui soit compacte et génératrice, comme l'est l'algèbre, et que l'apparente décontextualisation par rapport à des situations concrètes n'est pas réellement un désavantage de ce type d'usage de la langue.

## **Langage et conceptualisation : une étude sur l'angle en géométrie**

*Denis Tanguay (UQAM, Canada) et Fabienne Venant (UQAM, Canada)*

La notion d'angle est sans doute, parmi les notions de la géométrie élémentaire, la plus abstraite et la plus difficile à conceptualiser pour l'élève (Tanguay 2015, p. 73). L'angle est-il une figure ou une grandeur ? Quand on mesure un angle, qu'est-ce qu'on mesure au juste et de quel objet géométrique le nombre obtenu est-il le prédicat ? La particularité de ce concept est que le terme associé (ANGLE) est fortement polysémique. Bien que son sens premier soit mathématique, il est solidement ancré dans le langage courant, avec des significations aussi différentes que aspect, perspective, aspérité, coude ou coin. Il possède en outre tout un éventail de sens spécialisés, depuis l'angle optique jusqu'à l'angle de divergence en botanique.

Nous proposons dans un premier temps d'étudier la polysémie du mot ANGLE avec les outils traditionnels de la sémantique lexicale (Venant 2008), afin d'en dégager les différentes significations, aussi bien mathématiques que courantes, et les liens sémantiques qu'elles entretiennent entre elles. Dans un second temps, nous décrirons, à la lumière des significations mises au jour, les genèses sémiotiques de l'angle telles qu'elles sont proposées par différents manuels du primaire au Québec. Nous confronterons les conceptions de l'angle ainsi dégagées avec celles d'élèves du primaire et de futurs enseignants. Les phénomènes observés seront analysés en termes de sens et significations (selon la dialectique vygotskienne associée à ces mots) et du double processus de désagglutination-amalgame proposé dans Tanguay (2015).

## **La construction collective de la signification des signes dans la pratique mathématique**

*Stefan Neuwirth (LMB, Université de Franche-Comté)*

Dans le paradigme de l'axiomatique formelle, la signification des formules n'est plus une préoccupation explicite de l'activité de recherche mathématique: elle présente et applique les règles de calcul des structures étudiées, alors que l'interprétation des formules devient une activité privée qui peut alimenter des échanges oraux, mais ne trouve pas nécessairement le chemin de l'écrit.

Je proposerai une situation exemplaire, et je chercherai à appliquer les vues théoriques de Lev Vygotski pour vérifier que la construction de la signification des formules a lieu malgré tout, et pour en comprendre les circonstances socioculturelles propres à l'enseignement et à la recherche.

## **Une conception dialectique-matérialiste du langage et ses implications dans l'enseignement-apprentissage des mathématiques**

*Luis Radford (Université Laurentienne, Canada)*

Cette présentation porte sur une conception posthégélienne du langage qui s'inspire, en particulier, des travaux de S. L. Vygotsky, de M. Bakhtin et de G. Shpet . Le langage y apparaît en tant que potentiel historiquement et culturellement constitué d'action, de pensée, d'expression et d'imagination. En nous centrant sur le cas spécifique de l'enseignement-apprentissage des mathématiques, nous discutons, à l'aide des exemples précis portant sur les savoirs algébriques, des possibilités et des limites épistémologiques du langage.

## **Le rôle du langage naturel dans le cadre de la Théorie de la Médiation Sémiotique**

*Maria Alessandra Mariotti (Université de Sienne, Italie)*

La TMS porte explicitement sur le rôle du langage dans les processus d'enseignement / apprentissage. D'un point de vue général, la théorie prend en compte les processus sémiotiques au sens large et s'intéresse à des systèmes sémiotiques de natures très différentes. Plus spécifiquement, elle prend en considération le cas du langage naturel comme élément spécifique dans le processus de médiation sémiotique, et notamment dans le processus d'évolution des signes – de signes-artefact aux signes mathématiques – que postule la théorie.

