IREM PARIS 7

Rapport d'activité

2012 – 2013

Plan du rapport

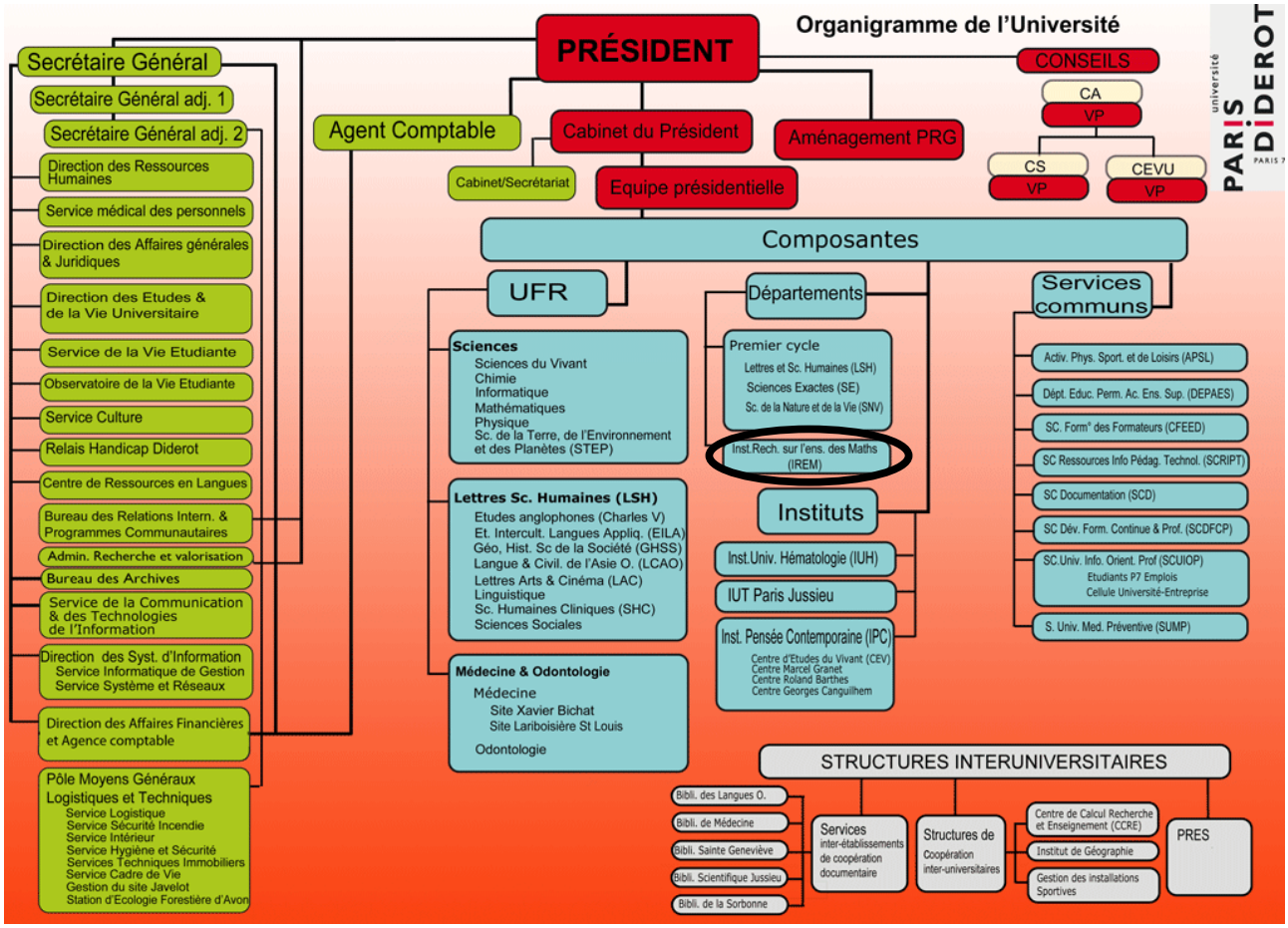
Présentation et missions 4
Présentation de l'IREM de Paris 4
Missions de l'IREM de Paris 5
Réseau des IREM 6
Statuts rénovés de l'IREM de Paris 7
Direction de l'IREM de Paris 7
Moyens : administration et enseignement 8
Personnels administratifs (IATOS) affectés à l'IREM 8
Enseignants – chercheurs de l'Université Paris Diderot intervenant à l'IREM 8
Autres enseignants intervenants à l'IREM, moyens associés 10
Les enseignants 10
Moyens nationaux (DGESCO) 10
Moyens académiques (Paris, Créteil et Versailles) 11
Autres moyens 11
Paiement des heures par l'IREM 11
Activités de recherche : les groupes IREM 13
Groupe « M:ATH » (Mathématiques : Approche par les Textes Historiques) 13
Groupe « Algorithmique » 14
Groupe « Logique » 15
Groupe « Stats » 17
Groupe « Différenciation en algèbre » 18
Groupe « TICE » 21
Groupe « Problèmes ouverts » 21
Groupe « Démarche de recherche en classe : quels enjeux pour les enseignants, les élèves (et la recherche) ?» 21
Groupe « Français et Mathématiques » 22
Groupe « Léo » (Langage, écrit, oral) 22
Groupe « Modélisation » (mathématiques, sciences physiques et chimiques, sciences de la vie et de la terre) 23
Groupe « MAG » (Mathématiques, Arts plastiques, Géographie) 24
Groupe « PLP » 25
Groupe « GREPhyC » (Groupe de Recherche sur l'Enseignement de la Physique et de la Chimie) 25
Groupe « GREMA » (Groupe de réflexion sur l'enseignement des mathématiques en Afrique) 26
Groupe « Maths Monde » 28
Groupe « Les maths fantastiques » 28
Groupe « CORFEM-IDF » 29
Groupe « Ressources – Formations » 29
Groupe « Rallye maths IREM 95 » 30
Groupe « Maternelle 95 » 31
Activités de formation : formations initiales 32
Licences de mathématiques 32
Masters MEF « Mathématiques et Métier de l'Enseignement » 32
Master « didactique des mathématiques », recherche et professionnel 33
Préparation à l'agrégation interne 33
Préparation à l'agrégation externe 34
Initiation des doctorants à l'enseignement supérieur 34
Recherche en didactique des mathématiques, Doctorat 36
Activités de formation continue : les stages IREM 2012-2013 37
Stage « Histoire des mathématiques au Lycée » 37

Stage Initiation à l'algorithmique» 38
Stage « La démonstration dans tous ses états » 39
Stage « Statistiques et probabilités au lycée» 40
Stage « Intégration des TICE : une perspective européenne» 43
Stage « Des TPE aux méthodes et pratiques scientifiques (Créteil et Versailles), ou interdisciplinarité en sciences au lycée (Paris)» 44
Stage « Français et mathématiques : langage et raisonnement » 46
Stage « Initiation à la logique » 49
Stage « Enseigner la DNL en section européenne » 52
Stage : « Problèmes et énigmes au carrefour des cultures » 54
Formation continue des enseignants, stages proposés et acceptés en 2013-2014 56
Séminaires de l'IREM ou organisés en collaboration avec l'IREM 57
Le séminaire « Épistémologie et histoire des idées mathématiques » 57
Le séminaire « Enseignement des Mathématiques » 61
Le « Maths club » (« Les Maths, à quoi çà sert ? ») 62
Séminaire « Post Master Pro » 64
Séminaire du laboratoire André Revuz 64
Séminaire national de didactique 65
Publications de l'IREM 67
Cahiers du laboratoire de didactique André Revuz 67
Thèses de didactiques des mathématiques et habilitations à diriger des recherches 67
Co éditions de l'IREM de Paris 68
Autres activités d'animation scientifique 69
Journée Maths Monde (organisée par le groupe « maths monde ») 69
Fête de la science (groupe « maths fantastiques ») 69
Semaine des mathématiques 70
Salon Culture et des Jeux Mathématiques 71
Visite de classes 71
Stages collégiens 71
IREM Centre de ressources 72
Bibliothèque 72
Ressources informatiques 72
Vidéos 72
Partenariats, réseaux 72
Activités menées dans le cadre du réseau des IREM 72
IUFM de Paris et de Créteil (maintenant ESPE) 73
Autres collaborations nationales de l'IREM 73
Collaborations internationales 74
Annexes 77
Statut de l'IREM 77
Liste des animateurs IREM en 2012-2013 (en italique, les enseignants dans un établissement universitaire) 81

Présentation et missions

Présentation de l'IREM de Paris

Créé en 1968 dans le Département de Mathématiques de la Faculté des Sciences de Paris, l'Institut de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques est devenu un service commun de l'Université Paris 7 à la création de celle-ci en 1970, puis un département de cette université en janvier 1997.



Du point de vue budgétaire, l'IREM de Paris est rattaché à l'unité budgétaire de l'UFR de Mathématiques de l'Université (UB 931) et regroupe trois Centres de Responsabilité (CR) : le CR 31M1B (formation initiale, centre peu utilisé actuellement), le CR 31M2B (formation continue) et le CR 31N2G (recherche).

L'IREM est doté d'un conseil d'administration dont la composition est fixée par les statuts et qui se réunit au moins une fois par an. L'IREM est dirigé par un universitaire nommé, parmi les enseignants-chercheurs titulaires de l'UFR de Mathématiques, par le président de l'Université sur proposition de l'ADIREM, assemblée des directeurs d'IREM, et du conseil d'administration de l'IREM de Paris. L'exécutif est constitué par un bureau. Le bureau réunit quatre fois par an un représentant de chaque groupe de travail, séminaire ou stage de formation et un représentant du personnel administratif. Le bureau définit les grandes orientations liées aux activités et au budget de l'IREM.

Le personnel de l'IREM est constitué (voir aussi les listes nominatives en annexe) :

- d'enseignants-chercheurs de l'UFR de Mathématiques effectuant une part de leur service statutaire à l'IREM, l'équivalent de six postes de maîtres de conférences fléchés IREM ayant été affectés à l'UFR de Mathématiques à la création de l'IREM.[1]
- d'enseignants ou enseignants-chercheurs en poste dans le premier, le second degré, le supérieur ou en IUFM, impliqués dans les activités de formation et de recherche de l'IREM ;
- de personnels IATOS. L'IREM est, depuis fin mars 2010, doté de 4 postes IATOS (4,5 postes auparavant, voir plus bas) qui correspondent, comme pour les postes d'enseignants-chercheurs, à des postes fléchés IREM, ayant été affectés à l'Université à la création de l'IREM.

L'IREM occupe des bureaux, des salles de réunions, une petite reprographie et deux remises au 8ème étage du bâtiment Sophie Germain, correspondant à 130 m^2 environ utilisables. L'IREM partage une partie de ses locaux avec le laboratoire de didactique André Revuz (LDAR, EA1547) rattaché à l'UFR de Mathématiques et à l'UFR de Physique, équipe avec laquelle il a des liens privilégiés. Avec le déménagement de Chevaleret à Sophie Germain, la surface totale pour les deux entités, IREM et LDAR, a sensiblement augmenté, avec notamment la nouvelle bibliothèque de l'IREM, d'une surface de 120 m² environ, et qui est bien plus grande et plus agréable que celle de Chevaleret. Enfin, pour l'organisation des stages de formation continue que l'IREM organise, les salles d'enseignement de l'UFR de mathématique sont mises à disposition.

Le problème des locaux (salles de réunion et bureaux) reste toutefois assez sensible à Sophie Germain. En plus des stages de formations, des réunions des groupes de travail, des séminaires réguliers, l'IREM de Paris accueille de nombreuses réunions nationales (notamment, pour ne parler que du réseau des IREM, la plupart des commissions inter-IREM, les réunions de l'ADIREM ou du conseil scientifique des IREM). L'IREM accueille aussi certaines réunions organisées par ses partenaires, comme le séminaire national de didactique des mathématiques de l'ARDM. Ceci rend l'IREM extrêmement sensible aux problèmes de locaux.

Missions de l'IREM de Paris

Conformément à ses statuts et dans le cadre des missions du réseau national des IREM, l'IREM développe ses actions dans quatre directions essentielles :

- la recherche sur l'enseignement des mathématiques et la formation à la recherche des enseignants de tous ordres,

- la formation initiale et continue en mathématiques des enseignants,

- la production, l'expérimentation, la publication et la diffusion de documents, logiciels, produits pédagogiques divers, destinés à l'enseignement et à la formation des enseignants,

- la contribution au fonctionnement du réseau national des IREM et à son rayonnement national et international.

L'IREM a pour mission, plus généralement, d'être un centre de documentation, de rencontres et d'échanges, ouvert à toute personne intéressée par l'enseignement des mathématiques.

Les actions de l'IREM sont organisées et menées par des groupes de travail IREM regroupant des enseignants de tous ordres (primaire, secondaire, supérieur, formateurs etc.) ainsi parfois que des chercheurs ou des inspecteurs. Elles mettent souvent en jeu des collaborations avec d'autres

[1] Il arrive que l'IREM n'utilise pas la totalité des services mis ainsi à sa disposition. Il fait alors bénéficier l'UFR de mathématiques des services non utilisés. Cela dépend, suivant les années, des besoins et des demandes de service formulés par les collègues. En effet, il n'existe pas d'affectation permanente d'enseignants-chercheurs à l'IREM. Tout collègue de l'UFR de Mathématiques peut demander à effectuer une partie de son service (au plus la moitié sauf cas exceptionnel) à l'IREM, pour une durée variable.

institutions, notamment d'autres IREM, des IUFM (Instituts Universitaires de Formation des Maîtres), l'APMEP (association des professeurs de mathématiques de l'enseignement public) ou l'IFé (Institut Français d'Education, anciennement Institut National de la Recherche Pédagogique).

Les IREM en général, et celui de Paris en particulier, sont donc des lieux de rencontre entre enseignants du primaire, du secondaire, du supérieur, des classes préparatoires, chercheurs, inspecteurs etc.

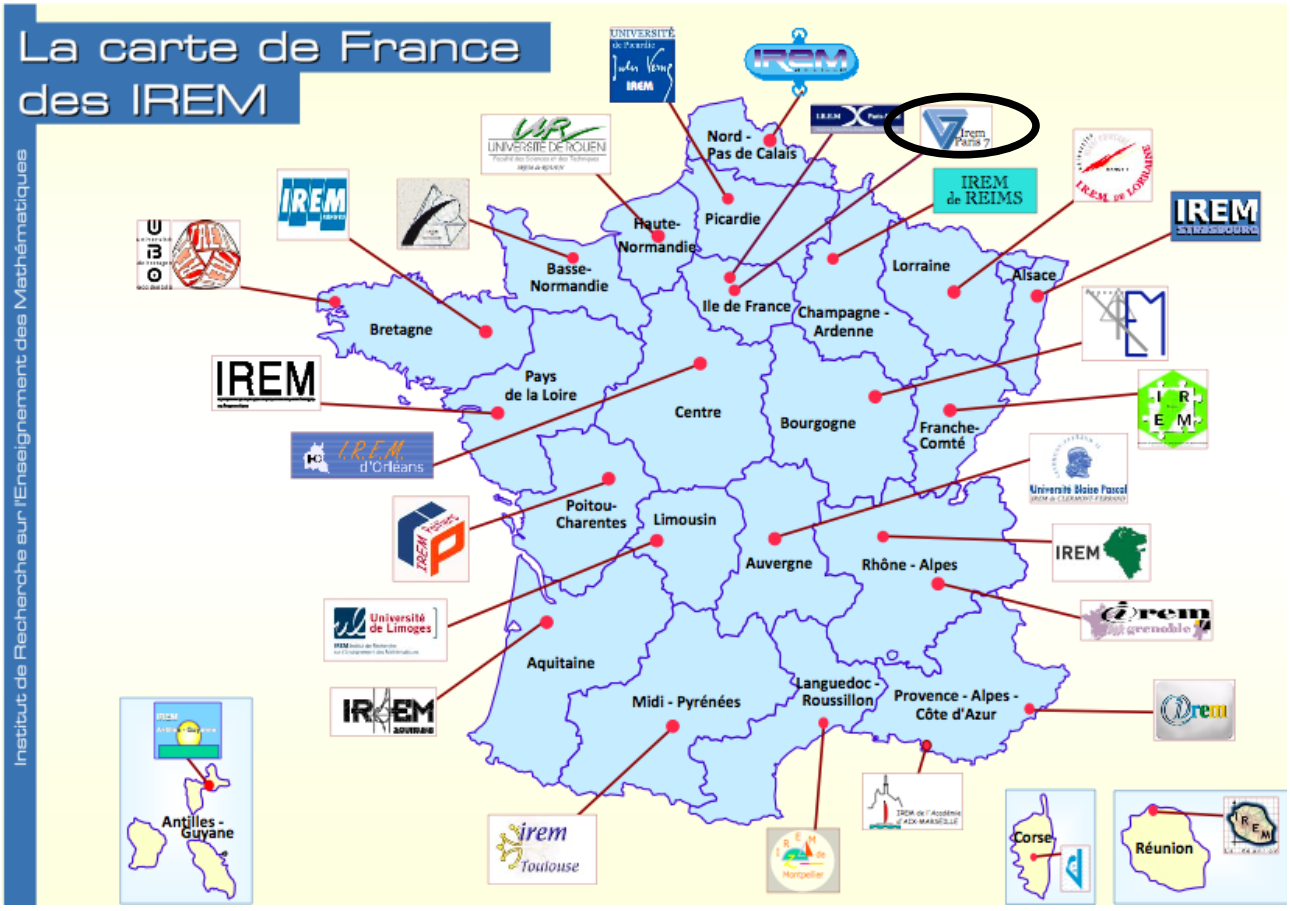
Si la plupart des collègues impliqués dans ces travaux sont naturellement des mathématiciens, les groupes de travail sont assez souvent pluridisciplinaires. Pour le seul IREM de Paris, on relève ainsi la participation de collègues physiciens, biologistes, informaticiens, littéraires, anglicistes, philosophes, historiens, géographes et plasticiens.

Cela fait de notre réseau un outil unique en son genre, que les collègues de bien d'autres disciplines nous envient, et que nous nous devons de préserver et développer.

Portail des IREM : http://www.univ-irem.fr/

Réseau des IREM

L'IREM de Paris fait partie du réseau national des IREM, qui en comporte actuellement 27, soit essentiellement un par académie en France métropolitaine[2], et deux outre-mer (La Réunion et Antilles-Guyane). Le réseau est coordonné par l'Assemblée des Directeurs d'IREM (ADIREM).



Le réseau des IREM a aussi des ramifications internationales.

Il existe une douzaine d'IREM (qui n'ont pas tous exactement cette appellation) répartis entre le Bénélux, l'Afrique francophone et l'Amérique latine[3].

[2]Par exemple, il n'y en a pas dans l'académie de Versailles et il y en a deux dans l'académie de Rennes (Brest et Rennes). L'IREM d'Amiens a été supprimé en 2000 en tant que composante de l'Université de Picardie.

En particulier, l'Unité de Recherche pour l'Enseignement des Mathématiques (UREM), créée à l'École Normale Supérieure de Brazzaville (République du Congo) au sein de l'Université Marien Ngouabi se développe peu à peu.

A l'Université Pédagogique Nationale (UPN) de Kinshasa, la mise en place de l'Unité de Recherche Mathématique au Centre de Recherche de l'Université Pédagogique Nationale (CRUPN) est effective. L'autorisation du Ministère de l'Enseignement Supérieur pour la création d'un institut de recherche sur l'enseignement des mathématiques est attendue. Cette Unité de Recherche Mathématique est dirigée par Alexandre Mopondi Bendeko Mbumbu, Professeur à l'UPN, qui se rend trois fois dans l'année à Kinshasa.

Les relations entre l'IREM de Paris et ces deux derniers instituts sont entretenues par des membres de l'équipe GREMA de l'IREM de Paris. Elles sont soutenues par la direction de l'IREM et celle de l'ADIREM. Les IREM de l'étranger ont ainsi souvent des rapports privilégiés avec l'un des IREM en France et y envoient parfois des visiteurs, ce qui donne lieu à des échanges.

Statuts rénovés de l'IREM de Paris

Les statuts de l'IREM de Paris dataient quasiment de sa création (1969), ils avaient été modifiés en 1997 pour transformer l'IREM en département de l'Université (il était jusque là un service commun). Plusieurs réformes majeures des Universités ont eu lieu depuis, les rectorats ont aussi beaucoup évolué. Certains points des statuts étaient désuets, et notamment la liste des membres du conseil d'administration (qui faisait allusion aux MAFPEN ou à des services de l'Université n'existant plus).

Les statuts ont été réécrits avec l'aide du service juridique de l'Université puis discutés et validés par le conseil de l'IREM le 19 janvier 2011, puis par celui de l'Université Paris Diderot le 5 avril 2011. Les statuts actuels sont présentés en annexe de ce rapport.

Direction de l'IREM de Paris

Fabrice Vandebrouck, MCF HDR, est directeur de l'IREM depuis le 1er octobre 2011, nommé par le président de l'Université Paris Diderot. Sa candidature avait été validée par le conseil de l'IREM le 19 janvier 2011, puis par l'assemblée des directeurs d'IREM (ADIREM) le 25 mars 2011.

Le mandat de l'ancien directeur de l'IREM de Paris, Christophe Hache, s'était arrêté le 30 septembre 2011.

[3] Notamment Luxembourg, Belgique, Argentine, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panama, Pérou, Sénégal.

Moyens : administration et enseignement

Directeur de l'IREM : Fabrice Vandebrouck (début de mandat : 1er octobre 2011)

Personnels administratifs (IATOS) affectés à l'IREM

NOM Prénom	*Grade*	*Fonction*
BEN SALEM Martine	TECH RF	Secrétariat de l'IREM
LOCUFIER Nadine	ADT RF	Secrétariat des stages de formation continue et reprographie de l'IREM
BARBERON Jérôme	CDD[4] Depuis le 1/10/2008, renouvelé le 1/1/2009, puis le 1/11/2009, à renouveler 30/11/2010, renouvelé le 1/12/2013	Bibliothèque
TURQUIN Vincent	CDD[5] Depuis le 1/2/2009, renouvelé le 1/10/2009, renouvelé le 1/8/2010, renouvelé le 1/9/2010, renouvelé le 1/9/2011, le 1/9/2012 puis le 1/10/2013	Plannings, site internet, matériel, vidéo

Remarques : l'IREM cherche à trouver les moyens de pérenniser les statuts de Vincent Turquin et Jérôme Barberon. Jérôme Barberon a échoué sur un concours réservé d'IGE à la session 2013. Nous souhaitons demander un nouveau poste mais au niveau ASI. Vincent Turquin est aussi en attente de la publication d'un poste en concours réservé de niveau TECH. Ces deux postes devraient paraître en 2014.

Enseignants – chercheurs de l'Université Paris Diderot intervenant à l'IREM

Dans le tableau ci-dessous nous listons les enseignants – chercheurs effectuant une part de leur service à l'IREM. Michèle Artigue étant partie à la retraite, elle n'apparaît plus dans ce tableau mais continue à participer activement aux formations de l'IREM. Elle a été remplacée sur son poste par Alain Kuzniak en septembre 2010. Son rattachement au LDAR en fait un enseignant-chercheur privilégié pour les activités à l'IREM, aux côtés de Michèle Artigue (PU émérite), Christophe Hache, Fabrice Vandebrouck et Laurent Vivier.

Quelques remarques :

- Master « Didactique » : ces services étaient jusqu'à l'année 2006-2007 des services IREM. Christophe Hache, Alain Kuzniak, Fabrice Vandebrouck et Laurent Vivier participent aux enseignements du Master « Didactique » (parcours « Recherche » et/ou parcours « Formation de

[4]Annie Sornaga est retraitée depuis le 1er janvier 2009 (statut d'ingénieur d'étude RF). Elle est remplacée à la bibliothèque par Jérôme Barberon (en CDD) depuis le 1er octobre 2008.

[5]Nicole Gillet est retraitée depuis le 1er avril 2010 (statut de technicien RF). Le CDD de Vincent Turquin est maintenant considéré administrativement comme moyen de remplacement de Nicole Gillet.

formateur », voir page 32). Ces services ne sont pas décomptés dans le tableau car ils sont maintenant comptés comme service de l'UFR de Mathématiques.

- Fête de la science : les services étaient pris en charge par l'UFR en 2007-2008 (2 UdS[6]) mais sont pris en charge par l'IREM depuis. Séverine Leidwanger est responsable du groupe « maths fantastiques » qui fédère pour l'UFR les activités relatives à la fête de la science (voir page 27). Elle sera remplacée par Marie Théret progressivement.

- Maths Club : l'UFR de mathématique et l'IREM coorganisent un séminaire à destination des étudiants de licence (voir page 61). Les deux organisateurs Guillaume Malod et Patrick Simonetta se voient attribués 2 UDS[6] chacun, 1 attribué par l'IREM et 1 attribué par l'UFR.

- Agrégation interne : c'est un projet commun de l'IREM et de l'UFR de mathématiques. Daniel Bennequin, Gentiana Danila, Catherine Gille, Thierry Meyre, Rached Meimné et Georges Skandalis enseignent dans cette préparation (voir page 32). Les services sont attribués par l'IREM.

- CIES /CFDIP : Jacqueline Mac Aleese intervient (1 UdS) depuis septembre 2008 dans la formation des moniteurs (doctorants assurant une charge d'enseignement). Le « CIES Jussieu » (centre d'initiation à l'enseignement supérieur) est devenu à la rentrée 2009 le CFDIP (centre de formation des doctorants à l'insertion professionnelle) (Voir page 33).

NOM Prénom	Service IREM (en UdS[6])	Remarque
René Cori	3	
Gentiana Danila	2,5	Agrégation interne
Catherine Gille	4	Agrégation interne
Christophe Hache	3	
Alain Kuzniak	1,5	
Séverine Leidwanger	1,5	Fête de la science
Jacqueline Mac Aleese	3	Inclus CFDIP
Guillaume Malod	2	dont 1 de l'UFR de Maths
Zoé Mesnil	1	
Thierry Meyre	5	Agrégation interne
Rached Mneimné	2	Agrégation interne
Paul Rozière	1	
Patrick Simonetta	2	dont 1 de l'UFR de Maths
Georges Skandalis	5,5	Agrégation interne
Fabrice Vandebrouck	3	
Laurent Vivier	1,5	
Total	41,5 UDS	

Les services IREM représentent donc 41,5 UDS, dont 2 UDS fournis par l'UFR de Maths[7], soit moins de l'équivalent des 6 services d'enseignant chercheurs alloués à l'IREM. Sur ces 41,5 UDS, 19 sont alloués à la préparation à l'agrégation interne.

[6]Les services sont comptés en UdS (unité de service) : une UdS correspond, depuis septembre 2007, à un neuvième du service complet d'un enseignant-chercheur.

[7] Pour le fonctionnement du séminaire Maths Club, voir plus loin.

Autres enseignants intervenants à l'IREM, moyens associés

Les enseignants

Plus de 150 enseignants ont participé à la mise en place des activités de l'IREM en 2012/2013 (essentiellement dans le travail des groupes et lors des stages). Ce nombre est à peu près constant d'une année à l'autre. Une liste complète des animateurs de l'IREM pour l'année 2012-2013 est fournie en annexe. Une dizaine d'animateurs sont nouveaux depuis la rentrée 2013.

Les animateurs travaillent (ou sont issus) en majorité dans l'enseignement secondaire (80 personnes). Une dizaine d'animateur travaille plutôt au niveau primaire (professeurs des écoles, conseillers pédagogiques…) tandis qu'une soixantaine d'animateur est issue du supérieur (essentiellement dans des Universités et des IUFM). Les animateurs travaillent pour la plupart dans la région Île de France (environ une soixantaine à Paris même) mais notons la présence de plusieurs personnes d'académies plus lointaines : Amiens, Grenoble, Limoges, Lille, Lyon, Nantes, Orléans et Strasbourg (voir la liste exhaustive en annexe).

L'IREM bénéficie toujours de la précieuse expérience que lui apportent les collègues retraités (une petite dizaine) qui continuent à participer à ses activités, de façon essentiellement bénévole.