Le lien entre artefacts et signes est au coeur de la théorie. Il y a tout d'abord les signes, personnels et situés, produits par les élèves en lien avec l'utilisation d'un certain artefact, et leurs significations émergentes. Il y a aussi les significations mathématiques qui sont évoquées par les artefacts et leur utilisation, et qui sont l'objectif d'une intervention éducative donnée.

L'enseignant est un élément clé des processus sémiotiques complexes qui peuvent être déclenchés à partir d'une tâche et de sa solution par les élèves, dans la planification et la gestion des activités sémiotiques collectives dans lesquels les signes personnels produits par les élèves se transforment en signes mathématiques partagés.

# Ateliers

## Didactique, sémantique et métaphore : analyse des langages en classe de géométrie

*Raquel Barrera (UQAM, Canada), Caroline Bulf (E3D LACES, Université de Bordeaux) et Fabienne Venant (UQAM, Canada)*

Nous considérons le langage comme un outil de construction, de négociation et de transformation des significations (Bernié 2002) (Jaubert, Rebière 2012), et nous mettons en oeuvre une analyse en termes de manières d'agir-parler-penser culturellement déterminée au sens de Jaubert, Rebière et Bernié (2004).

Le cadre d'analyse spécifique de la géométrie, des Modes de Fréquentation (Bulf, Mathé, Mithalal 2014) nous permet d'articuler cette approche avec d'une part une analyse sémantique (Jacquet, Venant et Victorri 2005) et discursive (Kerbrat-Orecchioni 2005) et, d'autre part une analyse des caractéristiques métaphoriques qui émergent des objets mathématiques (Barrera-Curin 2013, Nuñez & Marguetis 2014). Le but de cet atelier sera de présenter ces trois analyses puis de les mettre en oeuvre afin d'approcher les interactions mutuelles entre les trois dimensions agir, parler et penser, au cœur d'une activité en classe autour de la symétrie.

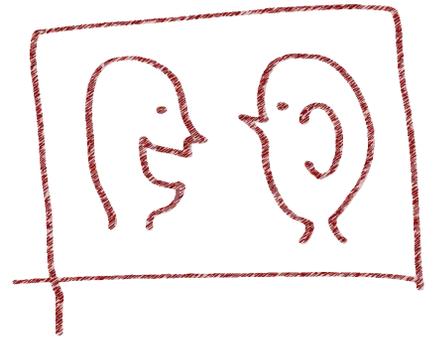
## Le programme de construction comme un récit : réticence et prolifération

*Joris Mithalal (LDAR, Université Paris 7) et Marianne Moulin (ICAR, Université de Lyon)*

La réalisation et la lecture de programmes de constructions sont des tâches courantes du cycle 3 et du collège, qui visent à faire adopter aux élèves un regard analytique sur le dessin. Cette production est langagière, et en cela elle se rapproche d'une construction théorique des objets. Pourtant, elle garde fortement la trace de l'expérience sensible de l'élève confronté au dessin, traduite notamment par une temporalité très forte liée la linéarité du processus de construction.

L'élève doit ainsi, à partir d'un objet qui n'en comporte pas (le dessin), construire une temporalité qui marque une organisation spécifique des constituants de la figure, au service d'une finalité de construction. Cette nécessité d'organisation qui rappelle les processus de structuration inhérents à la mise en récit (Ricoeur, 1983, 1984), nous permet d'envisager l'élaboration d'un programme de construction comme une mise en récit particulière et de l'analyser comme telle. Nous proposons dans cet atelier de mettre à l'épreuve la pertinence de cette hypothèse, en dégagant les caractéristiques de récit de cette production et les spécificités (liées à la géométrie) de cette mise en récit particulière. Nous étudierons aussi dans quelle mesure un travail spécifique au récit peut être convoqué, en particulier comment l'étude de récits (des programmes de construction) lacunaires ou proliférants (Tauveron, 1999) peut constituer un outil de formation.