Aucun intervenant de l'IREM n'y travaille à temps plein. L'activité des intervenants de l'Université Paris Diderot est généralement prise en compte dans leur service d'enseignement. Les intervenants du secondaire sont rémunérés (à partir de leur deuxième année d'activité dans un groupe ou pour une animation de stage) et ils le sont en heures complémentaires. En effet, les moyens de décharge sont maintenant inexistants dans les rectorats. Quelques conventions existent pour permettre à des intervenants universitaires (hors Paris Diderot) d'intervenir dans leur service mais elles restent rares. Pour payer les heures complémentaires et les heures conventions, l'IREM dispose essentiellement de deux ressources : des moyens nationaux attribués dans le cadre de conventions pluri-annuelles entre l'ADIREM (Assemblée des directeurs d'IREM) et le Ministère de l'Éducation Nationale (DGESCO / MIVIP), ainsi que des moyens locaux provenant des Académies de Paris, Créteil et Versailles, essentiellement liés au paiement des stages de formation continue proposés par l'IREM et figurant dans les plans académiques de formation (PAF) des différentes académies.

Moyens nationaux (DGESCO)

La dotation en HSE du rectorat de Paris contient en théorie 347 HSE (source la plus récente bilan DGESCO des innovations pédagogiques 2009/2010, page 106 du document annexe). Ces heures sont versées au rectorat de Paris de façon « globalisée » (c'est-à-dire non fléchée). Le rectorat de Paris est libre de gérer les moyens qui lui sont attribués de façon globalisée. Depuis l'année 2010, il a souhaité procéder pour les heures IREM comme pour toutes les « demandes » de moyens : l'institution demandant des moyens (l'IREM en l'occurrence) constitue un dossier et le rectorat choisit à quelle hauteur il souhaite soutenir les projets en fonction de ses priorités (notamment en fonction du projet académique quadriennal). Actuellement, il ne reverse que 180 de ces heures HSE.

Toutefois, suite à des interventions de l'ADIREM au niveau national, la DGESCO (via la DRDIE) a maintenant complété la dotation du rectorat de Paris à hauteur de 167 HSE « déglobalisées », fléchées vers l'IREM de Paris afin de compenser le différentiel entre 347 et 180 HSE.

Ces 167 HSE ont été reconduites en 2012-2013 et le seront en 2013-2014.

A ces 167 HSE doivent être ajoutées, 117 HSE « déglobalisées », fléchées pour des actions ciblées, pour des animateurs ciblés, définies par l'ADIREM[8].

[8] Plus précisément, 36 HSE en compensation du paiement d'Hubert Raymondaud pour la responsabilité de la C2I Proba Stat, 36 HSE en compensation du paiement de Cécile Ouvrier Buffet pour la rédaction en chef de la revue Grand N, 18 HSE chacun pour Laure Gauchon et Ronand Fenneux au titre d'une priorité nationale sur les groupes PLP et enfin de 9 HSE pour Françoise Hérault pour la participation à la rédaction de la brochure de la C2I Algorithmique

Moyens académiques (Paris, Créteil et Versailles)

L'IREM propose des stages aux trois rectorats d'Île de France dans le cadre de leurs appels d'offre liés aux plans académiques de formation. Depuis l'année 2007-2008 les rectorats de Paris et Versailles payent à l'IREM[9] une contribution globale pour compenser les frais liés à la mise en place des stages, notamment les frais liés au paiement des formateurs (le montant est directement lié aux stages acceptés et mis en place, au nombre d'heures de ces stages et aux nombres d'inscrits). Ce fonctionnement est maintenant rodé et ne pose pas de problème notable.

Un système mixte et plus complexe a été trouvé pour le rectorat de Créteil qui souhaite continuer à payer les intervenants en poste dans l'académie de Créteil et intervenant dans les stages retenus par le rectorat (quelques personnes par an). Ce rectorat complète par un versement à l'IREM.

Autres moyens

L'Université Paris Diderot finance aussi l'IREM de Paris. 20 000 € étaient attribués en 2011-2012. Puis en 2012-2013, la dotation de l'IREM s'est faite à travers la dotation de l'UFR de mathématique avec une baisse de 7%. Le budget était donc de 18600 euros dont 17600 en fonctionnement et 1000 euros en équipement. Pour 2013/2014, une nouvelle baisse de 5% est à faire sur le fonctionnement, soit 17760 euros tandis que 2000 euros sont donnés en équipement.

L'IREM a aussi participé à un projet qui avait un budget propre jusqu'en 2012 : EduMatics (projet européen de type Coménius). Le projet e-CoLab, projet à budget propre également, piloté par l'ex-INRP, s'est quant à lui conclut durant l'année 2010-2011. Il n'y a pas de projet en cours actuellement. L'IREM est partenaire d'un projet ANR qui a été déposé par le LDAR en octobre 2013. L'IREM perçoit enfin quelques recettes liées à la vente de ses publications (correspondant essentiellement au coût de l'impression).

Paiement des heures par l'IREM

Depuis l'année universitaire 2008-2009, suite au changement des modalités de conventionnement avec les rectorats, l'IREM a mis en place le paiement de ses animateurs. Le bureau a décidé d'un paiement forfaitaire pour la participation aux groupes de travail (à partir de la deuxième année de participation) et du paiement des heures de formation effectuées.

Les paiements sont répartis pour l'année 2012-2013 entre

- des heures DGESCO (heures payées directement par le rectorat de Paris, sur le contingent d'heures « globalisées » et « déglobalisées » évoqué plus haut) : 464 HSE[10] ;
- des heures payées par le rectorat de Créteil aux animateurs de Créteil (dans le cadre du plan de formation, cf. ci-dessus) : 31 HSE[11] ;
- des heures payées par conventions entre établissements pour quelques intervenants universitaires (hors Paris Diderot) : 36 HETD[12] ;
- des heures payées sur le budget propre de l'IREM (la grande majorité des heures, payées par l'Université Paris Diderot directement aux animateurs sous forme de vacations). Une partie

[9] En pratique, ce fonctionnement étant mis en place pour toutes les disciplines, un service de l'Université (le CFEED) gère les conventions correspondantes pour les composantes de l'Université concernées et ventile les sommes perçues lorsqu'elles sont versées.

[10] 180 HSE globalisée fournies par le rectorat de Paris, 167 HSE déglobalisées pour compenser le déficit entre 347 et 180 HSE globalisées et enfin 117 HSE déglobalisées sur actions nationales (voir note numéro 8).

[11] 9,5 HSE Florian Paulou, 11 HSE Marc Guignard, 7,5 HSE Martine Bulher, 3 HSE Wilke Stéphane

[12] Le CFEED établit une convention avec l'établissement (UPEC en l'occurrence) pour l'enseignant concerné (Cécile Ouvrier Buffet). L'UPEC intègre alors les services IREM dans le service de ses personnels et facture les heures au CFEED, qui se les fait rembourser par l'IREM.

de ces heures a été payée sur le budget universitaire 2012 (90 HETD[13], à peu près 3700 euros), le reste est payé sur le budget 2013 : 226 HETD et 150 HECM, soit un montant d'environ 19000 euros (encore en cours de paiement au moment de la rédaction de ce rapport).

En 2010-2011, l'IUFM de Paris, qui a recruté récemment plusieurs enseignants du secondaire par ailleurs formateurs à l'IREM, a accepté de comptabiliser dans leur service (sans contre partie) une partie des activités de deux de ses enseignants. On peut en effet considérer qu'une partie du travail de préparation des enseignements à l'IUFM de ces animateurs se fait dans le cadre de leur travail dans les groupes IREM, et qu'il s'en nourrit en tout état de cause. Cet accord a été reconduit en 2011/2012 mais n'a pas été reconduit en 2012/2013 pour les trois animateurs concernés[14]. Une nouvelle demande a été faite pour 2013/2014.

[13] 10 heures à Dominique Raymond-Baroux, 20 heures pour Brigitte Sotura, 20 heures pour Stéphane Wilke, 20 heures pour André Gnansounou et 20 heures pour Françoise Hérault.
[14] Renaud Chorlay, Françoise Hérault, Pierre Campet.

Activités de recherche : les groupes IREM

Si la recherche fondamentale y joue un rôle important, l'IREM a aussi pour mission d'effectuer parallèlement, en matière de recherche sur l'enseignement des mathématiques, un travail spécifique de recherche appliquée et de développement permettant une articulation plus efficace entre la recherche fondamentale, l'enseignement et la formation.

La recherche à l'IREM est menée au sein de groupes de travail (et de séminaires) dont nous présentons les activités ci-dessous. Il est difficile d'effectuer une classification thématique de ces groupes, chacun d'entre eux étant plus ou moins axé sur un contenu mathématique spécifique, plus ou moins axé sur un niveau d'enseignement spécifique. Toutefois, nous les avons listés selon de grandes dimensions : historique d'abord, strictement liés à un contenu mathématique ensuite, liés à des dispositifs pédagogiques, pluridisciplinaires, liés à nos relations internationales et enfin liés à l'animation et à la formation.

Groupe « M:ATH » (Mathématiques : Approche par les Textes Historiques)

Responsables : Martine Bühler et Renaud Chorlay

Participants : Martine Bühler, Renaud Chorlay, Solène Dajoux, Anne Michel-Pajus, Michèle Lacombe, Henri Plane.

Les deux principales activités du groupe ont été :

1. Animation d'un stage PAF « Histoire des mathématiques au Lycée »

Dates : 28/1/13, 11/2/13, 15/4/13, stage inter-académique Créteil-Versailles

Effectif 30 stagiaires

Le stage a porté sur la découverte de textes historiques permettant d'éclairer l'histoire de notions, et de servir de support pour des activités en classe. Outre des notions classiques (second degré, suites et approximations), l'accent a été mis sur les thèmes prenant une part croissante dans les programmes de Lycée, les probabilités et l'algorithmique. L'atelier de conception de séances pour la classe a donné lieu à un investissement important de la part des collègues. Les fiches d'évaluations montrent un stage bien ciblé et très apprécié ; une grande majorité des participants mentionne l'intention d'utiliser en classe les matériaux proposés.

2. Groupe de lecture « Galilée »

Le groupe de lecture de M:ATH a bénéficié cette année de la compétence de Monsieur François de Gandt (professeur émérite, université Lille III), qui a animé une lecture suivie du *Dialogue sur les deux grands systèmes du monde* de Galilée (1632).

Dates : 19/11, 26/11, 3/12, 18/2, 25/2, 13/5, 10/6, 17/6.

Participations et/ou communications à colloques au nom du groupe

Journées Nationales de l'APMEP à Metz : du 27/10 au 30/10. Participation de Martine Bühler, Michèle Lacombe et Henry Plane.

Participation aux réunions nationales de la Commission Inter-Irem Histoire et Epistémologie : 24/11, 23/3.

Colloque CERME 8, Antalya (Turquie), 6-10 février 2013. Working group 1: Proof and Argumentation. Communication de Renaud Chorlay: *The making of a proof-chain: historical and didactical perspectives.*

Colloque de la commission inter-IREM Histoire et Epistémologie, C.I.R.M. Marseille 24 et 25 mai 2013: Présence de tous les membres du groupe exceptée S. Dajoux. Communications de Renaud Chorlay : *autour d'une lettre de G. Peano à C. Jordan* et de Anne Michel-Pajus :

Arithmétiques pratiques occitanes en langue vernaculaire à la Renaissance

Séminaire ADIREM Arcachon 7-8 Juin 2013 : Atelier de Anne Michel-Pajus : *le référencement des manuels* (atelier)

Articles, Publications

Anne Michel-Pajus, L'enseignement des mathématiques en Asie de l'Est, Bulletin de l'APMEP, mai-juin 2013, pp.311-317.

Autres activités majeures

Adieu du Groupe MATH à Maryvonne Hallez : samedi 13 avril de 14h à 17h (Echanges autour d'un texte de Leibniz sur l'Algèbre.)

Participation à d'autres groupes de travail :

Publimath (Anne Michel-Pajus). En particulier, établissement d'une Ontologie des ressources pour les enseignants de mathématiques (en collaboration avec Aline Robert et Jérôme Barberon)

Groupe Histoire des Maths de l'APMEP (Martine Bühler, Anne Michel-Pajus, Michèle Lacombe et Henry Plane)

Groupe Arts et Maths de l'APMEP (Anne Michel-Pajus)

Groupe « Algorithmique »

Responsable : Antoine Meyer

Participants : Dominique Baroux, Martine Bühler, Françoise Hérault, Antoine Meyer, Cécile Prouteau.

Le groupe a cette année encore organisé et animé un stage de formation intitulé « Initiation à l'algorithmique », qui a eu lieu les 15 et 24 janvier et le 27 février 2013. Il a rassemblé une vingtaine de participants de l'académie de Créteil. Contrairement à l'année précédente, l'académie de Versailles n'a pas renouvelé cette année sa participation au stage.

Le déroulement du stage a suivi le même schéma que l'an dernier, avec une attention plus forte portée sur l'élaboration de ressources pour la classe, et une mise à contribution des stagiaires. Le contenu des trois jours de formations peut être rapidement résumé comme suit :

– Première journée : présentation d'une expérience menée en classe sur le problème algorithmique du tri (manipulation en séance, récit d'expérience et retour sur des productions d'élèves, puis formalisation théorique).

– Seconde journée : présentation d'une panoplie de problèmes algorithmiques appropriés au cours de mathématiques, aux niveaux collège et lycée. Analyse d'exercices de manuels. Choix de thèmes à approfondir par les stagiaires, en vue d'une présentation au groupe.

– Troisième journée : approfondissement théorique sur le thème de l'algorithmique des graphes. Présentation des réflexions et expériences en classe des stagiaires.

Comme les années précédentes, le stage a rencontré un accueil très positif de la part des stagiaires. On note cependant une fréquentation moins importante que les années précédentes, dont l'affluence était peut-être liée à la nouveauté de la réforme.

Outre l'organisation de ce stage, et malgré la communication et la publication de travaux antérieurs (séance d'algorithmique autour du tri et analyse des sujets de baccalauréat 2012 notamment), l'activité du groupe Algorithmique a connu cette année un léger ralentissement. Notre groupe fonctionne aujourd'hui avec 5 participants, ce qui nous semble trop peu pour assurer l'organisation du stage et engager des réflexions plus approfondies sur les thèmes qui nous préoccupent :

– Analyse de manuels, ressources et sujets de baccalauréat ;
– Mise au point de séquences pédagogiques autour de l'algorithmique ;
– Réflexion sur la place de l'algorithmique dans la classe de mathématiques ;
– Réflexion plus générale sur l'interaction entre apprentissage des mathématiques, de l'algorithmique et de l'informatique.

Les perspectives à court terme du groupe pour l'année 2013-2014 sont :

– La recherche de nouveaux participants ;
– La poursuite d'une analyse approfondie du contenu algorithmique des manuels de mathématiques de lycée ;
– La proposition de travaux communs avec les autres groupes de l'IREM, notamment le groupe Logique ;
– Une analyse des points d'insertion possibles de l'algorithmique dans les programmes de mathématiques de lycée.

Participations et/ou communications à colloques au nom du groupe

Journées Nationales APMEP, du 27 au 30 octobre 2012. Atelier (D. Baroux et M. Bühler) : Atelier « Introduction à l'algorithmique en classe de seconde » (Metz, octobre 2012, environ 37 participants).

Rencontres de la Section régionale d'Île de France de l'APMEP le 16 mai 2012 (D. Baroux, F. Hérault, M. Bühler).

Colloque de la commission inter-IREM Lycée « La réforme des programmes : et alors ? », Lyon, 24 et 25 mai 2013 (F. Hérault)

Articles, Publications

Dominique Baroux et Cécile Prouteau : À propos des exercices d'algorithmique du bac S 2012. Chantiers de Pédagogie Mathématique. Num. 154, APMEP, Septembre 2012.

Dominique Baroux et Cécile Prouteau : A propos des exercices d'algorithmique du bac S 2012. Bulletin de l'APMEP. Num. 503. p. 132-138.

Contribution à la brochure de la C2I Lycée sur l'algorithmique, à paraître en 2014.

Groupe « Logique »

Responsable : **Zoé Mesnil**

Participants : François Bergeault, René Cori, Christophe Hache, Catherine Huet, Françoise Hérault, Isabelle Jooris, Gwenola Madec, Zoé Mesnil, Géraldine Notter, Benoît Roth, Paul Rozière, Serge Wodrascka

Le début de l'année a été consacré à la préparation des ateliers APMEP. Nous avons notamment rédigé des fiches sur des exercices proposés dans des classes de membres du groupe, dans lesquelles nous rendons compte de nos discussions. À partir d'un énoncé initial proposé par l'un d'entre nous, et des copies d'élèves rendant compte du travail effectué, nous essayons d'améliorer la proposition en étant particulièrement vigilants sur la formulation des questions et notamment sur les quantifications, et sur les notions logiques mises en jeu. Nous avons poursuivi l'année en continuant ces discussions autour de nouveaux exercices.

Participations et/ou communications à colloques

Journées APMEP 2012 :

- Pour en savoir plus sur l'implication, [IL FAUT / IL SUFFIT DE] venir, René Cori, Zoé Mesnil

L'usage de l'implication en mathématiques est un vrai casse-tête ! Le signe => et les nombreuses expressions associées sont utilisés à tort et à travers. Il y a beaucoup d'implicite dans la pratique des mathématiciens à ce sujet. On précisera les concepts de logique correspondant aux divers usages de l'implication et on étudiera des situations familières où elle intervient au collège ou au lycée.

- Et si Monsieur Jourdain avait fait des maths ? René Cori, Christophe Hache, Zoé Mesnil

"Par ma foi ! Il y a plus de quarante ans que je dis de la prose sans que j'en susse rien, et je vous suis le plus obligé du monde de m'avoir appris cela." À quoi ressemble la prose mathématique ? Nous étudierons quelques spécificités du langage mathématique dont élèves et professeurs ont intérêt, selon nous, à connaître l'existence. L'accent sera mis sur le rôle crucial de la notion de variable.

- De la logique dans nos classes : témoignages. Catherine Huet, Géraldine Notter, Zoé Mesnil

Nous présenterons des activités autour de la logique proposées en collège ou en lycée. Comment aborder en classe les notions de logique apparues dans les programmes de lycée ? Comment amener les élèves à s'approprier ces notions, censées irriguer tout le programme mais ne pas faire l'objet de cours spécifiques ? Nous y réfléchirons avec vous, à partir de nos expériences et des vôtres.

Rencontres de la Régionale APMEP Ile-de-France

La logique dans les nouveaux programmes de lycée. René Cori, Christophe Hache, Zoé Mesnil, Géraldine Notter

Le retour de notions de logique dans les programmes de l'enseignement secondaire était une attente de beaucoup de collègues. Il a pourtant suscité de nombreuses interrogations, voire un certain malaise. Comment irriguer tous les chapitres du programme par des éléments de logique quand on a en même temps pour consigne de ne pas en faire un objet spécifique d'enseignement ? Comment transmettre des notions qui relèvent d'un domaine des mathématiques très peu abordé dans les formations universitaires ? Sommes-nous bien préparés à cette nouvelle tâche ? Qu'en est-il des ressources documentaires qui nous sont proposées, en particulier des manuels scolaires ?

Le groupe Logique de l'IREM Paris Diderot qui réfléchit depuis quatre ans à toutes ces questions, apportera son témoignage et des éléments d'information. L'accent sera mis sur les questions de langage, trop souvent occultées au profit du seul raisonnement. Nous donnerons des points de repère, historiques et théoriques, dans le but de mieux situer la logique dans la représentation que chacun se fait du paysage mathématique. Nous ferons part du bilan hélas très négatif de nos analyses des contenus des manuels scolaires actuels dans ce domaine. Nous proposerons de nouveaux types d'exercices, qui nous semblent de nature à aider les élèves à se familiariser avec les notions de logique citées dans le programme. Nous rendrons compte d'activités conçues dans notre groupe et expérimentées dans des classes. Nous décrirons la formation de trois journées que nous proposons chaque année sur la logique dans le cadre des PAF des académies d'Île-de-France.Enfin, nous présenterons les documents en préparation à destination des enseignants.

Journées bisontines de didactique et d'épistémologie

Un cours « Langage mathématique » en première année d'université pour prendre le temps de quelques explicitations qui nous semblent nécessaires. Christophe Hache et Zoé Mesnil

Les mathématiciens ont une certaine façon d'utiliser la langue, des pratiques langagières spécifiques. On constate que les choses se disent, peuvent se dire et s'entendre de certaines façons et pas d'autres, sans qu'il y ait d'ailleurs nécessairement une façon unique de dire. La plupart des « règles » sont implicites.

La logique peut alors intervenir comme référence pour réfléchir sur le langage mathématique, en proposant un cadre d'interprétation.

Nous présenterons quelques unes des notions que nous enseignons dans le cours « Langage mathématique » proposé aux étudiants de première année des parcours Math, Mass, Math/info et

Info de l'Université Paris Diderot.

Colloque "La réforme des programmes du lycée : et alors ?"

Un "retour" de la logique dans les programmes du lycée : une occasion à ne pas rater ! Geneviève Bouvart, Zoé Mesnil

Après un aperçu des objectifs présents sous un chapeau "Notations et raisonnement mathématiques" des nouveaux programmes, nous verrons comment cela ouvre la porte à des activités plus spécifiquement centrées sur la logique et le langage au lycée, et en début d'université.

Séminaire Adirem "Les manuels scolaires dans l'enseignement des mathématiques"

Logique, raisonnement et ensembles, nouveaux programmes Emmanuelle Forgeoux, Zoé Mesnil

Intervention au séminaire IREM/master pro

François Bergeault, Catherine Huet, Zoé Mesnil

Autres activités majeures

Stages de formation continue "initiation à la logique" : 3 jours proposés par l'IREM de Paris (voir rapport de stage)

Participation à la Commission Inter-Irem Lycée : René Cori, Christophe Hache, Françoise Hérault, Zoé Mesnil

Groupe « Stats »

Responsable : **Brigitte Sotura**

Participants : Jacqueline Mac Aleese, Bernard Parzysz, Brigitte Sotura, Stéphane Wilke

Descriptif et bilan 2012/2013 :

Animation de deux stages de 3 jours, destinés aux professeurs de lycée, de l'Académie de Créteil en novembre 2012 d'une part et de l'Académie de Paris en mars avril 2013 d'autre part, portant sur « l'enseignement des probabilités et de la statistique sur les trois années de lycée ». Le stage alterne des mises en situation des stagiaires sur ordinateur, des apports théoriques, des perspectives historiques, des analyses critiques de manuels scolaires. Les probabilités et la statistique sont perçues le plus souvent par les professeurs du second degré comme en rupture avec les mathématiques jusque là enseignées. Le choix est fait de mettre les stagiaires dès le premier jour en situation pour montrer les enjeux de cet enseignement et mettre en perspective le programme sur les trois années lycée.

Intervention au séminaire post master pro du 20 février 2013 sur les enjeux de l'enseignement de statistiques et probabilités au lycée.

Animation d'un stage fin avril 2013 en destination d' un groupe d'enseignants brésiliens (2 demi-journées de stage et observation de séquences d'enseignement en classe de seconde et terminale) sur les enjeux de l'enseignement de statistiques et probabilités au lycée en France à la demande du LDAR (l'organisatrice en était Maha Blanchard) et de l'IUFM de Versailles (voir page 73).

Rencontre avec le groupe GREPhyC pour une réflexion commune sur les articulations possibles entre l'enseignement de mathématiques et de sciences physiques au lycée, en particulier à partir du document d'accompagnement sur « mesures et incertitudes » à destination des enseignants de physique et de mathématiques.

Participation aux réunions de travail de la CII statistique/probabilités, en particulier au colloque de Lyon des 24 et 25 Mai sur la réforme du programme du lycée et son impact sur les formations post-bac.

Participation au colloque ETM 3 (Montréal, 24-26 octobre 2012). Contribution à paraître dans les actes (n° spécial de la revue RELIME, **Re**vista **L**atinoamericana de **I**nvestigacion en **M**atematica **E**ducativa) : « Espaces de travail en simulation d'expérience aléatoire au lycée : une étude de cas ».

Co-encadrement d'une thèse (Bui Anh Kiet) portant sur l'utilisation des outils informatiques dans l'enseignement des probabilités en première année d'université au Vietnam. Directeur de thèse : Jean-Baptiste Lagrange.

Publications

Un article dans le bulletin vert de l'APMEP n° 502 février 2013 *: Une activité pour initier à la statistique inférentielle en classe de seconde*

En projet pour 2013-2014

- Animation des stages retenus par les académies de Paris et Créteil
- Publication d'une brochure détaillant le scénario de formation mis en œuvre dans les stages académiques
- Deux articles en commande en vue du Tome2 ouvrage qui devrait suivre *Une caméra au fond de la classe de mathématiques A Robert J Pennincks, M Lattuati :*
    - Enjeux de l'enseignement des probabilités et de la statistique
    - Perspective historique sur cet enseignement
    - Programme de spécialité (probabilités matrices et suites) en lien avec les chaînes de Markov

Groupe « Différenciation en algèbre »

Responsable : Brigitte Grugeon-Allys

Participants : Brigitte Grugeon-Allys, Françoise Chenevotot-Quentin, Claire Cazes, Michèle Artigue, Julia Pilet, Soraya Bedja, Fabrice Madkaud, Cécile Boclé, Françoise Heulot, Dominique Baroux, Marianne Trividic, Stéphane Sirejacob

Descriptif et bilan 2012/2013

Le but du groupe « Différenciation dans l'enseignement de l'algèbre élémentaire » pour l'année 2012-2013 est toujours de réfléchir à la mise en place d'un dispositif de différenciation s'appuyant sur des tests diagnostiques numériques disponibles sur la plateforme LaboMeP de Sésamath. Les niveaux scolaires visés sont la troisième ainsi que la seconde.

Il s'agit d'abord d'étudier les questions liées aux usages de ces ressources dans les pratiques habituelles de différenciation des enseignants et de proposer des adaptations en fonction des analyses avec les enseignants. Le travail collaboratif engagé entre enseignants et chercheurs permet ces adaptations. C'est l'occasion d'aborder les questions posées par l'enseignement de l'algèbre au collège et dans l'articulation collège / lycée et d'éclairer les difficultés rencontrées par les élèves en lien avec le curriculum. Des apports sont proposés sur la construction des organisations mathématique et didactique relatives aux expressions algébriques. La question de la gestion didactique des séances est travaillée en particulier la gestion des interactions didactiques et des niveaux de raisonnement dans les phases de mise en commun en lien avec l'institutionnalisation.

Cette année, ce groupe a visé deux objectifs principaux :

- le premier objectif concerne l'étude de l'évolution des pratiques de différenciation des enseignants participant au groupe IREM depuis l'année 2011,
- le second objectif concerne l'écriture d'une brochure IREM présentant la mise en œuvre de parcours d'enseignement différencié.

Les réunions sont filmées et enregistrées, tous les participants ont préalablement donné leur accord oral, dans le cadre des thèses de J. Pilet et S. Bedja.

Des expérimentations ont été poursuivies de 2012 à 2013 pour étudier l'activité mathématique des élèves en algèbre élémentaire et l'évolution des pratiques de différenciation des enseignants engagés dans l'expérimentation depuis 2011. Elles ont été menées en classe de 3^{e} (F. Madkaud au collège Alain Fournier Paris 12e, C. Boclé et M. Trividic au collège Marais-de-Villiers, Montreuil,) et en classe de 2nde (F. Heulot au lycée Gabriel Fauré Paris 13e).

Nous avons organisé 6 réunions d'une demi-journée :

Première réunion (26 septembre 2012)

Prise de contact, présentation des classes (nombres d'élèves par classe), des établissements, présentation rapide des objectifs et de la progression du groupe IREM sur l'année.

Retour sur les bilans de l'année précédente. Analyse des progressions différenciées prévues par chaque professeur.

Analyse de vidéo portant sur la phase de mise en commun organisée par l'enseignant pour la tâche : « L'égalité est-elle vraie pour toutes valeurs de la variable ? ».

Deuxième réunion (novembre 2012)

Gestion des mises en commun et de l'institutionnalisation de savoir et de raisonnement pour conduire et contrôler les calculs algébriques.

Discussion à partir des vidéos et transcriptions des séances différenciées de l'année précédente.

Troisième réunion (19 décembre 2012)

Retour sur le contrôle et la validation des calculs à partir des analyses des expérimentations dans la thèse de Julia Pilet. Préparation des séances différenciées. Définition du plan d'une brochure pour l'IREM et du canevas de la présentation de séances différenciées au cours d'un parcours.

Canevas :

- Objectif : enjeux d'apprentissage
- Caractéristiques de la différenciation
- Pré-requis
- Durée
- Scénario de la séance
    - Modalité de travail
    - Déroulement prévu
- Fiche élève (énoncé avec les aides)
- Fiche professeur
    - Choix des énoncés en fonction des niveaux
    - Gestion des phases : l'action du professeur dans les différentes phases
- Observation en classe : vos retours suite à la mise en œuvre
    - Du point de vue de l'élève
    - Du point de vue de l'enseignant
- Modifications du parcours
    - En lien avec les variables didactiques des énoncés
    - Suite aux observations
- Prolongements

Quatrième réunion (30 janvier 2013)

Discussion sur les choix proposés pour la brochure pour présenter les démarches d'un enseignement différencié en algèbre : plan et analyse des séances différenciées proposées par les enseignants.

Analyse des usages des séances proposées sur LaboMep.

Cinquième réunion (février 2013)

Plan de la brochure IREM :

- Apprentissage et enseignement de l'algèbre en collège et en seconde : prendre en compte les besoins d'apprentissage des élèves (B. Grugeon-Allys et J. Pilet)
- Introduction sur la différenciation en algèbre pour les enseignants de 3e (C. Boclé et M. Trividic),

Les différents parcours présentés dans la brochure :

- Parcours sur les programmes de calcul en 3e (C. Boclé),
- parcours sur les "carrés bordés" (C. Boclé),
- Parcours sur trois fonctions égales pour toute valeur en Seconde (F. Heulot),
- Parcours sur expressions égales pour toutes valeurs en 3^{e} (M. Trividic),
- "Comment convaincre un collègue d'utiliser Pépite et les séances différenciées ?".

Analyse des premières versions.

Sixième réunion (10 avril 2013)

- Retour sur les scénarios proposés pour la brochure
- Analyses de vidéo de séances : la gestion des mises en commun et l'institutionnalisation prenant en compte les différents groups, le niveau du raisonnement en jeu.

Bilan du travail dans le cadre du groupe IREM.

Participations et/ou communications à colloques

Intervention en formation continue à l'université de Genève (20 janvier 2013)

- Intervention au comité scientifique des IREM à Arcachon pour présenter les enjeux de l'évaluation diagnostique et l'enseignement différencié en algèbre élémentaire dans le cadre de l'accompagnement personnalisé en seconde (juin 2013)
- Intervention à l'APMEP : 5 octobre 2013 à l'IHP.

Articles, Publications

Une brochure pour l'IREM est en cours d'élaboration (à terminer pour 2014).

Autres activités majeures

Le groupe IREM a été un appui majeur pour permettre à Julia Pilet d'organiser les expérimentations dans le cadre de sa thèse soutenue en décembre 2012.

Le groupe IREM est un appui majeur pour le travail de thèse de Soraya Bedja. Sa problématique porte sur l'analyse des pratiques de différenciation des enseignants de 3^{e} et de 2nde utilisant les parcours d'enseignement produits par J. Pilet et développés sur LaboMep. Le groupe IREM permet de développer une collaboration entre enseignants et chercheurs, de développer des ressources produites dans le cadre de cette collaboration et d'analyser leurs usages en classe.

Le travail mené avec les enseignants, sur le long terme, permet de développer un travail collaboratif entre enseignants et chercheurs. Cette collaboration permet de mener une réflexion commune pour concevoir des ressources prenant en compte les besoins de terrain, tout en proposant des apports issus de la recherche. La réflexion porte tout particulièrement sur la transposition des scénarios dans un langage et une présentation adaptée aux enseignants.

Le groupe IREM se poursuit en 2013-2014 en associant de nouveaux enseignants de seconde et de troisième.

Groupe « TICE »

Responsable : **Michèle Artigue**

Participants : Michèle Artigue, Claire Cazes, Françoise Hérault, Gilles Marbeuf, Fabrice Vandebrouck.

Les activités du groupe ont été jusqu'en 2011-2012 organisées autour du projet Européen EduMatics (voir rapport d'activité 2011-2012). Le groupe s'est arrêté avec le projet.

Fabrice Vandebrouck et Claire Cazes ont toutefois assuré une journée de formation avec les enseignants Brésiliens (voir page 73) sur le thème de l'enseignement des fonctions à partir de simulations informatiques de poursuites, issues du travail dans le projet Comenius.

Des idées sont en cours pour relancer le groupe « TICE » sous la responsabilité de Maha Abboud Blanchard, dans la direction qui était la sienne au moment du projet Comenius, à savoir celui de fournir des ressources en ligne pour les enseignants pour l'usage des technologies dans la classe de mathématique.

Groupe « Problèmes ouverts »

Responsable : **Fabrice Vandebrouck**

Participants : Dominique Baroux, Géraldine Bonal, Charlotte Derouet, Marc Guignard, Françoise Hérault, Cécile Prouteau, Gaëlle Temam, Fabrice Vandebrouck.

Ce groupe est né en 2011 à partir du groupe « démarche expérimentales et TICE au lycée ». Durant l'année 2011-2012, le groupe a enrichi les ressources produites et proposées aux professeurs de mathématiques de lycée durant son stage PAF. En particulier, les situations proposées ont été fortement influencées par la participation de plusieurs des membres au projet Edumatics (voir groupe TICE)

Le groupe travaille sur le thème des problèmes ouverts, ce qui étend le thème de la démarche expérimentale, avec ou sans les TICE. Une classification des types de problèmes ouverts est en construction avec des exemples de situations à faire vivre dans les classes, à tous niveaux. Ces situations sont expérimentées par les professeurs du groupe dont les classes vont de la $6^{ème}$ à la Terminale S. Le groupe n'a pas proposé de stage en 2013-2014 mais espère proposer un nouveau stage sur ce nouveau thème à l'appel d'offre 2014.

Groupe « Démarche de recherche en classe : quels enjeux pour les enseignants, les élèves (et la recherche) ?»

Responsable : **Cécile Ouvrier-Buffet**

Site : www.http://mathsamodeler.ujf-grenoble.fr/

Participants (fondateurs du groupe) : Fabien Brugier, Nicolas Giroud, Cécile Ouvrier-Buffet

Le groupe a exploré différentes possibilités d'expérimentations durant l'année 2012/2013 qui vont être mises en œuvre cette année. Dans le collège, classé ZEP, de l'un des participants, la stabilité des équipes maths/français permet d'envisager des collaborations, notamment pour des expérimentations où interviendront des écrits de recherche. Deux situations ont été retenues et demandent à être éprouvées en classe (au collège, dans deux niveaux de classe et au lycée, dans des établissements classés ZEP).

Ce groupe a également précisé les éléments qui interviendront dans les premières analyses de ces expérimentations, ainsi que ceux relatifs à leur évaluation qui va être apparentée à une valorisation positive pour les élèves. Plusieurs cadres ont été évoqués à cet effet ; notamment l'exposition des travaux de l'année des élèves au collège, ou à la semaine des mathématiques, et la présentation de séminaire de recherche dans un cadre universitaire).

La prochaine réunion, au dernier trimestre 2013 permettra de mettre au point le matériel et les analyses nécessaires à ces expérimentations, expérimentations qui seront réalisés au premier trimestre 2014. Il s'agira également de préciser les modalités de transmission de ce type de situations de recherche à des enseignants, thème que le groupe souhaite développer en vue d'une publication.

Groupe « Français et Mathématiques »

Responsable : **René Cori**

Participants : Gaëlle Bellet, René Cori, Julie Lascar, Valérie Louchart, Marc Moyon

En 2012/2013, ce groupe n'a pas eu d'activité.

Groupe « Léo » (Langage, écrit, oral)

Responsable : Christophe Hache

Participants : Sylvie Alory, Pierre Campet, René Cori, Marie Del Pozzo°, Stephanie Doret, Romain Flouret°, Marc Guignard, Christophe Hache, Kougane Kopian, Pierre Laganier, Julie Lascar, Olivia Lewi, Zoé Mesnil°, Florian Paulou°, Marie Thirion°, Nathalie Villain° (dix personnes ont pu être présents régulièrement aux réunions du groupe, six n'ont pas pu venir aux réunions régulièrement cette année suite à des problèmes d'emploi du temps ou parce qu'ils nous ont rejoint tardivement, petits « ° » dans la liste).

Pour sa première année de fonctionnement le groupe « Léo » (Langage, écrit, oral) s'est réuni 9 lundi après midi. Les participants sont enseignants de collège, de lycée, formateurs à l'IUFM (en temps partagé ou à temps plein), enseignants chercheurs (logique, didactique) et doctorant (didactique). Tous ces statuts ne s'excluant pas nécessairement les uns les autres. Le groupe compte une formatrice à l'IUFM en lettres.

Nous avions eu deux axes de travail cette année : faire un tour, à partir d'exemple d'activité réalisées en classe, des questions que nous souhaitions aborder, et, dans un second temps, creuser un type d'activité en particulier.

Chaque participant au groupe a ainsi présenté une ou plusieurs expériences en lien avec sa motivation à venir participer au groupe de travail (ou, au cours de l'année, motivées par les réflexions du groupe). Nous nous sommes ainsi penchés sur :

- le contenu du stage « démonstration » de l'IREM, notamment la partie sur les différents types d'écrits pouvant exister en classe (d'après les textes officiels, ou en menant différents types d'exercices : expliquer une preuve, figures téléphonées, faire formuler une définition, fiches d'identités de figures etc.)

- le contenu du stage « français et mathématiques, langage et raisonnement » de l'IREM, notamment à propos des narrations de recherche

- différentes expériences et différents types de narrations de recherche (avec ou sans la participation d'un enseignant de français, temps plus ou moins long, différentes grilles d'auto-évaluation)

- différentes expériences autour de l'apprentissage de la démonstration (lien avec les formulations, lien avec l'approche « je sais que / or / donc »), de la justification de calculs

- différentes expériences de formulation d'expressions (exemples en 1ère année de licence, le carré d'un entier pair est pair, « avec k∈ »)

- expérience de rédaction de programme de construction, ou de figure téléphonée

- passage oral / écrit : réflexion sur quelques exemples d'homonymie problématiques dans certaines formulations orales (par exemple « de » et « deux »), présentation de la notion de « dictée négociée » (type d'activité existant en cours de Français)

Parallèlement à ce travail global de réflexion, le groupe a initié de premières expériences spécifiquement autour du thème de la « reformulation ». Le constat premier est le fait qu'il n'est pas fréquent de proposer (à l'écrit au moins) plusieurs formulations d'une propriété, d'un énoncé d'exercice, d'une phrase de démonstration, il est également rare de demander aux élèves de reformuler ce qu'ils ont déjà écrit, ou ce qui a été formulé par l'enseignant (ou le manuel). Nous faisons pourtant l'hypothèse que ces expériences pourraient être porteuses d'apprentissage.

Une partie de notre travail a été de chercher certaines formulations traditionnellement difficile à trouver... ou difficiles à comprendre. Nous avons ainsi travaillé (à l'aide de manuels ou à partir des documents proposés dans nos classes) sur la définition de la racine carré, de l'inverse d'un nombre non nul, les règles de « simplification de l'écriture des expressions littérales » (suppression des parenthèses précédées d'un « + » ou d'un « – », suppression du « × » devant une parenthèse ou une lettre etc.), les règles d'addition et de soustraction de nombres relatifs, des fractions, le théorème de Thalès, la médiatrice en 6ème. On perçoit deux facettes de la reformulation : un travail sur la langue et les choix d'expression (par exemple « un nombre qui, élevé au carré, vaut x » et « un nombre dont le carré vaut x »), un travail mathématique (l'équivalence des reformulations nécessite parfois une preuve), ces deux aspects sont difficiles et posent des difficultés aux élèves.

Nous avons mis en place et mené plusieurs expériences où les élèves étaient amenés à proposer des reformulations : oralement (fractions) ou à l'écrit (Thalès dans plusieurs classes, nombres relatifs). Une petite expérience a également été menée pendant le stage « Français et mathématiques ». Les copies d'élèves ont été recueillies et sont en cours d'analyse. Il semble dores et déjà que le travail demandé est difficile (les formulations des élèves sont peu variées et laborieuses, parfois scolaires).

L'année 2013-2014 permettra d'approfondir les réflexions menées et les travaux initiés. Le stage « Français et mathématiques, langage et raisonnement » n'a pas été retenu aux plans de formation continue des rectorats de Paris, Créteil et Versailles, l'année prochaine devrait permettre aussi l'élaboration d'une nouvelle proposition de stage sur le thème. Sont évoqué aussi la préparation d'un atelier pour les journées APMEP 2014 et une production écrite (un article pour la revue Plot par exemple).

Groupe « Modélisation » (mathématiques, sciences physiques et chimiques, sciences de la vie et de la terre)

Responsable : **Alain Kuzniak**

Participants : Alain Kuzniak, Michèle Artigue, Dominique Baroux, Rita Khanfour, Guy Rumelhard, Robin Bosdeveix.

Le groupe Modélisation est un groupe pluridisciplinaire, comprenant des enseignants et enseignants-chercheurs de mathématiques, sciences de la vie et de la terre et sciences physiques et chimiques. Ses activités, au cours de l'année 2012-2013 ont été organisées autour des trois dimensions suivantes :

- Préparation et réalisation d'un stage de formation continue de trois jours (en novembre et décembre 2012) pour les enseignants des académies de Paris et Créteil intitulé “Démarche scientifique et interdisciplinarité : TPE et MPS”. Ce stage visait d’une part, à clarifier la nature et les spécificités des démarches scientifiques en mathématiques, sciences-physiques et SVT, d’autre part, à aider les enseignants de lycée à s’engager dans des pratiques interdisciplinaires dans le cadre des MPS et TPE. Il a été notamment l'occasion pour le groupe d'approfondir le travail commencé l'année précédente sur le thème de la vision et notamment d'élaborer un scénario MPS sur ce thème, qui a été utilisé comme support de travail au cours du stage.

- Participation à l'enseignement de l'UE de Modélisation du Master professionnel didactique de formation de formateur de l'université, et à l'encadrement des deux mémoires qui ont été réalisés cette année par les enseignants inscrits à cette UE. Le premier portait sur les processus de diffusion des épidémies, et l'effet de campagnes de vaccination sur ces processus, avec application au cas particulier de la rougeole. Le second portait sur la modélisation du vol en groupes d'oiseaux.

- La préparation d'une évolution du stage pour l'année 2013-2014 pour prendre en compte des thèmes proposés dans les nouveaux programmes de la spécialité mathématique de terminale S. Ceci s'est traduit par un travail sur les problèmes d'évolution de populations animales modélisés par des matrices de Leslie et de Lefkovitch, un retour aux publications originales, et une réflexion sur leur exploitation possible en formation.

Michèle Artigue et Dominique Baroux-Raymond ont par ailleurs assuré deux journées de formation sur le thème de la Modélisation dans le cadre d'un stage de formation d'enseignants brésiliens piloté par l'IUFM de Cergy-Pontoise.

Participations et/ou communications à colloques

Rita Khanfour-Armalé et Dominique Baroux-Raymond ont animé un atelier intitulé : Modélisation et interdisciplinarité sur le thème « Sciences et vision du monde », au colloque de la CORFEM en juin 2013. http://www.univ-irem.fr/spip.php?rubrique305

Articles, Publications

Sur le thème MPS et vision du monde :

- La rédaction d'un article de 20 pages à la suite du colloque de la CORFEM pour les actes. Cet article a été envoyé et bientôt les actes seront en ligne.

- La rédaction de trois articles (s'adressant aux enseignants) pour le bulletin des unions des professeurs de physique-chimie BUP, biologie-géologie APBG et pour les mathématiques l'APMEP. L'un d'eux est accepté (pour l'APBG, ci dessous), celui pour le BUP est envoyé et le 3ème (pour l'APMEP) est en cours de rédaction.

    - Khanfour-Armalé R., Baroux D. et Groupe IREM-Modélisation (2013) Scénario d'une séquence MPS sur le thème « Sciences et vision du monde ». *Biologie-géologie, APBG*, n°3, 2013.(12 pages)

- La rédaction d'un article de recherche pour un journal international est en cours.

Groupe « MAG » (Mathématiques, Arts plastiques, Géographie)

Représentations et expressions de l'espace en géométrie, en arts plastiques et en géographie

Responsable : **Bernadette Denys**

Participants : Thérèse Antoine, Christophe Blanc, Bernard Darras, Bernadette Denys, Jean-Louis Dodeman, Mireille Mandelbrot

Le groupe MAG poursuit ses travaux sur les représentations et expressions de l'espace en mathématiques (géométrie), en arts plastiques et en géographie.

L'objectif du groupe MAG est double :

- mettre en évidence le mode d'approche choisi et développé par chaque discipline, au regard des deux autres, sur la gestion et l'utilisation de l'espace

- comparer et articuler les différents points de vue, en tentant de définir des voies de communication entre les disciplines.

Mise au point de l'ouvrage *Education à l'espace* et du site associé, sortie prévue fin 2013

Les travaux du groupe MAG avaient été présentés dans la brochure "Espace, perception et traitement" aux journées APMEP 2010. La réalisation de l'ouvrage « *Éducation à l'espace, Perceptions, Explorations, Conceptualisations* » prévu depuis 2011 en continuité de cette brochure, a incité le groupe MAG à en revoir l'organisation et la présentation du contenu.

En ce qui concerne le site - partie Géométrie - déjà présenté avec la brochure sous forme d'un CDrom, il a fait l'objet de nombreuses modifications : ajouts et corrections. Le site *"Éducation à l'espace*", présenté dans l'ouvrage, est hébergé par l'IREM de Paris.

Une part non négligeable du travail a été consacrée aux demandes d'autorisation de reproduction d'oeuvres plastiques. Notons aussi que la présence de nombreuses illustrations a nécessité un travail préparatoire important - indispensable à la mise en pages - pour les auteurs concernés.

A la demande de certains d'entre nous pour une meilleure diffusion de l'ouvrage, des contacts ont été pris avec les Presses de la Sorbonne Nouvelle (Paris 3) et ont abouti à un accord de diffusion.

L'ouvrage *Éducation à l'espace : perceptions, explorations, conceptualisations* sera donc publié par l'IREM de Paris 7 et diffuse par l'IREM et les Presses de la Sorbonne Nouvelle (Paris 3)

Autres activités majeures

Participation à deux hommages rendus à François Colmez

Au moment de conclure des années de travail, la disparition de François Colmez nous a privés de ses compétences, de l'originalité de sa réflexion et de sa fidélité. La sortie de l'ouvrage et la mise en place du site lui sont dédiées. Nous lui associons Marianna Gordonovà, disparue il y a quatre ans.

Groupe « PLP »

Responsable : **Cécile de Hosson**

Participants : Cécile de Hosson, Mélanie Lepage, Laure Gauchon et Renand Feneux.

Pendant deux années, le groupe PLP a produit une séquence de classe destinée à des élèves de 2nde professionnelle dans laquelle mathématiques et physique se rencontrent autour de situations astronomiques (mouvements apparents des planètes) traitées de manière graphique. Cette séquence a été testée en classe dans deux contextes différents ce qui a permis d'élaborer une ébauche de scénario de formation à destination des enseignants PLP maths/sciences. Ce scénario inclut des apports de connaissances produits par la recherche en didactique liés, notamment, aux difficultés usuellement rencontrées par les élèves face aux graphiques (x,t) ou (v,t) en cinématique.

L'éloignement géographique des membres de ce groupe rend son fonctionnement parfois complexe c'est pourquoi il a été décidé, pour la période 2013-2014, de lancer un appel vers des collègues franciliens susceptibles d'enrichir le travail déjà amorcé. Notons également que le stage de formation continue proposé au PAF 2012-2013 n'a pas été retenu par les Rectorats franciliens. Ces éléments ont certainement contribué à affaiblir le groupe qui demeure, toutefois, motivé.

Groupe « GREPhyC » (Groupe de Recherche sur l'Enseignement de la Physique et de la Chimie)

Responsables : **Pascal Sauvage, Isabelle Lémonon**

Participants : Pascal Sauvage, Isabelle Lémonon, Rita Khanfour-Armale, Luz Martinez, Wanda Kaminski, Michaël Canu.

Descriptif et bilan 2012/2013 : il s'agissait de la première année du groupe au sein de l'IREM.

Les principales thématiques de travail abordées au cours de l'année étaient :

- la mole et la quantité de matière ;

- la lumière et la couleur ;
- l'esprit des nouveaux programmes SPC
- démarches scientifiques et stratégies d'enseignement
- les interfaces mathématiques-SPC

Participations et/ou communications à colloques :

Participation à la conférence d'ouverture "*État des nouveaux programmes et attentes de l'enseignement supérieu*r" du colloque national des IREM qui s'est déroulée les 24 et 25 mai à Lyon sur la réforme du lycée, ses implications et ses enjeux. Présentation 1 : *Les nouveaux programmes de sciences physiques et chimiques au lycée* ; Présentation 2 : *l'interface mathématiques-SPC au lycée*.

Articles, Publications

Rédaction de deux articles dans la brochure « La réforme des programmes du lycée : et alors ? » sur la conférence d'ouverture "*État des nouveaux programmes et attentes de l'enseignement supérieu*r" pour les actes du colloque des C2I Universités-Lycée-Stat proba qui s'est déroulée les 24 et 25 mai à Lyon.

Autres activités majeures

Organisation d'une journée rencontre chercheurs-enseignants pour l'année 2013-2014.

Groupe « GREMA » (Groupe de réflexion sur l'enseignement des mathématiques en Afrique)

Responsable : **Bernadette Denys**

Participants : Fiancé-Gernavey Bantaba, Françoise Chenovotot, Bernadette Denys, Marie-Pierre Galisson, André Gnansounou, Fernand Malonga, Ana Mesquita, Alexandre Mopondi

Le groupe, dont le noyau s'est constitué en septembre 2003, est composé de formateurs motivés par les questions concernant l'enseignement des mathématiques en Afrique francophone.

Descriptif et bilan 2012/2013

Trois axes de travail ont été privilégiés cette année :
- la participation du groupe au projet PRENUM-AC (Production de Ressources Numériques pour l'Enseignement des Mathématiques au secondaire en Afrique Centrale)
- la participation au projet de recherche DIMATICE lié à PRENUM-AC
- le suivi de travaux élaborés pour ICME12 et retenus pour publication.

- Le projet PRENUM-AC (http://prenum-ac.org)

GREMA est associé avec le LDAR et les deux Ecoles Normales Supérieures de Yaoundé (Cameroun) et de Brazzaville (République du Congo) à la mise en œuvre de ce projet financé par le Fonds francophone des inforoutes de l'OIF.

- Ce projet vise à développer les usages des outils numériques pour favoriser les échanges entre enseignants et la liaison secondaire - supérieur.

- Ce projet s'appuie sur les recherches issues de la didactique des mathématiques, en particulier celles qui sont orientées sur l'usage des technologies pour l'enseignement.

Bernadette Denys est co-responsable de ce projet.

Fernand Malonga Moungabio est membre du Conseil Scientifique de ce projet.

Un séminaire de formation (présentation du logiciel Casyopée, sensibilisation à la didactique des

Mathématiques, formation à l'utilisation de la plate-forme Wims) s'est tenu à Yaoundé en février 2012. Ce séminaire de formation sera reconduit à Brazzaville en 2013-2014 dès que l'avancée du projet, le contexte universitaire et le budget le permettront.

- Le projet de recherche DIMATICE

Les membres de GREMA (certains sont membres du LDAR), des membres de l'équipe de recherche EMA (Université de Cergy-Pontoise) et du LDAR sont à l'initiative d'un projet de recherche sur « La genèse de ressources numériques pour l'enseignement mathématique en Afrique sub-saharienne au niveau des classes terminales scientifiques ». Ce projet DIMATICE (Didactique des mathématiques et TICE) est actuellement en phase de développement : analyse de questionnaires permettant d'étudier la dynamique collaborative des équipes conceptrices des ressources (étudiants, professeurs des Ecoles Normales supérieures, inspecteurs, conseillers pédagogiques et maîtres de stages), évaluation exploratoire des ressources produites).

Notons que la collaboration avec l'ENS de Yaoundé est largement facilitée par le soutien de Désiré Feugueng, qui commence en 2013-2014 la préparation d'une thèse en didactique des mathématiques sous la direction de Fabrice Vandebrouck.

- Deux des travaux présentés à EMF2012 avaient fait l'objet d'un suivi et avaient été acceptés pour être présentés à ICME12. Les auteurs, qui n'avaient pu s'y rendre, ont été contactés dans le courant de cette année pour en faire une publication (cf. ci-dessous « Articles, publications »)

Participations et/ou communications à colloques

Deux ateliers seront proposés aux journées nationales de l'APMEP (19 au 22 octobre 2013, Marseille) :

- Atelier proposé par F.G. Bantaba, B. Denys, M.-P.Galisson

Enseigner les mathématiques au lycée en Afrique centrale : atelier proposé à partir de documents conçus par de futurs enseignants accompagnés par des inspecteurs et des formateurs : quels enjeux ? Quelles difficultés ?

- Atelier proposé par A. Gnansounou, A. Mesquita, B. Denys

Utilisation de la plate-forme Wims pour des évaluations formatives en mathématiques.

Articles, Publications

- En projet, deux publications dans des revues internationales (en relation avec les travaux proposés à EMF 2012, ICME12 et avec les travaux antérieurs du groupe)

- dans l'ouvrage Teaching & Learning Mathematics in Multilingual Classrooms

Issues for policy, practice and teacher education

Galisson M-P., Denys B., Malonga Moungabio F. "The evolution since 1990 of the teaching of mathematics in the first cycle of secondary education in two French-speaking African countries : Mali and Congo-Brazzaville"

- dans la revue Revista Latinoamericana de Etnomatematica, Volume 6, Number 2, August 2013

Mopondi A., Bantaba FG. « De la lecture de connaissances mathématiques dans le milieu socioculturel aux conditions de transmission de ces connaissances ».

- Une brochure IREM

Cette brochure regroupant la majeure partie des communications, articles et documents de travail élaborés par le groupe depuis sa genèse en 2003 est en phase d'élaboration. La publication qui vise

à mettre en lumière les objectifs et les enjeux du travail du groupe est prévue pour les « Dix ans de GREMA ».

Autres activités majeures

- La lettre de GREMA

Grâce à la création d'une liste de diffusion, la Lettre de GREMA – la première en 2010 - est destinée à être utilisée pour donner des informations concernant l'enseignement des mathématiques en Afrique, ainsi que des informations françaises et internationales.

La plus récente Lettre de GREMA a été envoyée en janvier 2013.

- Les relations internationales

L'Université Pédagogique Nationale (UPN) de Kinshasa (RDC) : les perspectives de travail du professeur Alexandre Mopondi Bendeko

L'UPN est une transformation de l'IPN (Institut Pédagogique National), créé en 1961 par l'UNESCO pour pallier le manque d'enseignants de l'enseignement secondaire. Cette université privilégie parmi ses objectifs la ***« recherche sur l'enseignement »*** ; la « didactique des mathématiques » est au centre de ses activités de recherche.

Le Département de Mathématiques essaie de mettre en place les bases pour un travail de recherche futur : il envisage, à partir des observations de classe faites et analysées, un travail sur le « sens » de notions enseignées. L'ethnomathématique et les travaux (notamment de Brousseau) sur la conception d'ingénieries didactiques vont être au centre de travaux qui ont déjà fait l'objet de la réflexion de GREMA.

L'ENS de l'Université Marien Ngouabi à Brazzaville (République du Congo): l'entrée en fonction de Fernand Malonga Moungabio

Fernand Malonga, à son arrivée à l'ENS en septembre 2012, a soutenu l'action de Mathias Omporo, responsable du projet PRENUM-AC sur Brazzaville ; il en assume maintenant la co-responsabilité. De plus, il joue un rôle majeur dans le projet de recherche DIMATICE.