*Projet LEMME*  
*Langage, Enseignement et Apprentissage*  
*des Mathématiques*



## Les normes de raisonnement

Lundi 10 octobre 2016 - ESPE LNF - Villeneuve d'Ascq

Cette journée d'étude s'intéresse aux normes de raisonnement dans un sens large, c'est à dire aux règles de manipulation des énoncés qu'une communauté disciplinaire donnée reconnaît comme constitutives d'un raisonnement valide, et à la manière dont ces normes sont apprises et enseignées. Nous nous focalisons sur deux disciplines qui mettent le raisonnement au cœur de leurs pratiques et qui ont des rapports riches avec la logique : mathématiques et philosophie. La mise en regard disciplinaire et le jeu sur les contextes ont pour objectif de contribuer à mieux comprendre ce qui est en jeu dans chacun des cas particuliers.

Quelles sont les normes mises en avant et pourquoi ? Font-elles l'objet d'un enseignement décontextualisé ou est-ce l'usage en situation qui prime ? Qu'est-ce qui est réellement appris par les élèves et les étudiants ? Les enseignants disposent-ils d'une théorie d'arrière-plan ? Si les énoncés eux-mêmes font souvent l'objet de verbalisation écrite ou orale, quelles sont les traces sémiotiques des inférences les liant les uns aux autres qui sont données à voir dans la communication d'un raisonnement ? Comment les élèves accèdent-ils aux conditions d'usage des règles d'inférence ?

Au delà des variations de contexte, cette journée d'étude vise également à faire interagir différents points de vue sur une même thématique avec l'intervention de philosophes, d'un mathématicien et de didacticiens des mathématiques. Elle est soutenue par l'ESPE Lille Nord de France, le LML, RECIFES et le LDAR.

### Programme

9h00-10h00 : L'enseignement de la logique dans les collèges français de la première moitié du 18e siècle, Alain Firode, RECIFES, Université d'Artois

10h00-11h00 : Enseigner la logique grâce à la philosophie pour enfants, Jean-François Goubet, RECIFES, Université d'Artois

11h00-12h00 : Manipuler et saisir : la difficulté du symbolisme logique quand on est dépourvu de culture mathématique, Christophe Al-Saleh CURAPP-ESS, Université de Picardie Jules Verne

12h00-14h00 : Pause repas

14h00-15h00 : Démonstration et algorithmes: deux façons de penser, deux dialectes à apprendre, Emmanuel Beffara, Institut de Mathématiques de Marseille, Université d'Aix-Marseille

15h00-16h00 : Enseignement et apprentissage des normes du raisonnement déductif en mathématiques, Thomas Barrier, Laboratoire de Mathématiques de Lens, Université d'Artois

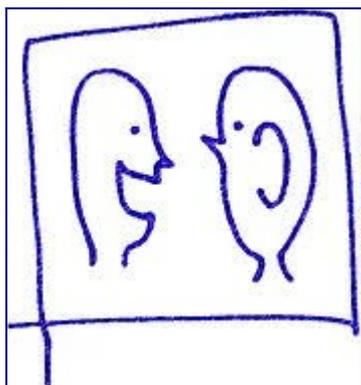
16h00-17h00 : Retour de la logique dans les programmes de mathématiques du lycée : des outils pour l'expression et le raisonnement ? Zoé Mesnil, Laboratoire de Didactique André Revuz, Université Paris Est Créteil

### Contacts

Thomas Barrier – [thomas.barrier@espe-lnf.fr](mailto:thomas.barrier@espe-lnf.fr)

### Lieu

Salle 003, Bâtiment A, ESPE LNF, Villeneuve d'Ascq



Journées d'étude LEMME 2017  
18-19 janv. 2018 Lyon (France)  
<https://lemme2018.sciencesconf.org>

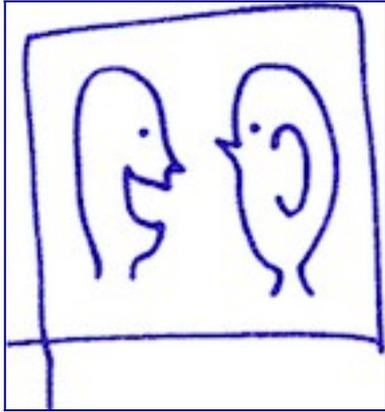
## Programme

### Jeudi 18 janvier

- 09:30 - Didactique du français et questions liées au langage en mathématiques - Christophe Hache (LDAR - Université Paris Diderot)  
10:45
- 11:00 - Le processus de secondarisation, un connecteur en didactique des mathématiques. -  
12:15 Sophie Gobert (EDA - Université Paris Descartes)
- 14:00 - Un point de vue littéraire sur les premières écritures mathématiques - Marceline  
15:15 Lappara (CREM - Université de Lorraine) & Claire Margolinas (Acté - Université D'auvergne)
- 15:30 - Agir-parler-penser les structures multiplicatives de la fraction - Raquel Barrera,  
16:45 Fabienne Venant & Virginie Houle (UQAM)

### Vendredi 19 janvier 2018

- 09:00 - Aspects convergents de l'interprétation littéraire et scientifique : vers une possible co-  
10:15 disciplinarité ? - Evelyne Bedoin (MCF Langue et littérature françaises, EA 1337 Configurations littéraires - Université de Strasbourg)
- 10:45 - Le codage d'albums : et après ? - Florence Gaiotti , Eleonore Hamaide (Textes et  
12:00 Cultures, Université D'Artois, ESPE LNF) et Marianne Moulin (Laboratoire de Mathématiques de Lens, Université D'Artois, ESPE LNF)
- 13:45 - Regard d'une didacticienne de la lecture et de l'écriture sur le corpus, recueilli en 6ème,  
15:30 « Deux programmes de construction de figures géométriques, les obstacles à leur réalisation et les propositions de réécriture, vus du côté des récepteurs » - Catherine Tauveron (Professeur émérite en langue et littérature françaises)
- 15:45 - Construction d'une figure d'auteur modèle lors de mises en commun en cycle 3 sur  
16:45 l'écriture de programmes de constructions. - Marianne Moulin (Laboratoire de Mathématiques de Lens, Université D'Artois, ESPE LNF) & Joris Mithalal (S2HEP, Université de Lyon)



7<sup>e</sup> journées LEMME (2018)

## Sémiotique

13-14 nov. 2018 Paris  
(France)

<https://journeslemme7.sciencesconf.org/>

## Programme

### Mardi 13 novembre

- 09:00 - Usages implicites et explicites de la langue en mathématiques et en dehors des mathématiques - R. Duval
- 10:30 - Outils sémiotiques pour l'étude de phénomènes d'enseignement-apprentissage des mathématiques - C. Houdement & E. Petitfour (LDAR, Université de Rouen)
- 12:15 - Sensation, corps, matière et signes dans la constitution du sens en mathématiques. - L. Radford (Université Laurentienne)
- 14:15 - Représenter et / ou coder un texte pour raconter et expliquer. - F. Gaiotti , E. Hamaide (Textes et Cultures, Université D'Artois, ESPE LNF) et M. Moulin (Laboratoire de Mathématiques de Lens, Université D'Artois, ESPE LNF)
- 16:00 -
- 17:30 -

### Mercredi 14 novembre

- 09:00 - Multimodalité et modélisation pour enseigner et étudier la physique - K. Bécu-Robinault (ENS Lyon)
- 10:30 - Autour des mots et des représentations utilisés dans l'enseignement du concept de liaison chimique - I. Kermen (LDAR, Université D'Artois)
- 12:15 - Importance de l'analyse peircienne dans l'analyse des raisonnements en classe de mathématiques - P. Gibel (Lab-E3D, Université de Bordeaux)
- 13:45 - Entre sémiotique et mathématiques, l'iconicité et la narrativité - J. Fontanille (Université de Limoges, Centre de Recherches Sémiotiques )
- 15:15 -
- 17:00 -