Groupe « Maths Monde »

Responsable : **Nathalie Dechezleprêtre**

Participants : Elisabeth Bargaunas (intervenante roumain), Katalin Goztonyi (intervenante hongrois), Vicky Kass (intervenante allemand), Eric Lehman (intervenant suédois), Rhydwen Volsik (intervenant anglais), René Cori (conseil), Catherine Muhlrad-Greif (conseil), Patrick Simonetta (cameraman).

Les réunions mensuelles étaient en vue de la préparation de la journée Maths-Monde, dont le thème était cette année « Les mathématiques de la planète Terre ».

Le groupe note de nombreuses participations à la journée, en particulier car celle-ci est maintenant inscrite aux PAF de Paris et Versailles.

Articles, Publication

Vidéos des exposés de la journée, comme chaque année. Visibles sur le site de l'IREM.

Groupe « Les maths fantastiques »

Responsable : **Séverine Leidwanger**

Site : http://www.institut.math.jussieu.fr/~leidwang/siteirem/siteirem.html

Participants : Nicolas Bergeron, Olivier Brunat, Marc Cabanes, Gentiana Danila, Gilles Godefroy, Christophe Hache, Frédéric Le Roux, Séverine Leidwanger, Sophie Morier-Genoud, Frédérique Petit, Marie Théret

Comme les autres années, les activités du groupe sont tournées vers la conception, la réalisation et surtout la mise en pratique d'activités mathématiques ludiques à destination du public. Voir le paragraphe sur les animations scientifique organisées par l'IREM.

A partir de la rentrée 2013, la nouvelle responsable est Marie Théret, MCF à l'UFR de mathématiques. Elle travaille actuellement à restaurer le site internet du groupe « Maths Fantastique ».

Groupe « CORFEM-IDF »

Responsables : **Aline Robert et Laurent Vivier**

Participants : Sylvie Alory, Brigitte Benzekry, Anne Bilgot, Marc Guignard, Françoise Hérault, Marie-Christine Lévi, Aline Robert, Nathalie Vilain, Laurent Vivier

L'oral 2 du CAPES présente une dimension professionnelle mais néanmoins éloignée de la réalité des classes (choix des énoncés ; choix des productions ; rôle de l'enseignant ; les déroulements). Les membres du groupe pensent donc que cela peut servir de levier pour travailler la dimension professionnelle et donner de la cohérence à la formation initiale, sans bien entendu se limiter à la préparation à l'oral !

Après un tri des énoncés des sujets du CAPES (2007-2012), pas trop exotiques, faisables en classe, acceptable par des enseignants, etc., le groupe a cherché à recueillir, sur ces exercices sélectionnés : une vidéo de classe et des productions d'élèves de cette séance afin d'élaborer des scénarios de formation.

Le travail conjoint avec ces deux sources est très riche et permet un travail en Master Enseignement très formateur pour les étudiants.

Une des vidéos recueillies, avec les productions écrites des élèves, a donné lieu à deux scénarios de formation effectivement proposés en M2 (avec recueil des productions des étudiants). Une des vidéos, très intéressante, semble complexe à utiliser en formation.

Participations et/ou communications

Atelier au XXe colloque CORFEM à Grenoble sur une vidéo avec les productions d'élèves dans le thème 2 « ressources pour la formation ». Un atelier qui a été très bien accueilli, le groupe continue l'année prochaine ce travail conjoint sur vidéo/productions de classe.

Groupe « Ressources – Formations »

Responsable : **Maha Abboud-Blanchard**

Participants : Isabelle Bois, Catherine Fauvé, Dominique Laval, Sophie Rousse, Mireille Vuong, Aline Robert

Pour sa troisième année de fonctionnement, le groupe a continué le travail d'élaboration de ressources pour la formation sur les thèmes choisis l'année précédente. La première partie de l'année a été consacrée à la finalisation et la publication d'une brochure IREM sur le thème : Simulations – Probabilités (cf. ci-dessous)

Le travail du groupe pendant la deuxième partie de l'année a consisté à étudier les mémoires du master professionnel portant sur le thème des : continuités/ruptures collège-lycée en vue de la publication d'un fascicule correspondant à ce thème.

En parallèle à ce travail, le groupe a fait le constat que des injonctions institutionnelles et un contexte sociétal en évolution déstabilisent actuellement la cohérence du métier d'enseignant. Ainsi,

nous avons réactualisé l'objectif de la prochaine publication dans le but d'aider l'enseignant à (re)trouver une cohérence et se « retrouver » en gardant de ses pratiques, ce qui semble essentiel pour les apprentissages mathématiques tout en s'adaptant aux « nouveautés introduites ».

D'une façon générale, deux mémoires ainsi qu'un article dans la revue Repères IREM vont servir de « point de départ mis à jour » pour concevoir des ressources pour le formateur. Ces ressources seront sous forme de modules adoptant des entrées différentes relativement à un même thème. Ruptures et continuités $3^{ème}/2^{nde}$: en algorithmique via notamment les programmes de calcul en 3^{e} ; dans la formulation des énoncés ; dans le calcul et la technicité en algèbre ; relativement aux changements de cadres et registres ; relativement à l'enseignement de la géométrie notamment via l'utilisation de la géométrie dynamique ; etc.

La publication de ce deuxième fascicule pour la formation est programmée pour la fin de l'année 2013.

Le prochain thème de travail prévu est celui des TICE. Le groupe prévoit d'élargir le spectre des documents origines des ressources produites pour y intégrer les mémoires conçus dans le module TICE du master pro. A cette occasion, d'autres membres viendraient éventuellement étoffer le groupe.

Articles, Publications

Abboud-Blanchard, M., Fauvé, C., Laval, D., Robert, A., Rousse, S. & Vuong, M. (2012). *Probabilité, statistiques, simulations : Quels scénarios pour la formation des enseignants du secondaire ?* Document pour la formation des enseignants, n°14. Eds IREM de Paris 7

Groupe « Rallye maths IREM 95 »

Responsable : **Agnès Batton**

Participants : FIGAROL Monique, CPC ; FAVIER Patrick, CCTICE ; MENSALES Kathia, PEMF, Sarcelles Sud ; Fabienne DE BISSCHOP, CPC, Louvres-Fosses-Marly.

Descriptif et bilan 2012/2013

Avec 233 inscriptions et 101 classes ayant participé, la première édition du Rallye départemental Maths IREM 95 offre des perspectives intéressantes. L'engagement des acteurs à tous les niveaux (IREM, IEN, CCTice, CPC, enseignants,…) contribue au succès de cette aventure (démarrée il y a deux ans sur la circonscription de Sarcelles sud pour les cycles 2). Qu'ils en soient ici remerciés.

- **Participation :**

101 classes ont participé à l'intégralité du Rallye (sur 233 inscrites).
Les dates ont été fixées au lancement de l'opération. Certaines classes n'ont pas envoyé les productions des élèves lors de l'étape 2. Nous supposons qu'en l'absence de courriel de rappel, certaines classes ont omis de répondre (ou de répondre à temps). Par contre nous savons que des classes autres que les 101 ayant répondu se sont emparés des sujets pour mettre les élèves en situation de résolution de problème.

- ***Classement, diplômes, prix :***

Tous les élèves se sont vus décerner un diplôme individuel (voir ci-contre) et les classes un diplôme collectif de participation au concours.
Ces diplômes nous ont été offerts par l'association ACSDAECS de Sarcelles sud pour cette année 2012-2013.
Les trios gagnants de cette année ont reçu des brochures mathématiques (éd. Kangourou) et du matériel à manipuler (des tangrams carrés …) ainsi que quelques autres ouvrages.

- ***Remises des prix :***

- Sur la Circonscription de Louvres-Fosses-Marly, Fabienne De Bisschop (CPC et membre du GROUPE Rallye) est allée dans les classes remettre les enveloppes contenant les diplômes et les jeux lors de goûters à Veymard, Marly, Fosses ...
- Sur la circonscription de Sarcelles Sud, Le 28 juin, Monique Figarol et Katia Mensales (CPC et membres du groupe Rallye), accompagnées d'Agnès Batton, ont organisé la remise des prix pour plus de 400 élèves (voir photo).

- Pour d'autres circonscriptions, Agnès Batton a organisé les remises de prix par classe ou groupe scolaire selon les cas :
  - le 2 juillet matin à Bouffémont : 4 classes concernées (*cf* bulletin municipal) :
  - le 2 juillet après-midi : 1 classe de CLIS ;
  - le 4 juillet : Bezons (4 classes) puis Cormeilles en Parisis avec toute l'école ;
  - le 5 juillet : Méry-sur-Oise, Vauréal et Courdimanche (GS) (voir bulletin municipal).

Vie scolaire

Les élèves récompensés

Le 1er juillet, des gendarmes ont délivré les Permis Piétons aux CM1/CM2 de l'école des Hauts-Champs. Avec une moyenne générale de 10/12, nos écoliers se sont classés parmi les meilleurs. Bravo !

Les élémentaires des Hauts-Champs ont obtenu leur permis piéton haut la main

Remise des récompenses du Rallye Mathématiques aux participants du Trait d'Union

Une petite cérémonie a été organisée en Mairie le 2 juillet pour la remise de récompenses aux élèves du Trait d'Union, suite à un Rallye Mathématiques au cours duquel ils se sont distingués. Cette fin d'année scolaire a pris un air de fête !

6 Les Nouvelles n°282 - septembre 2013 www.ville-bouffemont.fr

Ils ont déjà la "bosse des maths" !

Les élèves de grande section de Sandrine Vasseur (école de la Louvière) sont arrivés premiers *ex-aequo* au concours « Rallye mathématiques du Val-d'Oise » cette année ! Un membre du jury est venu féliciter les enfants autour d'un goûter le 5 juillet dernier et, pour les récompenser, leur a remis des petits jeux testés dès son départ.

Groupe « Maternelle 95 »

Responsables : Agnès Batton et Elisabeth Boisson

Participants : CLERC Patrick (association), VINCENT Françoise (CPC, Montmorency) et WURTZ Catherine (CPC, Sarcelles-Saint Brice)

Descriptif et bilan 2012/2013 :
Après un repérage des différences et points communs, des contenus mathématiques en jeu dans les différents « coins marchande » dont nous avions récupéré des vidéos, le groupe a pour projets :
- d'écrire un article permettant de présenter le travail ;
- de réfléchir à la création d'un support numérique permettant de synthétiser ce travail tout en y incluant des vidéos pour exemplifier le propos.

Activités de formation : formations initiales

Pour la plupart des formations mises en place, l'IREM bénéficie du soutien et de l'expérience du service de la formation continue de l'Université Paris Diderot (SCDFC) et du service de la formation des maîtres (CFEED). Le CFEED gère notamment les conventions relatives aux PAF pour les trois académies d'île de France et assure la visibilité de ces formations (et plus globalement de l'IREM) sur le site internet de l'Université.

Site: http://www.univ-paris-diderot.fr/sc/site.php?bc=fmaitres&np=ACCUEIL

Licences de mathématiques

L'IREM intervient dans les licences de mathématiques de l'Université Paris Diderot sous la forme d'un enseignement construit autour des conférences du « Math Club » (voir page 62).

Masters MEF « Mathématiques et Métier de l'Enseignement »

La réforme de la formation et du recrutement des enseignants, en requérant le niveau M2 pour les lauréats des concours d'enseignement, a amené les Universités à créer de nouvelles formations au niveau Master (M1 et M2 « Mathématiques et Métier de l'Enseignement »). Ces nouveaux diplômes sont déjà en cours de modification suite à la nouvelle réforme lancée en 2012.

L'IREM est associé à la préparation au CAPES de l'UFR de mathématiques, à travers les M1 et M2 MEF. Les étudiants préparant ainsi le CAPES sont nombreux à venir consulter les livres de la bibliothèque (entre autres pour la préparation de l'épreuve « oral sur dossier »).

La mise en place de ces formations a, en outre, incité un certain nombre d'enseignants déjà en poste dans le secondaire à nous contacter pour savoir :

- s'il leur serait possible de passer, eux aussi, ou d'obtenir (avec la validation d'acquis de l'expérience par exemple) un diplôme de niveau M2 en mathématiques ;

- s'il leur serait possible de suivre des enseignements de mathématiques à l'Université (cette demande existait avant la réforme en cours d'application, elle émanait souvent des anciens stagiaires de la préparation à l'agrégation interne ayant obtenu le concours).

L'UFR de mathématiques de l'Université Paris Diderot et l'IREM de Paris ont décidé de créer un parcours spécifique « Enseignants » au sein du Master MEF afin de permettre à des enseignants en poste d'obtenir un diplôme de niveau M2, de suivre des enseignements de mathématiques et d'avoir une réflexion sur l'enseignement des mathématiques.

Compte tenu de la spécificité du public concerné les modalités de la formation sont fortement adaptées :

– la formation est spécifiée (volume et contenu) pour chaque enseignant intéressé (en fonction de son parcours antérieur, de son projet en s'inscrivant au Master etc.) ;

– la formation est prévue a priori sur trois ans (à préciser en fonction du point précédent) ;

– l'emploi du temps hebdomadaire regroupé sur quelques demi journées de façon à simplifier les compatibilités d'emploi du temps.

Le parcours « enseignant » du Master MEF a accueilli la première promotion en septembre 2011 (25 inscrits). L'année 2012-2013 a compté 24 inscrits, quatre étudiants ont (brillamment) terminé le Master. Les étudiants suivaient cette année un cours de Logique (René Cori), un cours de Probabilités (Thierry Meyre) et des enseignements des autres parcours du Master MEF, ils pouvaient aussi valider certains stages PAF de l'IREM (un petit rapport leur était alors demandé, présentant le contenu du stage et certaines interactions avec leur travail en classe).

L'an prochain est une année de transition pour le Master MEF car le cahier des charges correspondant est modifié par le ministère, pour les étudiants préparant le CAPES (au sein de ce Master) et car les concours sont aussi lourdement modifiés (notamment leur calendrier). Le parcours « enseignant » est inchangé en 2013-2014, une réflexion sera menée pendant l'année pour l'adapter au nouveau contexte.

Master « didactique des mathématiques », recherche et professionnel

Le Master didactique des mathématiques de l'Université Paris Diderot est ouvert en M2 uniquement. Il existe depuis septembre 2005 et comporte deux parcours : le parcours « recherche » et le parcours « professionnel ». Pour le parcours recherche, il s'agit d'initier les étudiants aux méthodologies propres à la recherche dans ce domaine. Pour le parcours professionnel, il s'agit de leur permettre d'exploiter les acquis des recherches en didactique dans une pratique de formation d'enseignants.

Depuis septembre 2013, il est co-habilité avec l'université de Cergy Pontoise. L'IREM participe à l'organisation matérielle des enseignements de ces parcours, en collaboration avec l'UFR de mathématiques. La bibliothèque de l'IREM est une ressource essentielle pour les étudiants du Master didactique.

Le parcours « professionnel » du Master « didactique » est une formation de formateurs : « métier de formateur d'enseignants de mathématiques du secondaire ». L'IREM a participé à sa création avec la mise en place de formations préfigurant les options actuelles entre 2003 et 2005 : un enseignement appuyé sur l'expérience du groupe statistique et un enseignement appuyé sur les travaux du groupe modélisation. L'option statistique a été remplacée en 2008-2009 par une formation sur l'utilisation des TICE, appuyée sur les travaux du groupe TICE (et du laboratoire André Revuz).

Les participants ont tous au moins 5 ans d'ancienneté dans l'enseignement des mathématiques et la plupart d'entre eux valident le master en 2 ans, en parallèle d'un enseignement à temps plein en collège ou lycée. Les effectifs se sont stabilisés et, chaque année, on compte entre 10 et 15 nouvelles inscriptions. Il est à signaler que l'action des IPR constitue un relais essentiel auprès des collègues sur le terrain.

Il faut aussi souligner que, depuis quelques années, une part importante des nouveaux animateurs et formateurs de l'IREM est issue de cette dernière formation.

Préparation à l'agrégation interne

Contact : Georges Skandalis

L'UFR de Mathématiques et l'IREM de Paris proposent une préparation au concours de l'agrégation interne de mathématiques

La préparation est constituée de cours sur les thèmes au programme (analyse, algèbre, géométrie, probabilités), entre lesquels s'intercalent des séances de leçons et d'exercices préparées par les candidats. Les enseignants essaient d'aborder le maximum de thèmes et de leçons, mais aussi de dégager une liste (la plus courte possible!) d'ouvrages utiles pour l'oral. Des écrits blancs ont lieu régulièrement (environ un samedi sur deux jusqu'aux écrits), qui sont également l'occasion d'apprendre à gérer le temps et les difficultés particulières de l'épreuve. Des oraux blancs sont organisés une fois les résultats d'admissibilité connus. Une correction de l'écrit du concours est organisée après la fin des oraux.

Les enseignements représentent 19 UDS (voir plus haut), c'est-à-dire environ 2 services d'enseignants chercheurs. Ils sont comptabilisés dans les services que l'UFR de mathématique doit statutairement à l'IREM.

La préparation est proposée au PAF sous forme de stage PAF dans l'académie de Paris. Des étudiants provenant des académies de Créteil ou Versailles peuvent suivre la préparation sous réserve d'une dérogation obtenue auprès de leur rectorat ou bien en payant des droits d'inscription. Compte tenu du désengagement financier du rectorat de Paris pour assurer le coût de cette préparation, des frais d'inscription sont demandés aux stagiaires pour l'année 2013/2014. Ces frais sont plus élevés pour les stagiaires provenant des académies de Créteil et Versailles.

Préparation à l'agrégation externe

Contact : Thierry Meyre

L'UFR de Mathématiques propose une préparation au concours de l'agrégation externe de mathématiques. L'IREM est associé à cette préparation depuis 2 ans, en ce sens que les étudiants viennent maintenant travailler à la bibliothèque de l'IREM. Cette bibliothèque, maintenant installée à Sophie Germain, joue pleinement le rôle de bibliothèque de l'UFR pour tous les concours d'enseignement des mathématiques. A partir de la rentrée 2013/2014, des difficultés d'accès au bâtiment mettent toutefois en difficulté ce bon fonctionnement.

Initiation des doctorants à l'enseignement supérieur

Contact : Jacqueline Mac Aleese

Le CFDIP, issu des CIES (Centre d'initiation à l'enseignement supérieur), structures indépendantes des universités, validées par le ministère, s'attache à proposer aux doctorants une formation liée à l'enseignement de mathématiques au niveau universitaire. Depuis 2010-2011, le CIES-IED, devenu CFDIP, s'est organisé à l'intérieur du PRES. Jacqueline Mac Aleese adresse chaque année une proposition de formation des doctorants de première année (accompagnée de la brochure « Propositions pour une formation des moniteurs en mathématiques », reprenant les contenus des enseignements, publiée par l'IREM en juillet 2008) aux correspondants des autres Universités, qui en ont pris acte et ont laissé le soin à Jacqueline Mac Aleese de l'assurer.

L'effectif du groupe de doctorants choisissant ce module est de l'ordre d'une vingtaine. Constitué de doctorants en mathématiques, enseignant généralement en L, n'étant pas tous en première année de thèse, venant de plusieurs universités et enseignant dans des cursus très différents, le groupe est très dynamique. Les quatre séances de 3h chacune s'appuient sur la brochure de l'IREM évoquée ci-dessus. Il faudra faire évoluer sans doute le déroulement de ces séances pour d'une part, tenir compte de la diversité des enseignements qui sont donnés à ces moniteurs, et d'autre part, faire état de l'évolution des programmes du secondaire. On peut souvent constater qu'il y a un écart important entre la formation universitaire que ces jeunes mathématiciens ont reçu et celle qu'ils doivent donner aux étudiants qui arrivent à l'Université, étudiants dont les moniteurs apprécient mal les connaissances et compétences mathématiques comme leur envie d'apprendre des mathématiques.

Descriptif de la formation au CFDIP :

Titre de la Formation : Formation à l'enseignement des mathématiques pour les doctorants de première année

Responsable : Jacqueline Mac Aleese

Dates et heures : mardi 16 octobre 2012, mardi 6 novembre 2012, mardi 20 novembre 2012 et mardi 11 décembre 2012 de 9h30 à 12h30

Public visé : doctorants enseignant en L1

Effectif du groupe : minimum 10

Objectifs : Face aux multiples contraintes pesant sur l'enseignement, en particulier en travaux dirigés, il s'agira de mettre en évidence les marges de manœuvre des enseignants et de donner aux moniteurs les moyens de les reconnaître et de les utiliser.

Programme de la session :

Séance 1 : A travers l'examen de divers exercices ou problèmes de mathématiques, le but sera de permettre aux moniteurs d'accéder à la capacité d'analyser des «énoncés» d'exercices afin d'anticiper l'activité mathématique réelle des étudiants que ces exercices peuvent engendrer et les apprentissages auxquels cette activité pourrait potentiellement contribuer.

Les instruments développés dans ce but seront de plusieurs types :

– une réflexion sur les divers statuts épistémologiques de connaissances mathématiques enseignées à l'université,

– les divers niveaux de fonctionnement des connaissances mises en jeu dans des énoncés d'exercices et leur résolution,

– les notions de cadres, registres et points de vue, et l'importance d'amener les étudiants à les utiliser en résolution de problèmes,

– l'existence de moyens, généraux et spécifiques à certains domaines, techniques ou conceptuels (des méthodes), pour amorcer les recherches de problèmes, et l'importance de mettre les étudiants en mesure d'en être conscients et capables de les utiliser, en leur en parlant explicitement,

– le rôle décisif du temps de recherche laissé aux étudiants sur les exercices qui leur sont soumis.

Séance 2 : Elle sera consacrée à l'analyse de « qui sont nos étudiants ?». On examinera comment les bacheliers vivent leur arrivée dans les mathématiques universitaires, quelles sont les ruptures entre le secondaire et le supérieur (en mathématiques), comment nos étudiants se représentent l'activité mathématique, quels sont leurs acquis et leurs manques, comment ils travaillent les mathématiques.

L'outil privilégié sera un questionnaire que les moniteurs diffuseront dès la première séance à leurs étudiants et qui sera dépouillé et étudié lors de cette deuxième séance.

Séance 3 : Elle sera consacrée aux problèmes de gestion et déroulement du travail mathématique des étudiants dans les séances de travaux dirigés. On abordera en particulier :

– la gestion du temps de recherche laissé aux étudiants (c'est un point essentiel et particulièrement difficile de la gestion)

– le travail en petits groupes (3 ou 4 étudiants)

– les divers rôles de l'enseignant pendant une séance de TD

– la nature des bilans à faire avec les étudiants (« qu'a-t-on appris en résolvant tel exercice ? »).

Les outils privilégiés seront l'examen collectif d'enregistrement vidéo de séances d'exercices, l'assistance éventuelle de moniteurs à l'enseignement d'autres moniteurs ou enseignants,…

Séance 4 : Séance très ouverte, consacrée selon la demande des moniteurs, à diverses activités :

– exposés de vulgarisation sur les sujets de thèse des moniteurs, par eux-mêmes,

– exposés, par des moniteurs, de problèmes pédagogiques rencontrés ou d'expériences pédagogiques réussies ou…

– exemples d'analyses de listes réelles d'énoncés d'exercices

– simulations d'une partie d'une séance de travaux dirigés…

Recherche en didactique des mathématiques, Doctorat

L'IREM est enfin un centre de ressources (et un lieu de travail) pour les étudiants en mathématiques de l'école doctorale de l'Université Paris Diderot « Savoirs scientifiques : épistémologie, histoire des sciences, didactique des disciplines - ED 400 » associée au laboratoire André Revuz.

Activités de formation continue : les stages IREM 2012-2013

Tableau récapitulant les stages proposés en 2012-2013 par l'IREM, les stages acceptés, les nombres d'inscrits par académie. Quelques stages ont fonctionné avec plus de participants que le nombre de places proposées. Les stages, sauf cas particuliers, avaient une durée de 3 jours (18 heures). Avec ces stages (hors agrégation interne), ce sont plus de 430 stagiaires qui ont été accueillis dans les locaux de l'université en 2012-2013.

	Places annoncées	P	C	V	Total
De la bivalence à l'interdisciplinarité	*35*	---	---	---	*Non retenu*
Initiation à la logique	*50*	---	**15**	**22**	37
Textes historiques mathématiques : une initiation	*35*	---	---	---	*Non retenu*
Histoire des mathématiques au lycée	*35*	---	**15**	**23**	38
Enseigner les maths dans une langue étrangère	*15*	---	---	**28**	28
Différenciation en algèbre au collège et en seconde	*35*	---	---	---	*Non retenu*
TP et TICE en maths au lycée	*25*	---	**8**	**19**	27
Problèmes et énigmes au carrefour des cultures	*20*	---	**11**	**7**	18
Inter-disciplinarité en sciences au lycée MPS, TPE	*30*	**2**	**5**	**8**	15
Français et mathématiques: langage et raisonnement	*50*	---	---	**46**	46
La démonstration de la 6e à la 3e	*30*	---	17	---	17
Initiation à l'algorithmique	*40*	---	18	---	18
Stages dédoublés					
Nouveau programme de lycée : proba. et stat. - P	*20*	**26**	---	---	26
Nouveau programme de lycée : proba. et stat. - C		---	14	---	14
Cas particuliers					
Maths monde	*100*	**18**	ouvert	**36**	> 54
Préparation agrégation interne de mathématiques	*50*	**38**	12	4	54
Master « mathématiques enseignement »	*35*	ouvert	ouvert	**9**	> 9
Stage d'été juillet 2013 : Propédeutique agrégation interne	*35*	8	---	20	28

« Ouvert » signifie que le stage n'est pas proposé au PAF mais peut-être accessible aux stagiaires indépendamment du PAF

P = Paris, C = Créteil, V = Versailles.

Stage « Histoire des mathématiques au Lycée »

Responsable : Martine Bühler

Intervenants : Martine Bühler, Renaud Chorlay, Anne Michel-Pajus, Solène Dajoux, Michèle Lacombe, Henry Plane.

Dates : 28/01//13, 11/02/13, 15/04/13

Académies : Créteil et Versailles

Plus de 30 stagiaires, un peu moins de présents la dernière journée, comme souvent lorsqu'elle est « détachée » des deux premières.

Objectifs de la formation :

- Approfondir ses connaissances dans l'histoire de sa discipline.
- S'initier au travail en classe à partir de textes historiques.

Description du contenu : étude de textes sur quelques thèmes choisis en liaison avec les programmes de lycée : algèbre, analyse, probabilités, démarches algorithmiques. Réflexion sur l'utilisation de l'histoire des mathématiques de manière pluridisciplinaire (par exemple en MPS)

Description de la forme : exposés, ateliers de lecture de textes, ateliers de rédaction de documents pour la classe et préparation de séance en classe.

Bilan vu des stagiaires : le bilan est recueilli à partir des fiches « stagiaires » à faire remplir pour les rectorats, disponible sous forme papier dans la pochette de ce stage, à l'IREM.

Bilan vu des formateurs : une très bonne participation des stagiaires, qui ont en particulier beaucoup travaillé pour l'élaboration d'une séquence en classe. La demi-journée de « retour » collectif de ce travail a été fructueuse, avec des présentations intéressantes de travail fait en classe par les stagiaires. Comme tous les ans, nous constatons que trois jours sont une longueur un peu courte pour un stage.

Stage Initiation à l'algorithmique»

Responsable : Antoine Meyer

Participants : Dominique Baroux, Martine Bühler, Antoine Meyer, Cécile Prouteau

Dates : 15/01/13, 24/01/13, 27/02/2013

Académie : Créteil

N**ombre de stagiaires prévus et effectifs, assiduité des stagiaires**

Les inscrits étaient au nombre de 19, parmi lesquels 17 stagiaires ont assisté avec régularité au stage. Tous se sont montrés motivés et réceptifs. Il est à noter que le groupe comptait 4 enseignants au collège.

Objectifs / contenus / organisation prévus du stage

L'objectif principal de ce stage est de fournir aux stagiaires un certain nombre de repères et de pistes de réflexion pour la mise en place d'éléments d'algorithmique au sein de leurs classes, conformément aux nouveaux programmes. L'organisation prévue du stage a été suivie assez fidèlement, nous ne détaillerons donc que le déroulement effectif des trois journées de formation.

Contenus et organisation effective

Après un rapide tour de table permettant de recueillir les attentes et expériences des stagiaires, la première matinée du stage a été consacrée à des exposés d'initiation à l'algorithmique, destinés à rappeler (ou introduire) un certain nombre de concepts, notamment ceux de problème et de solution algorithmique, de complexité, de rédaction sous forme de pseudo-code. L'après-midi leur a été présenté un retour d'expérience autour du problème du tri (description de séance, manipulation, productions d'élèves, commentaires), ainsi que d'autres exemples d'activités autour de textes « historiques ».

La seconde matinée a été consacrée à un approfondissement des algorithmes de tris évoqués à la

première séance, ainsi qu'un exposé sur la représentation des nombres, en évoquant notamment les difficultés liées à la manipulation de nombres réels, et une dernière intervention sur un problème de dichotomie (analyse critique d'un exercice de manuel et proposition d'adaptation de difficulté graduelle). L'après-midi nous avons présenté aux stagiaires une analyse du contenu algorithmique des sujets de baccalauréat 2012, suivie d'un assortiment de propositions d'activités (proportionnalité, calcul et géométrie au collège, multiplication égyptienne, suites et récursivité, problème de probabilités autour d'une marche aléatoire, méthode de Newton-Raphson). La dernière demi-heure a été réservée à une réflexion des stagiaires sur la mise en place de séances dans leurs propres classes.

Le dernier jour de formation, espacé d'environ un mois du précédent, a été principalement consacré à la présentation par les stagiaires de la mise en place d'une séance algorithmique dans leur classe (6 exposés en tout). Ces présentations ont été précédées d'un dernier exposé théorique sur l'algorithmique des graphes, ainsi que d'un commentaire sur un dernier sujet du bac 2012, et ont été suivies par un bref bilan du stage.

Bilan vu des stagiaires

Les personnes qui ont pris la peine de remplir les fiches d'évaluation se sont déclarées très satisfaites du contenu du stage, y compris les apports théoriques, les descriptions de séances et retours d'expériences, et particulièrement les échanges avec les formateurs et les autres stagiaires. Elles se sont déclarées plus à même à l'issue de ce stage d'introduire des notions d'algorithmique auprès de leurs élèves.

La seule critique concerne la durée du stage, qui a été jugée trop courte.

Bilan vu des formateurs

Notre satisfaction rejoint celle des stagiaires. Le stage s'est très bien déroulé et les échanges ont été fructueux.

Modifications à apporter dans le futur

Nous souhaitons diversifier encore davantage notre panorama de contenus adaptés à l'usage de notions algorithmiques en cours de mathématiques, ainsi qu'aborder plus en détails de nouveaux thèmes, comme celui de l'évaluation ou de l'enseignement au collège. Nous voulons également poursuivre la compilation de ressources documentaires (séances-type, analyses...) à destination des enseignants.

Stage « La démonstration dans tous ses états »

Responsable : Florian Paulou

Intervenants : Florian Paulou, Marc Guignard.

Dates : 02/04/13, 25/04/13, 16/05/13

Académie : Créteil

Nombre d'inscrits : 17 inscrits
J1 : 16 présents sur 17 inscrits.
J2 : 14 présents sur 17 inscrits.
J3 : 14 présents sur 17 inscrits.

Objectifs annoncés

Approfondir les objectifs de l'enseignement de la démonstration au collège. Repérer les pratiques et difficultés d'élèves dans l'apprentissage de la démonstration, en vue de trouver des moyens adaptés pour améliorer la réussite de tous. Construire, analyser des activités visant à enseigner la démonstration.

Contenu :

Apports divers (théoriques, exemples d'activité ou de situations de classe) sur la démonstration qui permettront aux enseignants :

- d'envisager son enseignement dans différents domaines des mathématiques : géométrique, numérique, algébrique et statistique, de la 6ème à la 3ème.

- d'analyser et de construire des activités qui en permettent une mise en place progressive: expérimenter et formuler une conjecture, mobiliser des outils pour démontrer, formaliser une démonstration.

- d'analyser les productions et leurs erreurs d'élèves en vue de favoriser les apprentissages de tous.

Forme :

Travaux de groupes autour d'activités ou de scénarios d'enseignement de la démonstration.

Analyse et mise en œuvre de situations d'enseignement par les enseignants avec suivi par les formateurs (construction de scénarios, gestion effective des séances correspondantes).

Bilan des stagiaires :

Les bilans font état de retours positifs sur la richesse des documents proposés et le réel questionnement pédagogique et didactique tout au long des 3 jours de formation. La variété des supports d'activité est également soulignée. Les stagiaires indiquent qu'ils vont pouvoir transférer certaines pratiques et méthodes dans leurs classes. Par ailleurs, les stagiaires auraient apprécié que le stage ait lieu plus tôt dans l'année et que les trois journées soient plus espacées afin de pouvoir mettre en œuvre des activités dans leurs classes.

Bilan des formateurs :

L'implication des stagiaires a été réelle et les échanges, nombreux, ont pu enrichir la formation. Il est à noter que cette année encore les stagiaires sont en grande majorité des néo titulaires et des « T2 » (deux ans d'ancienneté).

Le format « 3 jours non filés » semble convenir pour une telle formation même si le calendrier est à revoir pour permettre de tester en classe les scénarii développés durant le stage.

Tous les objectifs proposés ont été atteints. Les stagiaires repartent avec une réflexion approfondie sur la démonstration (attentes, domaines, supports d'activités, références théoriques, apports des TICE, articulation avec le socle commun de connaissances et de compétences).

Modifications envisagées

Suite au retour des stagiaires, il paraît nécessaire de placer les journées de stage plus tôt dans l'année et de les espacer davantage, pour permettre des mises en œuvre en classe et évoquer des retours d'expériences.

Stage « Statistiques et probabilités au lycée»

Responsable : Brigitte Sotura

Intervenants : Brigitte Sotura, Jacqueline Mac-Aleese, Bernard Parzysz, Stéphane Wilke

Dates : 13/11/12, 27/11/12, 06/12/2012

Académie : Créteil (***1ère session***)

13 stagiaires présents ; très bonne assiduité des stagiaires

Objectifs du stage

Après l'introduction des probabilités et des statistiques descriptives au collège, les nouveaux programmes du lycée abordent dans la quasi-totalité des séries générales et technologiques des

questions qui n'étaient pas jusqu'alors enseignées : apparaissent ainsi les notions d'*intervalle de confiance* , d*'estimation d'une proportion* à partir d'un échantillon . Est introduit la loi normale comme loi continue permettant sous certaines conditions d'approximer la loi binomiale par une loi normale. Les programmes initient ainsi les lycéens à la statistique inférentielle : *que dire d'une population à partir de données recueillies sur un échantillon de cette population ?* Un des objectifs du stage est de dégager les enjeux de cet enseignement et le mettre en perspective de la seconde à la terminale.

Le stage alterne

- mise en situation, en particulier avec des séances en salle informatique.
- réflexion sur les programmes (objectifs, mise en œuvre)
-analyse critique de manuels
- apports théoriques en probabilité

Déroulement effectif

Date : Mardi 13 novembre	Matin Accueil Mise en situation des stagiaires sur ordinateur autour d'une activité d'initiation à la statistique inférentielle déclinée sur les trois niveaux de 2^{de}, $1^{ère}$ et T^{le}.
	après midi Mise en perspective des programmes de la classe de 2de à la terminale. La loi normale en pratique sous forme *d'exercices*
Journée : Mardi 27 novembre	matin Apports théoriques sur les lois de probabilité à densité et en particulier la loi normale. Introduction historique de la loi normale.
	après. midi Comment introduire les lois à densité en terminale ? Analyse critique des manuels de la classe de Terminale centrée sur deux thèmes -l' introduction aux lois à densité -l'introduction de la loi normale
Date : Jeudi 6 décembre 2012	Matin : Apports théoriques sur les liens entre la fréquence observée sur un échantillon, F_n et la proportion dans la population p (intervalles de fluctuation, abaques reliant F_n et p, intervalles de confiance, réflexion sur les paramètres, taille de l'échantillon et niveau de confiance.
	Après –midi Méthode de Monte-Carlo Analyse de quelques exercices de manuels de terminale autour de la loi normale Une activité autour de l'intervalle de confiance et la probabilité qu'il contienne p Bilan de stage

Bilan vu des stagiaires

Un fort niveau de satisfaction des stagiaires : la quasi-totalité pense pouvoir réinvestir et à l'exception d'un stagiaire, tous conseilleraient ce stage à des collègues

Bilan vu des formateurs

Très bonne implication des stagiaires lors de la première journée de mise en situation.

La diversité des approches au cours des 3 jours de stage , apports théoriques, mise en situation sur ordinateur, analyse de manuels scolaires , perspective historique a permis d' intéresser les stagiaires, certains étant plutôt demandeurs de culture générale, d'autres plutôt d'aide à la mise en œuvre des programmes.

Il demeure malgré tout toujours difficile d'adapter le discours théorique dans le domaine des probabilités et de la statistique compte tenues des différences de formation initiale des stagiaires.

Modifications à apporter dans le futur

Retravailler la façon d'aborder les parties théoriques.

Le nombre d'extraits de manuels sélectionnés était trop important pour le temps imparti : les stagiaires n'ont pas eu le temps de bien rentrer dans chaque activité pour l'analyser. Il faudra réduire le nombre d'activités sélectionnées.

Académie de Paris (***2ème session***)

Dates : 19/03, 11/04, 16/04

Nombre de stagiaires prévus : 26

Effectifs : 22 la 1ère journée, 21 la deuxième et 19 la 3ème

Bonne assiduité des stagiaires

Objectifs, les mêmes que la première session

Contenus et organisation prévus du stage

Mardi 19 mars 2013 538 C(Script)	Matin Accueil Mise en situation des stagiaires sur ordinateur autour d'une activité d'initiation à la statistique inférentielle déclinée sur les trois niveaux de 2de, 1ère et Tle.
	Après-midi Mise en perspective des programmes de la classe de 2de à la terminale. La loi normale en pratique sous forme *d'exercices*
Jeudi 11avril 2013 matin 405 B Ha F Après midi 0009 Sophie Germain	Matin Apports théoriques sur les lois de probabilité à densité et en particulier la loi normale. Quelle mise en œuvre en classe ? Premier regard sur les manuels BS
	Après-midi Comment introduire les lois à densité en terminale ? Analyse critique des manuels de la classe de Terminale centrée sur deux thèmes -l' introduction aux lois à densité -l'introduction de la loi normale

	Introduction historique de la loi normale.
Mardi 16 avril 164 EHa F	Matin : Apports théoriques sur les liens entre la fréquence observée sur un échantillon, F_n et la proportion dans la population p (intervalles de fluctuation, abaques reliant F_n et p, intervalles de confiance, réflexion sur les paramètres, taille de l'échantillon et niveau de confiance.
	Après –midi Méthode de Monte-Carlo Analyse de quelques exercices de manuels de terminale autour de la loi normale ; difficultés pédagogiques à prévoir Bilan de stage

Bilan vu des stagiaires

Bilan plutôt positif :sur 18 questionnaires remplis 15 stagiaires conseilleraient ce stage à des collègues et 16 pensent pouvoir réinvestir les acquis de cette formation.

Bilan vu des formateurs

La diversité des approches au cours des 3 jours de stage, mise en situation sur ordinateur, analyse de manuels scolaires, apports théoriques, a permis d' intéresser les stagiaires, certains étant plutôt demandeurs de théorie, d'autres plutôt d'aide à la mise en œuvre des programmes dans les classes.

Il demeure, malgré toutes les évolutions opérées de stage en stage, toujours difficile d'adapter le discours théorique dans le domaine des probabilités et de la statistique compte tenues des différences de formation initiale des stagiaires.

Modifications à apporter dans le futur

Ce stage, correspondant à un dédoublement du stage initial de Novembre, a été, du point de vue des stagiaires, programmé trop tardivement durant l'année scolaire, compte tenu de l'urgence à enseigner cette partie de programme en classe de Terminale.

Le fait de changer souvent de salle voire de bâtiment au cours du stage n'a pas favorisé les échanges informels . Il serait souhaitable que le stage à l'avenir (à l'exception de la journée passée au SCRIPT) soit situé à Sophie Germain. Cela permettrait de faire connaître au cours du stage les locaux de l'IREM. Cela permettrait peut être aussi d'organiser une pause café, ce qui pourrait créer de la convivialité, favoriser des échanges informels au cours du stage.

Stage « Intégration des TICE : une perspective européenne»

Responsable : Claire Cazes

Intervenants : Fabrice Vandebrouck, Gilles Marbeuf, Françoise Hérault, Michèle Artigue, Claire Cazes

Dates : 19/11, 20/11, 28/02

Académie : Créteil, Versailles

N**ombre de stagiaires prévus et effectifs, assiduité des stagiaires**

Il y avait 28 stagiaires inscrits, il y a eu 25 présents, le troisième jour 2 stagiaires de Versailles nous ont dit qu'ils n'avaient pas eu l'information pour les premiers jours.

O**bjectifs / contenus / organisation prévus du stage**

L'intégration des TICE dans l'enseignement des mathématiques n'est pas un sujet nouveau, pour

autant, il peine à trouver ses marques dans les pratiques quotidiennes. Le stage propose de revisiter ce sujet à la lumière de situations élaborées et réalisées dans différents pays européens dont la France. Le but est de montrer que si partout, cette intégration reste difficile, nous avons maintenant des outils qui peuvent accompagner l'enseignant dans cette démarche. Le stage est basé sur le travail du groupe TICE sur le projet comenius http://www.edumatics.eu

Le stage s'est déroulé en deux étapes. Un premier regroupement de deux jours suivant le planning ci-dessous.

Lundi
- présentation des participants ;
- Exposé général sur l'intégration des TICE dans une perspective européenne ;
- Présentation du site et du travail ;
- Travail de groupe sur le module 1, appropriation des contenus
- Bilans, discussion.

Mardi
- Travail collectif sur le module 3, activité 1 ;
- Retour d'expérimentation, formation de collègue en Grande Bretagne ;
- Activité de résolution de problème, module 3, situation 3 ;
- Suite de la résolution ;
- Retour d'expérimentation des collègues du Lycée Jacques Prévert ;
- Préparation de l'expérimentation à réaliser pour la séance 3 du stage.

Puis un second regroupement d'une journée le jeudi suivant le planning ci-dessous

- Fin de travail en groupe pour confronter les énoncés mis en œuvres et les déroulements réalisés en classe
-Elaboration d'une synthèse sur les « spécificités notables » - l'observation croisée doit aider (si possible)
- Préparation d'une restitution par power point à partir de la fin de matinée, au maximum 15 minutes

C**ontenus et organisation effective**

Tout s'est déroulé environ comme prévu. Le groupe a bénéficié de l'énergie de deux des trois stagiaires du master pro qui ont bien travaillé et expérimenté entre les deux phases du stage.

B**ilan vu des stagiaires (recueillis par exemple à partir des fiches « stagiaires » à faire remplir pour les rectorats)**

Les stagiaires sont très satisfaits et ont très bien évalué le stage. Cependant, certains d'entre eux, enseignants en section européenne, ont trouvé qu'il y avait peu d'apports sur l'enseignement des mathématiques dans les autres pays et alors que le titre « une perspective européenne » le leur avait laissé espérer.

Stage « Des TPE aux méthodes et pratiques scientifiques (Créteil et Versailles), ou interdisciplinarité en sciences au lycée (Paris)»

Responsable : Alain Kuzniak

Intervenants : Michèle Artigue, Robin Bosdeveix, Dominique Baroux, Remy Coste, Guy Rumellard, Alain Kuzniak

Dates : 20/11/12, 22/11/12, 18/12/12

Le groupe Modélisation a organisé et animé un stage de formation continue de trois jours pour les enseignants des académies de Paris et Créteil sur le thème du nouvel enseignement MPS mis en place en 2010 en classe de seconde.

Ce stage a accueilli 9 participants ; 7 enseignants de mathématiques, un enseignant de SVT et un enseignant de physique-chimie. Il a été suivi avec assiduité ; on note une seule absence, le deuxième jour, dû à une sortie scolaire. Quatre professeurs de collège de l'académie de créteil, inscrits peut être par erreur car ce stage est destiné aux enseignants de lycée, ne se sont pas présentés.

Objectifs de la formation

Ce stage vise d'une part, à clarifier la nature et les spécificités des démarches scientifiques en mathématiques, sciences-physiques et SVT, et d'autre part à aider les enseignants de lycée à s'engager dans des pratiques interdisciplinaires dans le cadre des MPS et TPE.

Description du contenu :

- Analyse comparée des dispositifs MPS et TPE
- Présentation illustrée d'exemples des caractéristiques des démarches scientifiques dans les différentes disciplines : mathématiques, sciences physiques et SVT
- Présentation d'un scénario possible en MPS sur le thème « Science et vision du monde»
- Etude de réalisations MPS existantes (apportées par les formateurs puis les stagiaires). Réflexion sur leurs évolutions et enrichissements possibles.

Déroulement du stage :

Le stage a débuté par une présentation de l'enseignement scientifique et de l'interdisciplinarité, d'abord dans un contexte global international, et ensuite au travers des dispositifs divers mis progressivement en place dans l'enseignement français. Ces informations ont été complétées par une comparaison entre les dispositifs TPE et MPS. Cette première journée s'est poursuivie par une étude de cas sur le thème « police scientifique » : analyse a priori du scénario proposé par le document ressource Eduscol et discussion sur le potentiel et les limites d'un tel scénario au regard des préconisations officielles, en particulier celles concernant la méthodologie scientifique et la pluridisciplinarité.

Cette réflexion a été enrichie la deuxième journée par un exposé sur les sciences : leur objectif, la nature des savoirs, l'unité et la diversité des démarches scientifiques. Cette journée a ensuite été consacrée à l'étude d'un autre thème « science et vision du monde ». Le témoignage d'une enseignante de mathématiques a permis une analyse du potentiel scientifique et co-disciplinaire de ce thème. Il a été suivi d'un exposé de Cécile de Hosson sur le rôle de la lumière. Elle a présenté une analyse didactique des difficultés des élèves et une mise en perspective historique sur ce sujet. L'après-midi a été consacrée à la présentation d'un scénario élaboré par les membres du groupe sur le thème « science et vision de monde ». Les formateurs ont fait vivre aux stagiaires les temps forts de ce scénario en leur faisant effectuer des expériences sur l'œil (dissection d'un œil de bœuf et mise en évidence d'une image sur la rétine), une étude sur les analogies entre l'œil et l'appareil photo, des expérimentations avec le logiciel GeoGebra permettant de dégager certaines lois de l'optique géométrique.

Le troisième jour a commencé par une synthèse présentant le cycle de modélisation mis en jeu dans le scénario proposé le deuxième jour. L'étude de ce scénario s'est terminée par une étude collective de son potentiel et de ses limites. Les stagiaires ont ensuite présenté quelques travaux effectués dans leurs classes. Un exposé de Rémy Coste a clos ce stage. Il nous a proposé un compte rendu et un bilan de son travail en seconde dans le cadre de l'enseignement MPS sur l'accélération d'un mobile et la datation par la méthode du carbone 14.

Modifications à apporter dans le futur

Concevoir et faire vivre, en équipe, des situations de modélisation et de pratiques scientifiques au lycée sans se limiter au cadre des MPS et TPE.

Stage « Français et mathématiques : langage et raisonnement »

Responsable *:* **René Cori**

Intervenants *:* René Cori, Valérie Louchart, Marc Moyon

Dates : 28/11/12, 29/11/12 ; 27/03/13

Académie : Versailles

Le tableau suivant indique la répartition selon les disciplines et le nombre de présents à chaque journée.

Deux professeurs (de mathématiques) ont participé au stage sans être inscrits au PAF, mais au titre de la formation de master 2 « parcours enseignants » de l'université Paris Diderot. En outre, trois des 46 inscrits au PAF sont également inscrits dans ce master, mais ils ne sont pas pris en compte dans le tableau.

Académie	Discipline	inscrits	Présents 28/11	Présents 29/11	Présents 27/03
Versailles (46 inscrits)	Maths	32	28	28	16
	Lettres classiques	4	4	4	0
	Lettres modernes	9	8	8	1
	Maths/Sciences	1	1	1	1
Nombre total de stagiaires		46	41	41	32

La proportion de professeurs de lettres s'est améliorée par rapport à l'année précédente, où il n'y avait que deux littéraires sur 31 inscrits pour l'académie de Versailles. Certes nous ne retrouvons pas le taux de 40 % de professeurs de lettres atteint en 2010-2011 dans cette académie. Malheureusement, lors de la troisième journée de stage, il n'y avait plus qu'un collègue littéraire présent.

La participation lors des deux premières journées demeure très forte (41 présents sur les 46 inscrits).

Mais, comme les années précédentes, cette participation chute de façon très nette pour la troisième journée.

Objectifs annoncés

Montrer l'intérêt, pour les deux disciplines, de séquences communes d'enseignement français/maths (narrations de recherche, monitorat) : importance de l'expression écrite et orale, rôle du discours argumentatif, exigence de rigueur, pratiques de lecture, d'écriture et d'oral.

Contenu

Expériences français/maths (2nd ou 1er degré): narrations de recherche, monitorat, jeux de langage. Apport aux deux disciplines. Projets avec les stagiaires. Exposés sur langage mathématique/naturel. Notion de variable.

Commentaires

La narration de recherche a donné lieu à de nombreuses activités dans les classes des stagiaires dans la période séparant les deux phases du stage. La troisième journée a permis un retour sur expérimentations et des discussions entre les stagiaires présents.

La narration de recherche a été au centre des activités du groupe « Français et Mathématiques » de l'IREM de Paris, depuis sa création. Elle occupe de ce fait une place importante dans le stage, trop importante de l'avis de plusieurs stagiaires (voir plus bas).

Bilan établi à partir des questionnaires des stagiaires

Nous avons recueilli 12 fiches d'évaluation, ce qui est insuffisant. Les résultats chiffrés sont récapi-

tulés en annexe. L'essentiel des commentaires et suggestions formulés dans ces questionnaires porte sur l'intitulé et la présentation du stage, qui sont jugés non conformes à son contenu réel par un tiers des collègues ayant répondu.

Quelques collègues considèrent qu'une place trop importante est accordée à la narration de recherche, certains la jugeant peu adaptée à l'enseignement au lycée. À l'inverse, est parfois considérée comme insuffisante la place consacrée à l'étude du sens des propositions en mathématiques et en français, de la structure du raisonnement et de l'argumentation, du langage mathématique et du langage naturel, des connecteurs logiques.

Bilan du point de vue des formateurs

• Nous n'avons sans doute pas suffisamment développé la partie théorique (étude comparée du langage naturel et du langage mathématique, liens avec le raisonnement), alors que la demande en avait été formulée par les stagiaires de l'année précédente.

• Il n'y a pas eu d'intervention de la part des animateurs dans les classes des stagiaires entre les deux phases du stage. Les années où il y en avait, cela était jugé très positif par les stagiaires.

• L'unique professeur de lycée professionnel présent au stage a mené une activité dans sa classe, qu'il a jugé très positive, et en a rendu compte. Malheureusement, nous n'avons pas eu assez d'éléments pour pouvoir analyser utilement cette expérience plutôt rare. Il faudrait la renouveler.

ANNEXE 1

Bilan fiches d'évaluation « stagiaires » de l'académie de Versailles

12 stagiaires ont rempli cette fiche : 11 ont été présents 6 demi-journées et 1 a été présent 4 demi-journées. On a fait figurer à l'emplacement de chaque case à cocher le nombre de stagiaires ayant coché cette case. Les indications qualitatives et les commentaires ont été analysés dans la première partie de ce bilan.

DÉROULEMENT DU STAGE

A – Conditions de travail

	1	2	3	4
Lieu	0	0	8	3
Dates de la formation	0	2	6	3
Horaires de travail	0	0	7	4
Cadre matériel	0	1	9	1
Accueil et convivialité A	0	0	6	5
Animation et gestion du groupe	0	1	5	5

B – Objectifs

	1	2	3	4
Clarté des objectifs annoncés par le formateur	0	3	3	5
Conformité à l'annonce du PAF	4	2	3	3
Cohérence entre les objectifs annoncés et mes préoccupations	1	5	2	3

Cohérence entre les objectifs

	1	2	3	4
• et les contenus proposés	1	0	5	5
• et les méthodes de travail	0	1	6	4
• et la durée du stage	0	1	6	4
Objectifs définis atteints en fin de stage	0	3	4	4

C – Contenus

Les apports des formateurs...

	1	2	3	4
• théoriques et méthodologiques	0	2	5	3
• documentaires	0	2	4	4

D – Méthodes

	1	2	3	4
La construction du stage facilite l'appropriation des contenus	0	1	5	3
Prise en compte des apports des stagiaires	0	0	6	6
Le stage débouche sur une production	0	1	6	3

EFFETS DE LA FORMATION

	1	2	3	4
Élargissement des connaissances	0	1	7	3
Transformation des points de vue	0	2	6	3

Réinvestissement dans ma pratique...

	1	2	3	4
• envisagé immédiatement	0	2	4	4
• envisagé à plus long terme	0	1	4	6

PERSPECTIVES

	NON	OUI
Donner une suite à ce stage pour les mêmes personnes	8	2
Renouveler ce stage pour d'autres, le généraliser	3	8
Donner une suite à ce stage dans mon établissement	8	3
Donner une suite à ce stage dans mon district	6	4
Autre (à préciser dans ce cadre)	2	0

→

QUALITÉ DU STAGE

	1	2	3	4
Votre appréciation générale ?	0	3	3	5

Observations...

Voir rapport

Stage « Initiation à la logique »

Responsables *:* René Cori, Zoé Mesnil

Intervenants *:* René Cori, Christophe Hache, Géraldine Notter, Catherine Huet, Françoise Hérault, Thierry Joly, Paul Rozière

Dates : 22/01/13, 23/01/13, 28/03/13

Académie : Créteil, Versailles

Tableau des présents

		Créteil (15 inscrits)	**Versailles** (22 inscrits)
Mardi 22 janvier 2013	Matin	**10**	**14**
	Après-midi	**10**	**14**
Mercredi 23 janvier 2013	Matin	**10**	**15**
	Après-midi	**10**	**15**
Jeudi 28 mars 2013	Matin	**10**	**13**
	Après-midi	**8**	**11**

Quatre professeurs passaient l'agrégation le jeudi 28 mars et n'ont donc pas pu être présents à la dernière journée de stage. Deux professeurs de l'académie de Versailles nous ont signalé qu'ils n'avaient pas reçu leur convocation pour les deux premiers jours.

Contenu du stage

Cette formation pose un problème un peu particulier : la plupart des professeurs n'ont pas suivi du tout d'enseignement de logique au cours de leur formation initiale. Les quelques exceptions concernent des collègues ayant une certaine ancienneté dans le métier et pour lesquels les rudiments de logique qu'ils ont pu acquérir remontent loin et demandent à être revus. À cela s'ajoute une curiosité particulière suscitée par ce domaine et les questions de fondements des mathématiques qui y sont rattachées.

Il y a donc une demande, exprimée de façon assez nette par les stagiaires lorsqu'on les interroge sur leurs attentes au début de la formation, d'apports théoriques dans le domaine de la logique.

Mais il y a en même temps une attente naturelle relative à l'application dans la classe des éléments de logique figurant dans les nouveaux programmes du lycée. Nous proposons un apport plus pratique en nous appuyant sur les activités élaborées par le groupe « logique » de l'IREM de Paris. Nous donnons également quelques repères historiques sur la logique et l'histoire de son enseignement, permettant de mieux appréhender la situation actuelle.

Le compromis que nous avons adopté nous a conduits à consacrer à peu près la moitié du temps à des apports théoriques sur la logique mathématique (agrémentés cependant de nombreux commentaires sur le lien avec l'enseignement dans les classes) et l'autre moitié à l'activité en classe proprement dite.

Partie théorique :

– Petit historique de la logique ; son émergence au vingtième siècle comme branche des mathématiques à part entière ; la naissance de la théorie des ensembles et la « crise des fondements » ; les grands noms de la logique ; la spécificité de la France et le rôle de Bourbaki ; les avatars de la logique dans l'enseignement des mathématiques, à l'université et dans le secondaire.

– Une analyse du langage mathématique couramment utilisé ; aspects syntaxiques ; comparaison entre langue naturelle et langue mathématique ; notion de variable ; variables muettes et variables libres ; signes mutificateurs ; mutifications implicites.

– Aspects sémantiques ; étude des connecteurs logiques, des quantificateurs.

– Difficultés liées à l'implication ; quantifications implicites ; polysémie.

– Les démonstrations : pratique de la démonstration chez les mathématiciens et chez les usagers des mathématiques, position de démonstrateur, position d'utilisateur ; problèmes de rédaction des démonstrations ; règles d'introduction et d'élimination en déduction naturelle ; divers types de raisonnement (par équivalence, par contraposée, par l'absurde, par disjonction de cas, par l'utilisation d'exemples ou de contre-exemples...).

– Quelques paradoxes : phrases auto-référentes, ensemble de tous les ensembles. Quelques axiomes de la théorie des ensembles. Problème de sa consistance.

La logique dans les nouveaux programmes de lycée :

– Étude de l'évolution des programmes de l'enseignement secondaire en ce qui concerne la logique au cours des cinquante dernières années.

– Analyse critique de manuels parus à l'occasion des programmes mis en oeuvre en septembre 2010.

– Quelles peuvent être nos exigences vis à vis des élèves en matière de raisonnement et de démonstrations (rédaction, expression orale) ?

– Proposition d'activités à destination des élèves : intervention d'enseignants du groupe « logique » de l'IREM de Paris pour présenter le travail effectué dans leurs classes.

– Exercices proposés aux stagiaires.

– Étude de séquences d'enseignement pratiquées par des stagiaires dans leurs classes.

Déroulement effectif du stage

Premier jour :
Présentation de l'IREM.
Description du stage.
Test de début de stage.
Mise en évidence de la quantification universelle implicite associée à l'implication.
Les expressions mathématiques : noms, propositions.
Variables libres, variables muettes.
Table de vérité de l'implication.
Différence entre « si … alors … » et « donc »
Sur les démonstrations : positions de démonstrateur, position d'utilisateur vis-à-vis des connecteurs et des quantificateurs.
Présentations d'activité par des membres du groupe logique.

Deuxième jour :
Historique de la logique.
Historique de la logique dans les programmes.

Présentation d'activités par des membres du groupe logique.
Sur la négation, carré des oppositions, retour sur le test.
Analyse critique des pages « logique » et des exercices dans les manuels.
Signes mutificateurs. Propositions closes. Les connecteurs.
Quelques paradoxes.

Troisième jour :
Un peu de théorie des ensembles.
Présentations d'activités proposées par les stagiaires.
Modélisation d'un logigramme avec le calcul propositionnel.
Problème des serrures (modélisation en calcul propositionnel)
Théorie de la démonstration : règle d'introduction et d'élimination en déduction naturelle.

Bilan établi à partir des questionnaires des stagiaires

Les académies de Créteil et Versailles proposent aux stagiaires un questionnaire à remplir en fin de stage. Les résultats chiffrés relatifs aux appréciations quantifiées sont donnés en annexe. Nous avons distribué par ailleurs un questionnaire plus spécifiquement centré sur le contenu du stage. Voici, en substance, les principaux commentaires et suggestions formulés dans ces questionnaires. Il n'est pas fait de distinction selon l'académie car les commentaires se retrouvent pour la plupart dans les deux groupes. Nous indiquons en caractères italiques les remarques éventuelles que nous inspirent ces commentaires.

Sur l'organisation du stage :

Un stagiaire a regretté qu'il n'y ait pas d'élaboration collective d'activités.

Un tel travail est effectivement intéressant mais coûteux en temps (temps d'élaboration collective, puis mise en pratique de l'activité, puis retour).

Sur le contenu :

Points à améliorer :

– Proposer plus d'activités à destination des classes : peut-être donner plus d'exemple d'activités dans les deux premières journées et proposer un véritable accompagnement pour mettre en place ces activités ou d'autres entre les deux jours de stage (avec notamment des relances mail, une inscription à un calendrier de visite de classe…)

Quelques stagiaires trouvent qu'il y a trop de contenu théorique et pas assez de propositions directement exploitables pour l'enseignement. Nous avons expliqué pourquoi cette partie théorique nous semble nécessaire.

– Un stagiaire a déploré une organisation des contenus un peu confuse.

La multiplicité des intervenants nous contraint à proposer dans une même journée 3 ou 4 « plages » différentes qui ne sont pas toujours clairement reliées entre elles.

– Les commentaires concernant ce qui traite des démonstrations et de raisonnement sont plus négatifs que ceux concernant le langage. Il faut réfléchir à l'approche et à l'intérêt d'une présentation de ce qu'est un système de déduction et des positions d'utilisateur et de démonstrateur.

Ici aussi des questions de temps nous limitent. L'étude assez approfondie qui est faite du langage mathématique ne peut pas être faite de la même manière sur les démonstrations en 3 jours seulement de stage.

Points positifs :

– Comme l'an dernier, les stagiaires soulignent avant tout le fait que le stage a permis de pointer des difficultés et des pièges du langage, ce qui amène plusieurs collègues à remettre en

question leurs pratiques, en particulier leur façon de s'exprimer, de mettre en forme leurs démonstrations et de rédiger les textes qu'ils proposent aux élèves. Certains se félicitent d'avoir eu des éclaircissements sur l'usage des quantificateurs. La notion de *reformulation* des énoncés est ressentie comme importante. D'une manière générale plusieurs collègues considèrent que cela les rendra plus vigilants sur leur langage.

– Plusieurs collègues expriment leur satisfaction d'avoir eu à la fois le point de vue théorique et celui de la pratique en classe.

– Il est souligné que ce stage répond à une carence dans une formation universitaire d'où la logique était absente.

– Les exercices proposés aux stagiaires sont appréciés en particulier parce qu'ils sont reproductibles ou au moins transposables, en classe.

– Les stagiaires apprécient les apports historiques sur la logique et sa place dans l'enseignement.

Bilan du point de vue des formateurs

– Concilier aspects théoriques et pratique dans la classe est toujours difficile, et nous devons continuer à réfléchir et tester des activités pouvant être montrées dans le stage. Il est notamment important de penser l'insertion de la logique dans les autres parties du programme, et une possible évolution sur les trois années du lycée.

– Notons que les ressources documentaires sur le sujet sont rares, surtout adaptées à un public de professeurs. Cela est d'ailleurs souligné par des stagiaires dans leur évaluation. Nous avons surtout donné des documents de travail polycopiés. Nous avons utilisé le site du groupe « logique » de l'IREM de Paris pour donner accès à des documents.

– Les carences dans la formation des collègues en ce qui concerne la logique apparaissent de façon assez claire. La situation n'est pas comparable à celle d'un autre domaine spécialisé des mathématiques que les collègues n'auraient jamais étudié et qui ferait son apparition dans les programmes. Ce cas s'est présenté par exemple dans le passé avec la statistique ou avec la théorie des graphes. La différence est que, dans ces domaines, la nécessité d'une initiation est parfaitement identifiée et assumée. Les collègues n'ont alors aucune difficulté à se mettre en situation d'assimiler un chapitre nouveau. Il n'en va pas de même en logique, où toute personne qui a une formation mathématique peut penser maîtriser les rudiments de la logique, qu'elle ait ou non suivi un cours spécifique. C'est ignorer que, comme toute branche des mathématiques, la logique a ses propres règles, ses propres techniques, et qu'une initiation y est tout aussi utile qu'ailleurs.

– Ces lacunes dans le domaine de la logique sont hélas également visibles dans les nouveaux manuels de lycée, dont l'examen révèle de sérieuses carences (allant souvent jusqu'à des affirmations fausses). Ces constatations, ainsi que nos discussions avec les stagiaires et la lecture de leurs remarques dans les questionnaires, nous conduisent à estimer qu'un stage de ce genre répond certes à un réel besoin, mais qu'il serait préférable que la formation précède la mise en œuvre des innovations dans les programmes, plutôt que d'intervenir a posteriori.

Stage « Enseigner la DNL en section européenne »

Responsable *:* **Rhydwen Volsik**

Intervenants : Nathalie Dechezleprêtre, Rozenn Étienne, Rhydwen Volsik

Dates : 15/11/12, 05/12/12, 08/01/13

Académie Versailles

31 inscrits

Objectifs annoncés

Réunir les professeurs enseignant ou désirant enseigner les mathématiques en langue étrangère, dans le cadre d'une classe européenne ou d'un atelier.

Montrer comment la façon dont sont enseignées les mathématiques dans d'autres pays peut élargir le champ d'action des enseignants français. Confronter les points de vue et le sens qu'on entend donner à un tel enseignement.

Contenu

Apprentissage et/ou consolidation du vocabulaire mathématique à partir de l'étude de sujets d'examens. Présentation de sites de référence. Utilisation de logiciels multimédia pour construire des séquences. Préparation de séance en salle informatique sur des logiciels en anglais. Vocabulaire de la classe. Pistes pour le travail en commun avec les collègues de langue. Présentation de l'épreuve orale du Baccalauréat dans les sections européennes. Exposés des stagiaires rendant compte d'un travail fait en classe.

Forme :

J1 et J3 à Chevaleret. Travail sur documents authentiques (épreuves d'examens anglais) et sur documents pédagogiques.

J2 au lycée Hector Berlioz de Vincennes, sur ordinateurs (logiciels de maths et audio) et en observation pendant deux séances (classes de Seconde Euro et Terminale Euro).

Assiduité

J1 : 8 absents sur 31 inscrits.

J2 : 12 absents sur 31 inscrits.

J3 : 8 présents sur 31 inscrits.

Le jour 2 se déroulait un mercredi et à Vincennes, l'une ou l'autre de ces raisons explique peut-être la baisse du nombre de stagiaires ce jour là.

Bilan des stagiaires :

Bilan très positif. Quelques points négatifs :

- intitulé pas assez clair sur le fait que le stage se déroule en anglais. Le titre que nous avions proposé se terminait par « … en anglais » mais a été remplacé par « … en langue étrangère ». Du coup le contenu de la formation n'est pas assez explicite sur la place centrale de l'anglais ;

- la difficulté de travailler avec les collègues de langue a été évoquée, mais pas assez de solutions n'ont été apportées.

Bilan des formateurs

- Bonne répartition des journées ;

- Bilan très positif sur la journée au lycée Hector Berlioz pour des cours en situation, malgré les difficultés supplémentaires liées au déplacement (dans le 94) ;

- journée 3 un peu trop chargée, donc des objectifs parfois pas compris pour cause de survol trop rapide (en particulier le travail possible avec les collègues de langue).

Modifications envisagées

Deux demandes des stagiaires à étudier :

- aperçu des enseignements des maths dans toute l'Europe (pas forcément d'un point de vue de

l'enseignement de la DNL) ;

- comment donner l'envie et les compétences aux professeurs de langue pour faire des mathématiques en cours de langue : ça devrait venir de ces collègues, avec le soutien des profs de maths.

Stage : « Problèmes et énigmes au carrefour des cultures »

Responsable : Bernard Alain

Intervenants : Bernard Vitrac, Giovanna Cifoletti, Iolanda Ventura, Stéphane Lamassé, Grégory Chambon, Katalyn Gosztonyi, Alain Bernard

Dates : 5/11/12, 6/11/12, 9/01/13

Académies : Créteil, Versailles

Nombre de stagiaires prévus et effectifs, assiduité des stagiaires

Le nombre de stagiaires prévus était 20, pour une douzaine de présents effectifs, mais pas les mêmes jours.

Du point de vue de la composition du public :

- L'extrême majorité des stagiaires, **contrairement à ce qui était prévu et demandé**, étaient enseignants de mathématiques (nous avions demandé à ce que le stage soit également affiché pour des enseignants de lettres et d'histoire)
- 6 étaient étudiants en master ou doctorat, 3 au master maths-enseignement de Paris 7, et 3 à l'EHESS ; 5 parmi eux sont enseignants. De ce point de vue l'audience était conforme aux attentes

L'assiduité n'a pas été constante, notamment en raison du choix malheureux des deux premiers jours, en période de vacances scolaires : ce choix a été désapprouvé par une majorité et nous a clairement fait perdre une partie du public attendu. Il est vrai aussi que le ministre ayant prolongé les vacances d'automne, les jours J1 et J2 se sont retrouvés au milieu des dites vacances, plutôt qu'à la fin : cela a dû encore décourager des collègues.

Objectifs / contenus / organisation prévus du stage

Les objectifs et contenus prévus ont été publiés sur le carnet de recherche du groupe qui a préparé le stage : http://problemata.hypotheses.org/172 et ils ont été minutieusement décrits, en J1, aux stagiaires.

Contenus et organisation effective (si différents)

Le stage s'est globalement déroulé comme prévu, moyennant les problèmes liés à l'assiduité différente pour J1-J2 et J3.

Bilan vu des stagiaires (recueillis par exemple à partir des fiches « stagiaires » à faire remplir pour les rectorats)

Le principe très particulier du stage, sous forme d'initiation à la recherche assumée, et sans recherche de médiation a priori avec leurs activités enseignantes, a été pleinement admis par la grande majorité des stagiaires ayant répondu, y compris ceux qui n'étaient pas familiers *a priori* avec une formation sous forme d'initiation à la recherche. Plusieurs stagiaires relèvent la densité de la formation et regrettent simplement d'avoir manqué de temps d'appropriation.

Bilan vu des formateurs

Le bilan est positif car conforme à nos ambitions : poser le principe d'une formation originale dont nous pourrions prolonger dès l'an prochain le schéma, plus directement en lien avec un projet de

publication auquel les stagiaires seront appelés à contribuer. De ce point de vue, la formation 2012-13 nous a permis de prendre contact avec des étudiants volontaires pour participer à ce travail éditorial, et plusieurs ont été très intéressés par la perspective d'initiation à la recherche qui était affichée très clairement. Le nombre de plus en plus important d'enseignants qui reprennent des études de master, justifie ce type de démarche. Il est très positif pour nous, également, que nous ayions pu faire intervenir deux doctorantes (K. Gosztonyi LDAR et F. Aceto GAHOM) dans le stage.

Cependant la formule qui consiste à essayer, dans la même demi-journée, initier à la littérature d'une période (contexte historique compris) et à la problématique de recherche liée au projet, tout en laissant du temps pour des lectures, s'avère très difficile à tenir. De même le partage de demi-journées entre deux intervenants ne semble pas, rétrospectivement, être une bonne idée, malgré l'intéressante complémentarité des interventions dans les deux cas où nous l'avons pratiqué: mais cela comprimait d'autant le temps de parole et de discussion pour chacun.

Modifications à apporter dans le futur

S'il se confirme que nous relançons la formule, il faudra se servir de notre espace de publication en ligne, désormais disponible, pour proposer quelques lectures préparatoires; idéalement, il faudrait également pouvoir compter sur la réinscription de stagiaires de cette année, ce qui semble possible apparemment.

D’un point de vue pédagogique, il faudra probablement améliorer le travail de préparation en commun et mieux discuter préalablement sur les objectifs et les méthodes. Ce travail sera maintenant facilité puisque nous avons une première base de textes préparés et une première expérience de lecture collective.

Formation continue des enseignants, stages proposés et acceptés en 2013-2014

Intitulé	Resp	Jours	Places	**Paris**	**Créteil**	**Versailles**
Enseignement du calcul littéral en collège / seconde	B. Grugeon	3	20			
Modélisation et pratiques scientifiques au Lycée	A. Kuzniak	3	30		30 (*)	
Français et mathématiques: langage et raisonnement	R. Cori	3	40			
Statistiques et probabilités au lycée (dédoublement)	B. Sotura	3	20	20	20	
Enseigner les mathématiques en anglais	A. Di Fabio	3	15			15
Démonstration dans tous ses états / de 6ème à 3ème	F. Paulou	3	30		15	15
Initiation à l'algorithmique	A. Meyer	3	40		40	
Intégration des TICE : une perspective européenne	C. Cazes	3	25		25	
Initiation à la logique	Z. Mesnil	3	40		40	
Enseignement de la couleur	P. Sauvage	3	36			
Histoire des mathématiques pour les enseignants	R. Chorlay	3	35		35	

Cas particuliers

Demi Journée Maths monde - Amphi Turing	Dechezlepretre	6h	80		30	50
Master « enseignant »	Hache	90h	50		30	
Problèmes et énigmes au carrefour des cultures	Bernard	3	20		20	
Agrégation interne 2013/2014 de maths : propedeutique	Skandalis	24h	35			35
Agrégation interne 2013 de mathématiques PARIS	Skandalis	320h	50	50		

Les colonnes P, C, V sont remplies uniquement lorsque le stage est accepté. Les trois stages « Enseignement du calcul littéral en collège / seconde », « Français et mathématiques: langage et raisonnement » et « Enseignement de la couleur » n'ont pas été acceptés par les académies. Il y a une répartition théorique proposée des places disponibles dans le stage selon les académies où il est accepté. Au moment de la rédaction de ce rapport, on ne sait pas totalement combien de stagiaires sont inscrits mais on sait déjà que le stage « Modélisation et pratiques scientifiques au Lycée » n'ouvrira pas faute de suffisamment d'inscrits (ou d'enseignants autorisés à suivre le stage par leur chef d'établissement). Au contraire les stages « Statistiques et probabilités au lycée (dédoublement) » et « démonstrations dans tous ses états » seront dédoublés. Pour ce dernier par exemple il y a une trentaine de demandes dans chacune des deux académies ayant accepté le stage.

Séminaires de l'IREM ou organisés en collaboration avec l'IREM

Le séminaire « Épistémologie et histoire des idées mathématiques »

Responsable : **Michel Serfati.**

Site http://www.irem.univ-paris-diderot.fr/sections/epistemologie/

e-mail : irem.epistemologie@listes.sc.univ-paris-diderot.fr

Ce séminaire se tient à l'Institut Henri Poincaré, un mercredi sur deux ou trois, à partir de 14 heures. Il est autant tourné vers la recherche que les applications. Son objectif majeur est de communiquer aux collègues (quel que soit leur statut) les méthodes et les résultats de la recherche récente en épistémologie des mathématiques. Cette discipline traite (sur un mode essentiellement pragmatique) tant des pratiques et des évolutions de la pensée en mathématiques, que de la constitution de ses savoirs et de ses objets. A ce titre, elle entretient des rapports étroits, naturels, et nécessaires, avec la didactique des mathématiques, l'histoire, et aussi la philosophie. Une épistémologie conséquente doit en effet aussi se tourner (certes, avec discernement...) vers une réflexion philosophique qui soit rigoureuse, et faire en particulier un large usage de la langue philosophique, un outil d'analyse à peu près sans égal. Cet aspect permet, tant au *working mathematician* qu'à l'enseignant, de théoriser sa pratique.

Cinq exposés (Patrick Popescu-Pampu, Maurice Margenstern, Monique Lejeune-Jalabert, Michel Serfati - 2 interventions) ont été cette année consacrés aux mathématiques récentes ou contemporaines. Ainsi l'exposé thématique, « transversal », de Patrick Popescu-Pampu (Lille 1), a-t-il été consacré au concept de genre en mathématiques. Il proposa un panorama historique très étendu des conceptions des mathématiciens quant à la classification des courbes, commençant par Aristote, puis Descartes, qui utilisa le terme de « genre » dans sa *Géométrie*, Newton et sa classification des courbes, Jacques Bernoulli, Euler, Legendre et les fonctions elliptiques, Abel, Puiseux, Riemann, Jordan (et la classification topologique) Max Noether, etc.

Un premier exposé de Michel Serfati est ensuite venu traiter de l'avènement des méthodes spectrales dans l'œuvre de Marshall Stone. Les travaux de Stone dans les années 1936-1938 marquèrent en effet un saut épistémologique majeur. Partant d'une question apparemment bien mineure, obtenir une représentation 'concrète' des algèbres de Boole 'abstraites', Stone mit peu à peu au jour une méthode d'analyse spectrale. L'exposé a dégagé les principales étapes épistémologiques de cette création.

Intitulée «Calculs, temps et espace », l'intervention de Maurice Margenstern (Univ. de Metz) traita des bases de la calculabilité, avec ce programme : « nous examinerons les tentatives pour briser le "mur de Turing" contenu dans ce qu'on appelle la thèse de Church. Nous étudierons comment le temps et l'espace interviennent dans les différents modèles présentés jusqu'ici pour aller au delà de ce mur ».

Monique Lejeune-Jalabert (Univ. de Versailles- elle travaille sur les singularités), dans une conférence intitulée « Singularités et développements en séries», a procédé à une lecture publique commentée de quelques extraits de textes fondateurs sur ce sujet, entre autres de Newton (1671), Puiseux (1850) et Nöether (1875).

Toujours dans le registre des mathématiques contemporaines, un deuxième exposé de Michel Serfati, « Histoire et origines d'une structure ordonnée : les algèbres de Post », traita d'un thème qui fut historiquement important dans l'histoire et l'épistémologie des structures algébriques ordonnées : comment créer axiomatiquement une structure ordonnée qui soit, « légitimement », pour un entier naturel quelconque k, ce qu'une algèbre de Boole est à k = 2 ? L'exposé détailla les phases de la solution retenue par la communauté, qui demandera une cinquantaine d'années, et passa par Post (1921), Rosenbloom (1942), Epstein (1960), et Rousseau (1970).

Deux exposés furent d'autre part consacrés aux mathématiques françaises au XIXe siècle. D'abord, celui de Jenny Boucard (IMJ et Nantes) qui, dans sa conférence «Usages et pratiques autour des congruences en France de 1801 à 1850» traita du (des) concept(s) de congruence, depuis le temps de

Gauss qui introduisit la notion de en 1801 dans les *Disquisitiones Arithmeticae*. De son côté, Jean-Pierre Lubet (IREM de Lille) vint ensuite traiter du « Calcul symbolique et calcul intégral de Lagrange à Cauchy». Prenant pour origine l'œuvre de Leibniz, il souligna pertinemment « qu'au 18ème siècle, ces principes sont restés peu exploités jusqu'à leur réactivation par Lagrange dans un Mémoire publié en 1774 ». Et c'est Cauchy qui vint plus tard donner un fondement rigoureux aux travaux qui l'avaient précédé.

Un autre sujet d'intérêt important cette année s'est situé dans les mathématiques de Leibniz ; il donna lieu à deux conférences (M. Serfati, J. Kouneiher) et à une session spéciale (S. Probst, M. Serfati). Dans une conférence intitulée «Symbolisme et harmonie en mathématiques. L'avènement du concept de structure chez Leibniz», Michel Serfati traita de l'harmonie chez Leibniz ; c'est, comme on sait, un point central dans la pensée leibnizienne, qu'elle soit métaphysique ou scientifique. Il montra que cette conception de l'harmonie fut à l'origine directe du concept de structure mathématique, au sens moderne.

Joseph Kouneiher, physicien et épistémologue de la physique, vint ensuite traiter des « Formes différentielles, Grassmanniennes, et les fondements de la physique : en guise de réalisation du projet Leibnizien ». Il analysa ainsi les possibles prolongements de la pensée leibnizienne dans les conceptions de la physique moderne.

Intitulée « Histoire et Philosophie des Mathématiques Leibniziennes », une session spéciale fut aussi organisée sur ce thème des mathématiques leibniziennes. Réunissant Siegmund Probst (Archives Leibniz-Hanovre) et Michel Serfati, elle faisait suite à la publication récente dans l'Edition de l'Académie du volume VII, 6 des œuvres mathématiques de Leibniz (intitulé *Quadrature Arithmétique du Cercle. 1673-1676*), dont S. Probst a été, à Hanovre, l'un des éditeurs. Lui même présenta l'ouvrage au séminaire, et en détailla certaines des problématiques centrales dans son exposé intitulé « Le traité de la quadrature arithmétique du cercle et les séries chez Leibniz (1672-1676) ». Dans cette même session, et dans un exposé intitulé « Mathématiques, métaphysique, et symbolisme chez Leibniz : le principe de continuité », Michel Serfati analysa le principe de continuité dans les mathématiques de Leibniz, en montrant comment « l'intuition de la continuité » si familière aux mathématiciens d'aujourd'hui en Analyse et en Topologie, est née avec Leibniz, et lui seul.

Deux autres sessions spéciales furent aussi organisées en mai et juin 2013. La première, intitulée « Sur la G*éométrie* de Descartes. Symbolisme cartésien et commentaires sur l'ouvrage » a réuni Bruno Gagneux et Michel Serfati. Comme on sait la *Géométrie* de Descartes de 1637, a été très abondamment commentée, par les contemporains, comme par la postérité. Dans sa présentation, « Commentaires et critiques sur la *Géométrie* de Descartes, de Schooten à Rabuel », B. Gagneux (IREM - Paris Diderot) analysa en détail deux commentaires importants, l'un au XVIIe siècle (Van Schooten), l'autre au XVIIIe (Rabuel). M. Serfati, dans son exposé à cette même session, «La Géo*métrie* de Descartes, ou la 'pierre de Rosette' du symbolisme », souligna d'abord que l'organisation achevée de l'écriture symbolique mathématique moderne s'était élaborée, de Viète à Descartes, entre 1591 et 1637, autour de diverses figures de la représentation. Son exposé se consacra alors à l'une d'entre elles seulement – elle fut cependant majeure – *la représentation des concepts composés*. C'est sur ce point et par la création de son exponentielle, d'abord dans les *Regulae*, puis dans la *Géométrie*, que la contribution de Descartes fut éclatante.

La dernière des sessions spéciales — elle terminait aussi l'année – a été consacrée à l'analyse de certains des rapports « croisés » entre Mathématiques et Littérature. Philippe Seguin et Michel Serfati en étaient les intervenants. P. Seguin (IREM-Paris Diderot) traita de « Mathématiques et littérature chez Edgar Allan Poe (1809-1849) », en analysant *Eurêka*, un remarquable poème « de l'Univers Physique, Métaphysique et Mathématique ». que Poe écrivit un an avant sa mort, et qui fut traduit par Baudelaire. Michel Serfati traita de «Descartes et Pascal. Science, réalité et fiction dans le théâtre de J.C. Brisville », en décrivant certains des aspects, historiques, scientifiques, et aussi dramatiques de la pièce de J.C. Brisville, « L'entretien de M. Descartes avec M. Pascal le jeune », qui connut, dans les

années 1980, un succès exceptionnel, s'agissant d'un texte réputé difficile, « philosophique ».

PROGRAMME 2012-2013

_____

Mercredi 24 octobre 2012
Patrick POPESCU-PAMPU
Université de Lille 1
«Qu'est-ce que le genre ?»

Mercredi 14 novembre 2012
Michel SERFATI,
IREM-Université Paris Diderot
«Sur l'abstrait, le concret, et l'axiomatique :
les théorèmes de représentation de Stone (1936-1938)»

Mercredi 28 novembre 2012
Jenny BOUCARD,
Centre François Viète (Nantes)
& Institut de Mathématiques de Jussieu (Paris)
«Usages et pratiques autour des congruences
en France de 1801 à 1850»

Mercredi 12 décembre 2012
Maurice MARGENSTERN
Université de Metz
«Calculs, temps et espace»

Mercredi 23 janvier 2013
Monique Lejeune-JALABERT
Université de Versailles-Saint Quentin
«Symbolisme et harmonie en mathématiques.
L'avènement du concept de structure chez Leibniz»

Mercredi 30 janvier 2013
Michel SERFATI
IREM-Université Paris Diderot
«Symbolisme et harmonie en mathématiques.
L'avènement du concept de structure chez Leibniz»

Mercredi 27 février 2013
Michel SERFATI
IREM-Université Paris Diderot
« Histoire et origines d'une structure ordonnée :
les algèbres de Post»

Mercredi 27 mars 2013 ***Session spéciale***

« HISTOIRE ET PHILOSOPHIE
DES MATHÉMATIQUES LEIBNIZIENNES »

Siegmund PROBST

Archives Leibniz, Hanovre
« Le traité de la quadrature arithmétique du cercle
et les séries chez Leibniz (1672-1676) »

Michel SERFATI,
IREM-Université Paris Diderot
« Mathématiques, métaphysique, et symbolisme chez Leibniz :
le principe de continuité »

Mercredi 17 avril 2013
Joseph KOUNEIHER, CRHI (Univ. Nice) &
Univ. Paris VII & LUTH (CNRS Observatoire de Paris)
« Formes différentielles, Grassmanniennes,
et les fondements de la physique :
en guise de réalisation du projet Leibnizien »

Mercredi 24 avril 2013
Jean-Pierre LUBET
IREM de Lille
« Calcul symbolique et calcul intégral de Lagrange à Cauchy »

Mercredi 22 mai 2013 ***Session spéciale***

« SUR LA G*ÉOMÉTRIE* DE DESCARTES.
SYMBOLISME CARTÉSIEN ET COMMENTAIRES SUR L'OUVRAGE

Bruno GAGNEUX
IREM-Université Paris Diderot
« Commentaires et critiques
sur la *Géométrie* de Descartes, de Schooten à Rabuel »

Michel SERFATI
IREM-Université Paris Diderot
« La *Géométrie* de Descartes,
ou la 'pierre de Rosette' du symbolisme »

Mercredi 5 juin 2013 ***Session spéciale***

« MATHÉMATIQUES ET LITTÉRATURE »
Deux aspects de leurs relations croisées.

Philippe SEGUIN
IREM-Université Paris Diderot
« Formalisme et « consistency ».
Mathématiques et littérature chez Edgar Allan Poe (1809-1849) »

Michel SERFATI
IREM-Université Paris Diderot
«Descartes et Pascal.
Science, réalité et fiction dans le théâtre de J.C. Brisville»

Le séminaire « Enseignement des Mathématiques »

Responsable : René Cori

Ce séminaire s'adresse aux professeurs de mathématiques de tous niveaux. Il peut aussi intéresser les étudiants en fin de licence ou en Master, ainsi que les candidats à l'agrégation ou au CAPES. Son ambition est d'apporter aux enseignants à la fois une ouverture culturelle vers divers aspects des mathématiques et des éléments de réflexion sur l'exercice de leur métier. Les conférenciers ont pour consigne de présenter des exposés accessibles à tout enseignant.

Les exposés sont presque tous enregistrés et les vidéos sont consultables et téléchargeables sur le site de l'IREM :

http://www.irem.univ-paris-diderot.fr/sections/enseignement_des_mathematiques/

Rappelons qu'il est également possible d'emprunter à la bibliothèque de l'IREM des DVD de toutes les conférences enregistrées au séminaire. Les statistiques de visite du site indiquent que ces vidéos rencontrent un grand succès. Cela est dû à la fois à la qualité des exposés, au talent des conférenciers et à l'excellent travail d'enregistrement et de mise en ligne accompli par François Colmez et Vincent Turquin. En 2012-2013, il n'y a eu qu'une séance du séminaire. Cela est dû d'une part à la disparition brutale de François Colmez au cours de l'été 2012, d'autre part au déménagement de l'IREM vers les nouveaux locaux du bâtiment Sophie Germain. Le fonctionnement régulier doit reprendre à partir de janvier 2014.

L'unique séance de l'année a eu lieu le mercredi 29 mai 2013 dans les nouveaux locaux :

Conférencier : Daniel Perrin, professeur à l'IUFM de Versailles (université de Cergy-Pontoise)

Titre : "Même aire, même périmètre, et pourtant..."

Lien : http://www.irem.univ-paris-diderot.fr/actualites/seminaire_enseignement_des_mathematiques_conference_de_daniel_perrin/

Il y avait eu auparavant, le 14 novembre 2012, à Chevaleret, un après-midi d'hommage à François Colmez :

http://www.irem.univ-paris-diderot.fr/calendrier/hommage_a_francois_colmez/

Le « Maths club » (« Les Maths, à quoi çà sert ? »)

Responsables : **Guillaume Malod, Catherine Muhlrad-Greif, Nicolas de Rugy-Altherre et Patrick Simonnetta**

Site : http://www.irem.univ-paris-diderot.fr/sections/maths club/ ou http://www.mathsclub.fr

Cette année encore, le Maths Club a été invité à participer aux enseignements de PP1 et PP2 en licence (PP=Pré-Professionalisation). Les étudiants de L1 MASS (Mathématiques et Applications aux Sciences Sociales) et de L2 Maths (Mathématiques) devaient, dans ce cadre, assister à, au moins, quatre conférences du Maths Club.

Grâce au travail de Vincent Turquin, les vidéos des conférences sont toutes visibles sur le site de l'IREM.

Lundi 19 novembre 2012 :
Internet de A (RPA) à Z (F)
Une conférence de Yves Legrandgérard
Ingénieur de recherche à l'Université Paris Diderot – Paris 7

Résumé : principes et fonctionnement de l'Internet au travers de son évolution de la fin des années 1960 à nos jours. On y parlera en particulier du « nouveau » protocole IPv6.

Lundi 26 novembre 2012 :
La topologie des variétés dans la vraie vie : le point de vue d'un informaticien.
Une conférence de Julien Thierny
Chercheur CNRS, LTCI – Telecom ParisTech

Résumé : l'analyse de données spatiales est une composante clé dans beaucoup de tâches en Informatique Graphique et en Visualisation de données. Pour de nombreux problèmes, les réponses initiales fournies par la communauté académique étaient en majorité tournées vers la conception d'algorithmes automatiques, visant à optimiser une métrique dépendante de l'application. Néanmoins, dans de nombreux scénarios, les solutions numériquement optimales peuvent s'avérer décevantes et frustrantes pour les utilisateurs que nous sommes. Cependant, enrichir les techniques existantes avec des possibilités de contrôle utilisateur fournissant un retour en temps interactif reste un défi important dans de nombreux cas.

Les techniques basées sur l'analyse topologique de données spatiales se sont déjà montrées très utiles en Visualisation et en Informatique Graphique, grâce à leur capacité à extraire une description structurelle de haut niveau d'un phénomène donné, permettant ainsi de diviser un problème global en morceaux plus simples où les solutions peuvent être calculées facilement et rapidement.

Dans cet exposé, je montrerai comment le contrôle des propriétés structurelles et combinatoires d'une solution peut fournir une aide importante au calcul, pour la conception d'algorithmes à la fois rapides, robustes et hautement flexibles. En particulier, j'illustrerai les bénéfices de l'analyse topologique dans plusieurs, surprenant divers, problèmes concrets sur lesquels j'ai travaillé avec mes collaborateurs récemment, comme la simplification de champs scalaires sur les surfaces, le remaillage quadrangulaire interactif de surface ou la composition d'images pour la génération de panorama.

Lundi 18 février 2013:
L'actuariat,
qu'es aquò ?
Une conférence de Xavier MILHAUD
Responsable de la voie actuariat à l'Ensae ParisTech et CREST LFA

Résumé: Spécialiste de la gestion des risques d'une compagnie d'assurance, l'actuaire est très convoité pour ses connaissances théoriques mais aussi pour son savoir-faire opérationnel. La spécificité de ce métier réside dans la multitude des tâches auxquelles il peut être confronté, allant de problématiques de tarification de produits d'assurance à celles d'optimisation en termes de gestion actif-passif, en passant par des questions de législation. La constante évolution de notre environnement a conduit à une diversification notable de son champ d'action : aujourd'hui et plus que jamais, la demande d'assurance liée aussi bien aux risques de la vie (dépendance, incapacité/invalidité, maladies graves, décès,…) qu'aux risques matériels (incendie, accident, catastrophe naturelle,…) explose ; plaçant l'actuaire en position stratégique entre les organes décisionnels et les acteurs de marché. Nous présenterons dans cette conférence quelques généralités sur l'actuariat, en particulier : des exemples de métier, les connaissances liées à l'exercice du métier d'actuaire et certains outils mathématiques utilisés dans la modélisation de problèmes d'actualité.

Lundi 25 février 2013:
Économie, finance et mathématiques : de la réalité à la modélisation
Une conférence de Laurence CARASSUS
Professeur à l'Université de Reims Champagne-Ardenne

Résumé: Depuis les années 70, la finance a connu un fort essor tant du point de vue opérationnel, dans les banques et les sociétés de crédit, que de celui de la recherche académique. Les mathématiques y ont joué un rôle important. Le but de cet exposé est double. Je vous présenterai quelques métiers liés à l'économie et la finance. Il s'agit de carrières intéressantes et motivantes qui permettent d'occuper des places stratégiques au sein de l'entreprise, loin des clichés du trader fou au volant de sa voiture de sport. Je vous présenterai également quelques éléments sur les marchés financiers et les instruments dérivés. Je soulignerai les risques engendrés et les problèmes mathématiques associés. Enfin je parlerai de problématiques plus économiques et de recherches académiques associées.

Lundi 11 mars 2013:
Simulations numériques : bons schémas et grosses machines
Une conférence de Thierry Goudon
(INRIA Sophia Antipolis Mediterrannée
et laboratoire J.A. Dieudonné)

Résumé: Il est bien connu que la simulation numérique de phénomènes physiques, biologiques, financiers... a connu des progrès considérables avec l'amélioration des performances des ordinateurs. Accroître la capacité de calcul, mesurable par exemple par le nombre d'opérations réalisées par seconde, donne accès à des champs exploratoires nouveaux. Mais disposer de grosses machines de calcul ne fait pas tout. Il est aussi indispensable de concevoir de manière soignée les algorithmes de calcul, les suites d'opérations que devra effectuer l'ordinateur. On illustrera ceci à travers l'exemple d'équations décrivant la formation de certains alliages. En dépit de sa simplicité apparente, ce système reste un challenge mathématique... C est la fabuleuse histoire du systeme de Lifschitz et Slyozov qui servira de fil rouge a cet exposé !

Lundi 25 mars 2013:
Simulation numérique de l'activité électrique du coeur
Une conférence de Muriel Boulakia
(Laboratoire Jacques-Louis Lions - Université Pierre et Marie Curie)
Lundi 8 avril 2013:
Comment placer optimalement des capteurs ?

Une conférence d'Emmanuel Trélat

(Laboratoire Jacques-Louis Lions - Université Pierre et Marie Curie,
Institut Universitaire de France)

Résumé: Le problème mathématique de l'observabilité consiste à être capable de reconstruire, ou en tout cas d'estimer le plus fidèlement possible, l'état complet d'un système à partir d'observations partielles. Ce problème se pose en ingénierie (robotique par exemple), en imagerie, en reconstruction de signal, etc. Ici, on se pose la question de savoir comment placer des capteurs de façon optimale dans un système, de façon à optimiser la qualité de la reconstruction. A partir d'exemples simples, on montrera que ce problème est lié à des découvertes récentes en chaos quantique. On donnera de nombreux exemples d'applications de ce type de question mathématique dans des problèmes industriels.

Séminaire « Post Master Pro »

Responsable : **Aline Robert**

Ce séminaire s'est réuni 4 fois cette année, avec entre 10 et 45 participants, souvent différents d'une séance à l'autre.

La première séance du séminaire a eu lieu le 14 Novembre 2012. Nous y avons travaillé avec Janine Rogalski la théorie de l'activité et les théories de l'apprentissage.

La deuxième séance du séminaire a eu lieu 20 février avec la présentation par Aline Robert du livre sur le master pro "Une caméra au fond de la classe de mathématiques" et la présentation par Brigitte Sotura d'un scénario de formation original sur les stats pour le lycée.

La troisième séance de cette année a eu lieu le 24 avril. Elle a donné lieu à deux exposés sur le thème des graphiques (en math par Laurent Vivier et en physique par Cécile de Hosson).

Enfin, la dernière séance, le 5 juin, a réuni beaucoup de collègues formateurs et animateurs IREM, et a marqué le début d'une initiative à prolonger : une présentation croisée du travail de plusieurs groupes IREM (logique, physique, Corfem IdF).

Séminaire du laboratoire André Revuz

Responsables : Nicolas Decamp et Brigitte Grugeon

Site : http://iremp7.math.jussieu.fr/sections/seminaires_de_didactique_recherche/

Le séminaire de didactique des mathématiques est organisé environ une fois par mois par le laboratoire de Didactique André Revuz (LDAR). Il s'agit de réunir chercheurs en didactique des mathématiques, de la physique ou de la chimie, doctorants et toute personne proche de questionnements didactiques autour de problématiques communes : celles-ci peuvent être épistémologiques, théoriques, mais aussi plus "pragmatiques".

Les organisateurs du séminaire identifient les thèmes du séminaire en fonction des préoccupations des recherches en cours au sein du laboratoire André Revuz, mais également en fonction des questions vives de l'actualité. L'IREM participe à l'organisation matérielle du séminaire.

Vendredi 12 octobre 2012

« Chercher en mathématiques, chercher en physique, quels transferts pour les pratiques de classes ? Quelles informations pour la recherche en didactique ? »

Vendredi 14 décembre 2012

Janine Rogalski, directrice de recherche honoraire,
Université Paris 8, membre associée du LDAR

« Didactique et psychologie cognitive : de Vygotsky à Dehaene »

Vendredi 12 avril 2013

Anne Vanbrugghe

« Expérience, conceptualisation et langage : le cas d'élèves sourds utilisant la LSF »

Vendredi 31 mai 2013

S. Bridoux, Université de Mons (Belgique),
membre du LDAR, M. Deronne, Université de Mons

« L'approche par compétences dans l'enseignement des mathématiques au lycée : un état des lieux en Belgique avant une nouvelle réforme des programmes »

Séminaire national de didactique

Responsables : Sylvie Coppé et Mariam Haspekian

Site : http://ardm.eu/contenu/les-seminaires-nationaux

L'IREM de Paris accueille à l'Université Paris Diderot le séminaire national de didactique des mathématiques organisé par l'ARDM (Association pour la Recherche en Didactique des Mathématiques).

Le séminaire national de didactique des mathématiques a pour but de permettre la diffusion régulière des recherches nouvelles ou en cours, et de favoriser les échanges et débats au sein de la communauté francophone de didactique des mathématiques. L'IREM publie les actes de ce séminaire en association avec l'ARDM.

Différentes rubriques permettent de préciser les différentes fonctions du séminaire national :

- « Présentation de thèses » : beaucoup des thèses récemment soutenues font l'objet de présentations au séminaire national. C'est non seulement un moyen de faire connaître ces travaux mais aussi de favoriser l'intégration des jeunes chercheurs au sein de la communauté.

- « Présentation d'HdR » : les habilitations à diriger des recherches font également l'objet de présentations.

- « Travaux en cours » : il s'agit d'assurer la diffusion de travaux de recherche engagés par des chercheurs en didactique. La diffusion de ces travaux non encore aboutis permet de les mettre en débat dans la communauté et d'informer sur les nouvelles tendances.

- « Revue de questions » : il s'agit de faire le point sur un thème ou une question de recherche. Cette rubrique fait l'objet d'une commande de la part des organisateurs du séminaire national : ils sollicitent un ou plusieurs chercheurs directement concernés par le thème ou la question de recherche choisie.

- « Ouverture sur... » : cette rubrique a pour objectif d'illustrer des ouvertures de la didactique des mathématiques sur d'autres domaines de recherche ou plus extérieurs (tournés vers des usages sociaux de la didactique).

- « Hors les murs » : Il s'agit d'accueillir des chercheurs travaillant dans le champ de la didactique des mathématiques mais a priori moins directement en communication avec les membres de l'ARDM qui participent régulièrement au fonctionnement à la fois des écoles d'été et des séminaires. Il peut s'agir de chercheurs étrangers qui acceptent de nous faire part de leurs recherches et cadres théoriques. Il peut aussi s'agir de chercheurs géographiquement plus proches et qui, adhérents ou non à l'ARDM, se sentent actuellement éloignés de la communauté telle qu'elle se constitue au cours de nos rencontres. La confrontation avec des chercheurs qui acceptent de mettre leur travail en discussion dans le cadre du séminaire et ce, à l'intérieur même de la didactique des mathématiques, ne peut être que bénéfique à notre discipline.

- « Colloquium de didactique des mathématiques » : une fois par an (en général, le vendredi du séminaire d'octobre), en collaboration avec la Commission Française sur l'Enseignement des Mathématiques (CFEM), un invité de marque présente une revue de ses travaux. Cette formule vise à attirer un public plus large que la seule communauté de didactique des mathématiques sur des questions ayant trait à l'enseignement des mathématiques.

Le séminaire national a lieu deux fois par an (en général aux mois d'octobre et mars), il se déroule dans les locaux de l'Université Paris Diderot Paris 7 avec, pour l'organisation matérielle, le soutien de l'IREM de Paris 7.

Responsables 2012/2013 :

- Sylvie Coppé (Sylvie.Coppe@univ-lyon2.fr) UMR ICAR et IUFM de Lyon, Université Lyon 1, 24 rue Alfred de Musset, 69628 Villeurbanne Cedex

- Mariam Haspekian (mariam.haspekian@parisdescartes.fr) EDA, Université Paris Descartes Paris 5, 45, rue des Saints-Pères 75270 Paris Cedex 06

Nouveaux responsables à partir de 2013-2014 : Eric Mounier (UPEC, ESPE, LDAR) et Anne Cécile Mathé (Université d'Artois, ESPE, LML)

Publications de l'IREM

L'IREM produit et diffuse des documents pour l'enseignement, la formation et la recherche. Ce en partenariat avec le laboratoire André Revuz et l'ARDM, dans différentes collections : brochures IREM, revue Mnémosyne, reproduction de textes anciens, cahiers DIDIREM, documents pour la formation des enseignants, sélection de mémoires du Master Recherche et thèses de didactique, actes de séminaires.

Cahiers du laboratoire de didactique André Revuz

N° 4 : C. Chambris, E. Mounier, P. Nebout, M.-J. Perrin-Glorian (2012)
Eclairages sur l'enseignement des nombres et de la numération à l'école primaire.

N° 5 : F. Vandebrouck, A. Robert, J. Rogalski, M. Abboud-Blanchard, C. Cazes, A. Chesnais, C. Hache (2013)
Activités des élèves et pratiques des enseignants en classe de mathématiques

N° 6 : Guille-Biel, C. Winder (2013)
Reproduction de figures en CP/CE1 : la situation du PLIOX

N° 7 : R. Khanfour-Armale, L. Vivier (2013)
Les exemples : en chimie, en mathématiques, en physique

N° 8 : M. Artigue, C. Cazes, M. Haspekian, R. Khanfour-Armale, J.B Lagrange (2013)
Gestes, cognition incarnée et artefacts : une analyse bibliographique pour une nouvelle dimension dans les travaux didactiques au LDAR

Document pour la formation des enseignants : Nouvelle série

N° 14 : M. Abboud-Blanchard, C. Fauvé, D. Laval, A. Robert, S. Rousse, M. Vuong (2012)
Probabilités, statistiques, simulations : quels scénarios pour la formation des enseignants du secondaire ?

Thèses de didactiques des mathématiques et habilitations à diriger des recherches

Habilitation à diriger des recherches
C. Castella
Des mathématiques à leurs utilisations, contribution à l'étude de la productivité praxéologique des institutions et de leurs sujets / Le travail personnel au cœur du développement praxéologique des élèves en tant qu'utilisateurs de mathématiques. Année 2011

Habilitation à diriger des recherches
F. Vandebrouck
Des technologies pour l'enseignement et l'apprentissage des fonctions du lycée à l'université : activités des élèves et pratiques des enseignants. Année 2011

R. Barrera
Etude des significations de la multiplication pour différents ensembles de nombres dans un contexte de géométrisation. Année 2012

S. Haddad

L’enseignement du concept d’intégrale en Terminale : étude épistémologique et historique des notions d’aire et d’intégrale, analyse dans le contexte tunisien et ingénierie didactique. Année 2012

J. Pilet
Parcours d’enseignement différencié appuyés sur un diagnostic en algèbre élémentaire à la fin de la scolarité obligatoire : modélisation, implémentation dans une plateforme en ligne et évaluation. Année 2012

F. Schlosser
Construction et fonctionnement d’espaces de travail géométriques personnels d’élèves. Cas d’une séquence de géométrie dans l’espace en première L à option mathématique. Année 2012

Habilitation à Diriger des Recherches
Maha Abboud-Blanchard
Les technologies dans l'enseignement des mathématiques. Etudes des pratiques et de la formation des enseignants. Synthèses et nouvelles perspectives. Année 2013

Co éditions de l’IREM de Paris

Actes 2012 du séminaire national de didactique des mathématiques (en collaboration avec l'ARDM-IREM-LDAR).

M.J. Perrin (Ed) (2013) François Colmez : une carrière au service de l'enseignement des mathématiques
Brochure IREM-APMEP

Autres activités d'animation scientifique

Journée Maths Monde (organisée par le groupe « maths monde »)

La journée n'était en réalité qu'une demi-journée cette année. Elle s'est déroulée le mercredi 15 mai 2013 dans la salle 0011 du bâtiment Sophie Germain, de 14h à 18h30 environ. Le stage était inscrit aux PAF de Paris et de Versailles, mais pas à celui de Créteil.

Nous prévoyions une cinquantaine de stagiaires. Il y a eu en fait **54 inscrits** et environ 45 présents. Les convocations envoyées par l'Académie de Paris comportaient une incohérence dans l'adresse (Lieu de la formation : 173 rue du Chevaleret, puis plus loin : Bâtiment Sophie Germain de l'Université Paris Diderot, 5 rue Thomas Mann), et quelques stagiaires sont arrivés en retard pour cette raison.

Objectifs du stage : faire connaître aux enseignants français ce qu'est l'enseignement des mathématiques dans les pays étrangers (contenu et forme).

Contenu du stage : suite d'exposés sur un thème choisi, cette année « Les Mathématiques de la Planète Terre ». Les exposés ont lieu dans la langue du pays concerné, et s'efforcent de refléter au mieux la façon dont le thème choisi est traité dans l'enseignement secondaire (quelquefois aussi primaire) du pays en question. Cette formule permet de mettre au jour les très nettes différences selon les pays du sens donné au mot Mathématiques ainsi qu'à la manière de les enseigner.

Bilan vu des stagiaires : Nous n'avons pas fait remplir de fiches d'évaluation aux stagiaires, le stage étant très court. Nous n'avons eu qu'une critique : les indications fournies sur le site de l'Irem pour détailler le programme de la journée ont été trop tardives, et insuffisantes ou peu claires en ce qui concerne l'accès au Bâtiment Sophie Germain.

Bilan vu des formateurs : Très positif. Les stagiaires étaient nombreux, et les 2/3 sont restés jusqu'au bout. Ils n'ont donc pas été déroutés par l'écoute de 5 exposés dans 5 langues différentes (dont le hongrois, le roumain et le suédois). Ils ont aussi attendu patiemment lorsque nous avons eu un problème avec l'ordinateur de l'IREM qui nous a empêchés de fonctionner pendant plus d'une demi-heure. Nous n'avons d'ailleurs pas su le résoudre et avons changé d'ordinateur.

Par ailleurs, le fait que le stage se soit déroulé sur une demi-journée et non sur une journée entière, comme c'était le cas les années précédentes, a été plutôt une bonne chose, même si au départ ce n'était pas notre intention mais que nous y avons été conduits par un nombre restreint d'intervenants cette année. En effet, le stage ne donne pas droit à des décharges de cours, et le public du mercredi matin était donc peu fourni. Par ailleurs le fait d'écouter une journée entière des exposés dans des langues inconnues nécessite beaucoup de concentration. Nous garderons donc cette option dans les années futures.

Modifications à apporter dans le futur : en 2013/2014, la demi-journée Maths Monde se déroulera à l'intérieur du stage Enseigner les Mathématiques en anglais animé par Amélie Di Fabio. Il permettra ainsi aux stagiaires du stage Maths en Anglais qui parfois ne s'y inscrivent que par défaut (en l'absence de stage Mathématiques en Allemand, en Espagnol…) d'écouter des exposés dans d'autres langues sur un thème choisi. Bien entendu à ces stagiaires de Maths en Anglais se joindront ce jour-là (mercredi 5 février après-midi) les enseignants qui se seront inscrits uniquement au stage Maths Monde.

Fête de la science (groupe « maths fantastiques »)

Site web:http://www.institut.math.jussieu.fr/FS2011/

Comme les années précédentes, les membres du groupe « maths fantastique » se sont rendus dans des écoles primaires, des collèges et des lycées pour y proposer des animations mathématiques : les classiques (bulles, gloutons, passer à travers une feuille de papiers, polyèdres, ...) et des adaptations

des stands, des rallyes des années précédentes (phare, chasse à la bête, ...). Ils ont proposé 3 conférences grand public dont on peut trouver les titres et les résumés sur le web. Ils ont aussi conçu le rallye mathématique qui a mêlé zombies, crème catalane, mathématiques et littérature et jeux de mots.

Ces animations ont permis de rencontrer environ 1200 personnes.

Semaine des mathématiques

A l'occasion de la semaine des mathématiques, du 18 au 23 mars 2013, sur le thème « **Mathématiques de la Planète Terre** », l'IREM de Paris a proposé un cycle de 5 conférences

19 mars 2013, 14h-15h
Lycée Jacques DECOUR, 75009 PARIS
Cécile de Hosson (UFR Physique, LDAR)
Nicolas Pelay (UFR Mathématiques, LDAR)
« Eratosthène et les scaphées, ou comment mesurer la Terre avec un bol... et une ombre ! »
en partenariat avec le rectorat de Paris

20 mars 2013
Amphi Turing, Bâtiment Sophie Germain
14h : Isabelle Gallagher (UFR Mathématiques, IMJ)
« Mathématiques et Océanographie »
16h : Daniel Bennequin (UFR Mathématiques, IMJ)
« Géométrie du sens du mouvement, de l'eau
à l'air en passant par la terre »

23 mars 2013
Bâtiment Halle aux Farines, Salle 247E
10h30 : Jacques Laskar (Académie des Sciences, CNRS - IMCCE Paris - Observatoire de Paris)
« La théorie astronomique des climats, depuis Lagrange et Le Verrier à nos jours »
14h : Michel Blay (CNRS - ENS - Paris)
« La mathématisation du mouvement des planètes entre géométrie infinitésimale et calcul différentiel »
Conférences organisée par la commission inter IREM
« histoire et épistémologie des mathématiques »

Salon Culture et des Jeux Mathématiques

Nous avons participé à deux stands. Dans le premier, un enseignant-e chercheur-se répondait aux questions des visiteurs sur l'activité de recherche. Dans l'autre était proposé un jeu consistant à recouvrir des grilles plus ou moins compliquées avec des dominos (il permettait entre autres de discuter sur ce qu'est une preuve en mathématiques).

Visite de classes

Frédérique Petit, membre du groupe « maths fantastique », a visité tout au long de l'année des classes de primaire et de maternelle (plus de 500 enfants auront été vus).

Stages collégiens

Les laboratoires des universités Pierre et Marie Curie et Paris-Diderot ont accueilli pendant 2 semaines 7 collégiens (du 17 au 21 décembre 2012) et 11 (du 25 février au 1 mars 2013). Comme tous les ans, nous leur avons fait visiter les différents lieux importants des universités (bibliothèque, laboratoires, séminaires etc). Puis nous leur avons proposé des activités mathématiques (piochées dans les annales de la fête de la Science ou conçues pour l'occasion).

IREM Centre de ressources

Bibliothèque

L'IREM met à disposition des étudiants, enseignants, chercheurs et formateurs une bibliothèque comportant des ouvrages et revues de mathématiques, philosophie et histoire des sciences, didactique, sciences de l'éducation, psychologie et sociologie de l'éducation. Elle centralise les thèses françaises en didactique des mathématiques et en actualise régulièrement la liste ainsi que toutes les publications IREM et inter-IREM. L'ensemble du catalogue est accessible en ligne : https://biblio.irem.univ-paris-diderot.fr/

L'IREM de Paris assure également, pour la base de données Publimath, réalisée à l'initiative des IREM et de l'APMEP, le recensement de toutes les publications de l'IREM et de l'ARDM.

La bibliothèque de l'IREM comprend les fonds d'ouvrages pour les préparations aux concours : CAPES et agrégation. Elle intègre également le fond d'ouvrages du LDAR, disponibles au prêt pour les membres du laboratoire et les étudiants en master et thèse de didactique.

Un comité scientifique de la bibliothèque gère la politique d'achat d'ouvrages.

Ressources informatiques

L'IREM propose toujours plusieurs postes de travail publics à la bibliothèque avec un accès informatique possible. La maintenance du matériel informatique et multimédia de l'IREM et du LDAR est assurée par Vincent Turquin et un ingénieur de l'UFR.

Vidéos

L'IREM dispose d'un important fond d'enregistrements vidéo. Ils sont réalisés et utilisés dans le cadre des actions de formation ou pour les expérimentations menées dans les groupes de recherche. Il faut y ajouter les enregistrements intégraux des conférences données au séminaire « Enseignement des Mathématiques » ou pour le « Maths Club » : mise en ligne et production de DVD (empruntables à la bibliothèque).

Quelques données quantitatives :

160 vidéos en tout hébergées par l'IREM (séminaires et conférences grand public) ;

15536 clics pour visionner les vidéos IREM entre le 1er janvier 2013 et le 19 novembre 2013 (par comparaison, 13214 clips seulement sur la période aout 2010 – juin 2011, 68653 vues depuis lancement du site, 15294 sur une période équivalente en 2012)

Vidéos les plus regardées :

- La mathématique expérimentale - 15 Juin 2005: 171 vues depuis le 1/01/13
- Les courbes elliptiques racontées à mes enfants - 28 Mai 2008: 80 vues depuis le 1/01/13
- Que faire avec 24 000 000 gigas de données ? - 4 Avril 2011: 48 vues depuis le 1/01/13

Partenariats, réseaux

Activités menées dans le cadre du réseau des IREM

L'IREM de Paris joue un rôle important au sein du réseau national des IREM. Il y a à cela des raisons historiques : Paris est, avec Lyon et Strasbourg, le plus ancien des IREM ; tous trois ont été créés en octobre 1968. L'IREM de Paris est resté depuis toujours très actif, il est soutenu par l'Université et l'UFR de mathématiques. À cela s'ajoute évidemment sa situation géographique qui en fait le lieu naturel pour de très nombreuses manifestations nationales du réseau des IREM. Enfin, de tout temps, des membres de l'IREM de Paris ont eu des participations ou des responsabilités

importantes au sein du réseau des IREM : dans les commissions nationales inter-IREM (CII), au comité scientifique des IREM ou encore à l'Assemblée des Directeurs d'IREM (ADIREM). Le comité scientifique des IREM est par exemple présidé par Michèle Artigue depuis septembre 2011, l'ADIREM a plusieurs fois été présidée par la directrice ou le directeur de l'IREM de Paris (dernièrement en 2007 et 2008 par René Cori et depuis 2012 par Fabrice Vandebrouck).

Participation au comité scientifique des IREM : cela concerne pour 2012/2013 trois membres de notre IREM : Michèle Artigue (présidente), René Cori et Brigitte Grugeon.

Accueil de réunions du réseau : Les CII tiennent la plupart de leurs réunions dans les locaux de l'Université et de l'IREM de Paris, sur le site Chevaleret et à la Halle aux Farines jusqu'en décembre 2012, puis à Sophie Germain depuis janvier 2013. L'IREM accueille de plus trois des quatre réunions de l'ADIREM (en général 4 réunions par an de 2 journées consécutives) et la plupart réunions du comité scientifique des IREM. Vincent Turquin assure les relations entre l'IREM de Paris et les divers partenaires du réseau (responsables de commissions, CS, membre du bureau de l'ADIREM chargé des C2I…).

Présidence de l'ADIREM et constitution de l'ADIREM en Groupement d'Intérêt Scientifique. Avec la présidence de l'ADIREM au directeur de l'IREM de Paris, ce dernier devient plus que jamais un moteur national pour les actions du réseau des IREM. Devant les difficultés de reconnaissance institutionnelle du réseau des IREM, celui-ci s'est constitué en GIS ADIREM dont la naissance sera le 1er janvier 2014. La convention constitutive du GIS est en cours de signature par les 5 première universités participant au GIS (Paris Diderot, Lyon 1, Montpellier 2, Brest et Dijon). Le porteur naturel du GIS ADIREM est ainsi l'Université Paris Diderot.

Pour tous les détails, on pourra consulter le rapport d'activité du réseau des IREM.

IUFM de Paris et de Créteil (maintenant ESPE)

Les relations avec les IUFM de Paris et de Créteil se développent de plusieurs façons :

- Les formateurs des IUFM sont de plus en plus souvent recrutés dans les viviers des enseignants ayant suivi la formation de formateur (voir le master didactique « Master pro »). En outre, de nombreux formateurs des IUFM sont animateurs à l'IREM et participent aux groupes et aux stages organisés par l'IREM. Ils font ainsi bénéficier leurs IUFM et leurs académies de l'expérience qu'ils acquièrent dans les groupes IREM.

- Durant les années 2010/2011 et 2011/2012 l'IUFM de Paris a reconnu ces échanges d'expériences entre l'IREM et l'IUFM et a permis à trois formateurs d'inscrire dans leurs services d'enseignement à l'IUFM des heures pour participations à des groupes IREM. Cela représentait 30 HETD mais n'a pas été reconduit en 2012/2013 ce qui est assez dommageable mais compréhensible étant donné la restructuration actuelle de l'IUFM en ESPE. Une telle requête devrait être faite envers l'ESPE de Créteil.

- l'IUFM a recruté en juin 2011 un maître de conférence spécialisé, du point de vue de la recherche, en didactique des mathématiques et dont le laboratoire est le LDAR. Toutefois ce MCF n'anime pas de groupe IREM.

Autres collaborations nationales de l'IREM

L'IREM entretient des liens étroits avec de nombreuse institutions ou associations agissant dans le domaine de l'enseignement des mathématiques.

- L'**APMEP** (http://www.apmep.asso.fr/, Association des Professeurs de Mathématiques de l'Enseignement Public), et plus particulièrement sa régionale Île de France. L'IREM de Paris est présent chaque année aux journées nationales de l'APMEP, rassemblement très important de professeurs de mathématiques (800 à 900 enseignants de la discipline). Nous y présentons nos principales productions, nos animateurs interviennent dans des ateliers ou donnent des conférences.

Fidèles à une tradition maintenant bien ancrée, la **Régionale Île-de-France de l'APMEP** propose chaque année un concours ouvert aux classes et groupes d'élèves d'Île-de-France, du primaire au lycée, encadrés par un ou plusieurs enseignants. L'IREM est partenaire de ce concours dont le thème pour 2012/2013 était « mathématique de la planète Terre ».

- L'**ARDM** (http://www.ardm.asso.fr, Association pour la Recherche en Didactique des Mathématique) : organisation du séminaire national de didactique mais aussi des diverses réunions de l'association (préparation des écoles d'été, réunion du comité de l'association etc.). Un partenariat s'est mis en place autour de la bibliothèque qui devient une bibliothèque de référence pour les ressources en didactique des mathématiques. Christophe Hache a été élu en 2013 président de l'ARDM et Brigitte Grugeon vice présidente.

- La **CFEM** (http://www.cfem.asso.fr/, Commission Française pour l'Enseignement des Mathématiques) est en contact avec l'IREM de Paris pour l'organisation du colloquium annuel au sein du séminaire national de didactique ou des réunions de la CFEM (locaux), mais aussi pour coordonner les financements des déplacements des animateurs de l'IREM et des chercheurs en didactique des mathématiques dans des colloques internationaux.

- L'association **ANIMATH** : chargée notamment de développer et coordonner les actions de diffusion des mathématiques, Animath est évidemment un partenaire privilégié pour l'IREM. Le réseau des IREM est représenté au conseil d'administration d'Animath, mais les sièges sont actuellement vacants (occupés antérieurement par Catherine Muhlrad-Greif et René Cori).

Collaborations internationales

L'IREM a une tradition de relations internationales et accueille régulièrement des chercheurs, formateurs et responsables éducatifs étrangers. Certaines activités ont été décrites au fil du texte : groupe GREMA, groupe et journée Maths monde.

Le groupe GREMA entretient des relations privilégiées avec deux universités d'Afrique centrale. Les relations avec ces deux universités sont soutenues par la direction de l'IREM de Paris et celle de l'ADIREM. **A** l'Université Marien Ngouabi à Brazzaville (République du Congo), au sein de l'École Normale Supérieure de Brazzaville, a été créée l'Unité de Recherche pour l'Enseignement des Mathématiques (UREM). GREMA soutient les actions qui y sont menées. L'UREM se développe peu à peu. De plus, depuis 2011, la mise en œuvre du projet PReNuM-AC (Production de Ressources Numériques pour l'Enseignement des Mathématiques, projet du LDAR en association avec le groupe GREMA, voir plus haut) renforce les relations entre l'IREM de Paris et l'ENS de Brazzaville. A l'Université Pédagogique Nationale (UPN) de Kinshasa (RDC), la mise en place de l'Unité de Recherche Mathématique au Centre de Recherche de l'Université Pédagogique Nationale (CRUPN) est effective. L'autorisation du Ministère de l'Enseignement Supérieur pour la création d'un institut de recherche sur l'enseignement des mathématiques est attendue. Cette Unité de Recherche Mathématique est dirigée par Alexandre Mopondi Bendeko Mbumbu, Professeur à l'UPN, qui se rend trois fois dans l'année à Kinshasa.

L'IREM de Paris a en outre participé du 15 avril au 10 mai 2013 à un stage d'accueil d'enseignants Brésiliens au CIEP. Il s'agissait d'un stage, organisé par le CIEP et l'Université de Cergy Pontoise, qui se sont tournés vers l'IREM afin que les animateurs IREM leur proposent des journées de stage ou bien puissent accueillir des enseignants dans leurs classes. Il s'agissait de 26 professeurs Brésiliens, en majorité des jeunes enseignants, à plusieurs niveaux (collège et lycée), ou en formation d'adultes (mise à niveau) ou encore à l'université. Ils avaient une attente commune de cette formation qui était de savoir ce qui se faisait en France pour le transférer au Brésil. Ils étaient accompagnés par deux professeurs Franco-Brésiliens : J-M. Mutzig et N. Maculan. Les stages étaient en traduction simultanée. De l'avis général des professeurs Brésiliens la formation a été jugée très satisfaisante, voire excellente à tous les niveaux (compte rendu des organisateurs). Un

appel à une nouvelle collaboration pourrait se faire ultérieurement. Ci-dessous les interventions des animateurs IREM dans le planning :

Planning de la formation des professeurs Brésiliens 15 avril-10 mai

Matin : 9h30-12h30 |
Après midi 14h- 17h, *sauf exception*

Lundi 15 avril	Accueil CIEP- IUFM (D. Butlen) Présentation de la formation Présentation du système d'enseignement et des programmes de mathématiques en France Intervenant : M. Abboud-Blanchard Interprète : Rosimere Soares	Le calcul au collège et au lycée Intervenant : D. Butlen Interprète : Rosimere Soares
Mardi 16 avril	Des outils pour l'enseignant : pour analyser des énoncés. Intervenants : A. Robert et P. Masselot Interprète : Marcelo Mori	Des outils pour l'enseignant : pour analyser des déroulements de séances. Intervenants : A. Robert et P. Masselot Interprète : Marcelo Mori
Mercredi 17 avril	TICE/ Géométrie dynamique Intervenant : JM Gélis Interprète : Marcelo Mori	TICE/ Logiciel Casyopée Intervenant : JM Gélis Interprète : De Melo Vidigal *(à partir de 15h)*
Jeudi 18 avril	Approche comparative des questions d'enseignement des mathématiques. Intervenant : M. Artigue Interprète : Nadine Puyol	Modélisation Intervenants : M. Artigue et D. Baroux Interprète : Nadine Puyol
Vendredi 19 avril	Visites de classe, *retour prévu à 13h30* Enseignants : B. Sotura et Y. Moreau Interprètes : Nadine Puyol + Marcelo Mori	*Cours 14h30 - 17h30* Logique Intervenants : R. Cori et Z. Mesnil Interprète : Nadine Puyol

1ère semaine

Les stages IREM de « modélisation » et « logique » ont été assurés par M. Artigue, D. Baroux, R. Cori et Z. Mesnil.

Lundi 22 avril	Mettre en place une séance TICE Intervenant : M. Abboud-Blanchard Interprète : Nadine Puyol	Logique Intervenants : R. Cori et Z. Mesnil Interprète : Nadine Puyol
Mardi 23 avril	Des outils pour l'enseignant : pour réfléchir au travail de l'enseignant Intervenants : A. Robert et D. Butlen Interprète : Nadine Puyol	*Cours 14h30 - 17h30* Statistiques Intervenants : B. Sotura et J. Mac Aleese Interprète : Nadine Puyol
Mercredi 24 avril	Visites de classe, *retour prévu à 13h30* Enseignants : B. Sotura et Y. Moreau Interprètes : Marcelo Mori + Béatrice Andres	*Cours 14h30 - 17h30* Histoire des Mathématiques Intervenant : R. Chorlay Interprète : Marcelo Mori
Jeudi 25 avril	Modélisation Intervenants : M. Artigue et D. Baroux Interprète : Rosimere Soares	Modélisation Intervenants : M. Artigue et D. Baroux Interprète : Rosimere Soares
Vendredi 26 avril	TICE/ Enseignement à distance Intervenant : JM Gélis Rosimere Soares	Statistiques Intervenants : B. Sotura et J. Mac Aleese Rosimere Soares

2ème Semaine

On note la deuxième séance du stage « Logique » assurée par R. Cori et Z. Mesnil, le stage « statistiques » assuré par B. Sotura et J. Mac Aleese, le stage « Histoire des maths » assuré par R. Chorlay, la suite du stage « modélisation » assuré par M. Artigue et D. Baroux.

Lundi 29 avril	Géométrie au collège Intervenant : M.J. Perrin Interprète : Nadine Puyol	Géométrie au collège Intervenant : M.J. Perrin Interprète : Nadine Puyol
Mardi 30 avril	Géométrie à l'école fondamentale : les continuités Intervenant : J. Douaire Interprète : De Melo Vidigal	Raisonnement, argumentation et preuve Intervenant : J. Douaire Interprète : De Melo Vidigal
Jeudi 2 mai	Proportionnalité au collège Intervenant : D. Butlen Interprète : De Melo Vidigal	Retour sur les visites et Correction du travail en autonomie Intervenant : D. Butlen Interprète : De Melo Vidigal
Vendredi 3 mai	Ensembles de nombres Intervenant : D. Butlen Marcelo Mori	Conception de séquences d'enseignement Intervenant : D. Butlen Marcelo Mori

3ème Semaine

Lundi 6 mai	TICE/Diagnostic en Algèbre Intervenant : B. Grugeon Interprète : Rosimere Soares	TICE/Diagnostic en Algèbre Intervenant : B. Grugeon Interprète : Rosimere Soares
Mardi 7 mai	TICE/Fonctions Intervenants : F. Vandebrouck et C. Cazes Interprète : Marcelo Mori	TICE/Fonctions Intervenants : F. Vandebrouck et C. Cazes Interprète : Marcelo Mori
Vendredi 10 mai	Mathématiques et sciences expérimentales : Approche historique Intervenant : Cécile de Hosson Interprète : Rosimere Soares	Bilan Intervenant : M. Abboud-Blanchard Interprète : Rosimere Soares

4ème Semaine

Enfin, en quatrième semaine, on note le stage « algèbre » animé par B. Grugeon, le stage « TICE/fonctions » animé par F. Vandebrouck et C. Cazes et le stage « mathématiques et sciences expérimentales : approche historique » animé par C. De Hosson.

Annexes

Statut de l'IREM

Vu le code de l'éducation ;

Vu les statuts de l'université ;

Vu l'approbation du 05 avril 2011 des présents statuts par le conseil d'administration de l'université ;

Vu l'approbation du 19 janvier 2011 des présents statuts par le conseil de l'IREM.

TITRE 1 DENOMINATION ET MISSIONS

Article 1 - Dénomination

L'Institut de Recherche pour l'Enseignement des Mathématiques de Paris (« IREM de Paris », ci-dessous désigné « IREM »), intégré au réseau national des IREM, est un département de l'Université Paris Diderot.

Article 2 - Missions

L'IREM a pour missions principales :

- de participer à la recherche en matière d'enseignement des mathématiques et de former des enseignants de tous ordres à cette recherche ;
- de contribuer à la formation initiale et continue en mathématiques des enseignants de tous les ordres d'enseignement ;
- de contribuer à la formation de formateurs en mathématiques ;
- d'être un centre de documentation, de rencontres et d'échanges, ouvert à tout enseignant intéressé par l'enseignement des mathématiques ;
- d'assurer la production, l'expérimentation, la publication, la diffusion de documents, logiciels, produits pédagogiques divers, utiles à l'accomplissement des quatre missions précédentes ;
- de participer aux activités du réseau national des IREM, piloté par l'Assemblée des directeurs d'IREM (ci-dessous « ADIREM ») et le conseil scientifique des IREM en relation avec le ministère chargé de l'éducation nationale.

L'IREM mène ses activités notamment en collaboration avec l'UFR de mathématiques de l'université et le service commun de formation des formateurs de l'université (SCFF-CFEED).

TITRE 2 ORGANISATION

Article 3 -

L'IREM est dirigé par un directeur, assisté d'un conseil dénommé conseil de l'IREM.

Article 4 - Désignation du directeur

Le directeur de l'IREM est nommé, parmi les enseignants et enseignants-chercheurs de mathématiques en poste à l'université Paris Diderot, par le président de l'université après avis du conseil d'administration de l'université, sur proposition du conseil de l'IREM et après avis de

l'ADIREM. Son mandat est de trois ans renouvelable.

Le directeur est assisté par un bureau dont les missions et la composition sont fixées au règlement intérieur de l'IREM.

Il peut aussi être assisté pour la durée de son mandat par un directeur-adjoint, nommé par le président sur proposition du directeur de l'IREM.

Article 5 - Composition du conseil de l'IREM

Le Conseil de l'IREM comprend 24 membres.

Sont membres de droit du conseil :

- le directeur de l'IREM ou son représentant ;
- le président de l'université ou son représentant ;
- le directeur de l'UFR de mathématiques ou un représentant ;
- un représentant de l'UFR de mathématiques désigné par le conseil ou le directeur de l'UFR ;
- un représentant de l'UFR d'informatique désigné par le conseil ou le directeur de l'UFR ;
- un représentant du service commun de formation des formateurs de l'université (SCFF-CFEED) désigné par le conseil ou le directeur du service.

Sont membres désignés du conseil de l'IREM :

sept personnalités extérieures dont :

- un représentant du recteur de l'académie de Paris désigné par ce dernier ;
- un représentant du recteur de l'académie de Créteil désigné par ce dernier ;
- un représentant du recteur de l'académie de Versailles désigné par ce dernier ;
- le responsable du département de mathématiques de chacun des instituts universitaires de formation des maîtres (IUFM) des académies de Paris, Créteil et Versailles ou son représentant ;
- le directeur de l'IREM de Paris Nord ou son représentant.

cinq représentants titulaires des personnels enseignants relevant de l'enseignement secondaire exerçant des fonctions à l'IREM pour un service d'au moins 10 heures par an, et autant de suppléants ;

cinq représentants titulaires des personnels chercheurs, enseignants ou enseignants-chercheurs relevant de l'enseignement supérieur exerçant des fonctions à l'IREM, et autant de suppléants ;

un représentant titulaire des personnels IATOS en poste au sein de l'IREM, et un suppléant.

La durée du mandat des membres désignés du conseil de l'IREM est de quatre ans renouvelable.

Les représentants des personnels enseignants, enseignants-chercheurs, chercheurs et des personnels IATOS sont élus, par et parmi les personnels considérés, au scrutin de liste à un tour à la représentation proportionnelle avec répartition des sièges restant au plus fort reste sans panachage et selon les modalités définis au règlement intérieur de l'IREM.

Le conseil de l'IREM peut, en outre, sur proposition du directeur, inviter toute personne, dont la présence est jugée utile, à assister à ses séances à titre consultatif ou informatif.

TITRE 3 ATTRIBUTIONS ET FONCTIONNEMENT DES DIFFERENTS ORGANES

Article 6 – attributions du directeur de l'IREM

Placé sous l'autorité du président de l'université, le directeur de l'IREM gère et anime l'IREM.

Notamment, le directeur :

- gère les moyens mis à disposition de l'IREM et favorise le développement des activités de l'IREM ;
- représente l'IREM devant les différentes instances universitaires et auprès de l'ADIREM ;
- préside le conseil de l'IREM dont il prépare les travaux et exécute les délibérations ; il fixe notamment l'ordre du jour du conseil en accord avec le bureau ;
- prépare et exécute le budget de l'IREM soumis au conseil de l'IREM ;
- établit le rapport annuel d'activité de l'IREM qu'il soumet au conseil de l'IREM ; le rapport est transmis chaque année au président de l'université ainsi qu'aux vice-présidents des trois conseils centraux de l'université.

Il peut recevoir une délégation de signature du président de l'université conformément aux textes en vigueur.

Article 7 – Attribution et fonctionnement du conseil de l'IREM

Le conseil de l'IREM peut être consulté sur toute question relevant du domaine de compétence de l'IREM. Il veille au bon fonctionnement de l'IREM. Il est chargé de veiller, en lien avec le directeur de l'IREM, à la mise en œuvre des missions définies à l'article 2.

Il se prononce sur le budget de l'IREM, la répartition des moyens dont l'IREM dispose, ainsi que sur le règlement intérieur de l'IREM et le rapport annuel d'activité. Il est consulté en cas de modifications des statuts de l'IREM.

Le conseil de l'IREM peut en outre s'adjoindre un conseil scientifique consultatif dont la composition, les missions et les modalités de fonctionnement sont définies au règlement intérieur de l'IREM.

Le conseil de l'IREM se réunit au moins une fois par an sur convocation du Directeur de l'IREM, qui fixe l'ordre du jour des séances. Il peut être également réuni à la demande d'un quart de ses membres en exercice. Sauf dispositions contraires, il se prononce à la majorité absolue des membres présents et représentés du conseil. Nul ne peut être porteur de plus de deux procurations.

Le détail des modalités de fonctionnement du conseil de l'IREM est fixé au règlement intérieur de l'IREM.

Article 8 - Moyens

Dans le cadre du contrat pluriannuel d'établissement, l'université dote l'IREM des moyens nécessaires à l'accomplissement de ses missions (moyens financiers, humains et matériels), en complément des moyens provenant d'autres institutions ou organismes.

Sur proposition du directeur, le fonctionnement de l'IREM est assuré notamment :

- par des personnels de l'enseignement supérieur mis à la disposition de l'IREM sur leurs services statutaires par l'université Paris Diderot ou tout autre institution par convention ;
- par des personnels relevant d'un autre ordre d'enseignement, mis à la disposition de l'IREM par l'autorité compétente ;
- par des personnels IATOS mis à la disposition de l'Institut par l'université Paris Diderot ou tout autre institution par convention ;
- par des personnels vacataires rémunérés sur les crédits de fonctionnement de l'IREM.

TITRE 4 AUTRES DISPOSITIONS

Article 9 - Règlement intérieur

Le règlement intérieur de l'IREM est adopté par le conseil de l'IREM à la majorité absolue des membres présents et représentés du conseil, sous réserve que la moitié au moins des membres en exercice du conseil soit présente. Le règlement intérieur peut être modifié dans les mêmes conditions que son adoption. Il est communiqué au président de l'université.

Article 10 - Statuts

Le conseil de l'IREM se prononce sur toute modification des statuts de l'IREM à la majorité des deux tiers de ses membres présents ou représentés, sous réserve que la moitié au moins des membres en exercice du conseil soit présente.

Les statuts de l'IREM sont ensuite adoptés par le conseil d'administration de l'université à la majorité absolue de ses membres en exercice.

Article 11 - Dispositions transitoires

Les nouvelles dispositions relatives à la composition du conseil de l'IREM entreront en vigueur à l'expiration des mandats des membres du conseil en cours à la date d'adoption par le conseil d'administration de l'université des présents statuts modifiés.

Liste des animateurs IREM en 2012-2013 (en italique, les enseignants dans un établissement universitaire)

NOM Prénom	*Grade*[15]	*Établissement*	*Académie*
ABBOUD BLANCHARD Maha	*MCF*	*Université de Cergy Pontoise*	VERSAILLES
ALI CHERIF Céline	Agrégée	Collège E.Vaillant 92230 Gennevilliers	VERSAILLES
AL-KAHTIB Jamila		Musée des Arts et Métiers, Paris	PARIS
ALORY Sylvie	Agrégée	lycée Jean de La Fontaine 75016 Paris	PARIS
ANTOINE Thérèse	Agrégée	Retraitée	PARIS
ARTIGUE Michèle	PU	*P7*	*PARIS*
BANTABA Fiancée-Gernavey	Certifié	Enst privé Orléans	ORLEANS
BARGAUNAS Elisabeth	Certifiée	Ecole Active Bilingue 75017 Paris	PARIS
BAROUX Dominique	Certifiée	Lycée d'Arsonval, Saint-Maur (94)	CRETEIL
BARRET Christian	*MCF*	*UCP, IUFM de l'Université de Cergy*	*VERSAILLES*
BATTON Agnès	PIUFM	*Cergy*	*Versailles*
BEDJA Soraya	enseig.contract	Collège Elsa Triolet 94500 champigny sur Marne	CRETEIL
BELLET Gaëlle	Certifiée Français	Collège Maryse Bastié vélizy	VERSAILLES
BENNEQUIN Daniel	*PR*	*P7*	*PARIS*
BENZEKRY Brigitte	Agrégée	lycée L. Weiss 78 Achères	VERSAILLES
BERGEAULT François	Agrégé	Lycee J. Amyot, Melun	CRETEIL
BERGERON Nicolas		*P6*	*PARIS*
BERNARD Alain	*MCF*	*UPEC-ESPE Centre A.Koyre*	
BILGOT Anne	*Agrégée*	*IUFM de Paris*	*PARIS*
BISSCHOP Fabienne	PE	I.A Val d'oise	VERSAILLES
BLANC Christophe	Agrégé	Collège P. Painlevé, Sevran (93)	CRETEIL
BOCLE Cécile	Certifiée	collège Marais-de-Villiers, Montreuil	CRETEIL
BOIS Isabelle	Certifié	Collège Vignaud 91 Morangis	VERSAILLES

[15]Liste des sigles utilisés dans ce tableau :
AE : assistant/e d'éducation,
Agr. : professeur/e agrégé/e,
ATER : attaché/e temporaire d'enseignement et de recherche (Universités et IUFM),
Cer. : professeur/e certifié/e,
Ch. Sup. : professeur/e agrégé/e chaire supérieur,
CPAIEN : conseiller/ère pédagogique auprès d'un IEN (inspecteur de l'éducation nationale),
CPC : conseiller/ère pédagogique de circonscription (1er degré),
CR : chargé/e de recherche (CNRS),
Doct. : doctorant/e
DR : directeur/e de recherche (CNRS),
IEN : inspecteur/trice de l'éducation nationale (1er degré),
MCF : maître/tresse de conférences,
Mon. : moniteur/trice (doctorant/e allocataire enseignant à l'Université),
PE : professeur/e des écoles,
PEMF : Professeur/e des écoles maître/esse formateur/trice (ex-IMFIEN : instituteur/trice maître/esse formateur/trice auprès d'un/e inspecteur/e de l'éducation nationale),
PRAG : professeur/e agrégé/e enseignant dans le supérieur (IUFM ou Université),
PRCE : professeur/e certifié/e enseignant dans le supérieur (IUFM ou Université),
PU/PR : professeur/e d'université

NOM Prénom	*Grade*[15]	*Établissement*	*Académie*
BOISSON Elisabeth	*PIUFM*	*Site de Cergy*	*VERSAILLES*
BONNAL Géraldine	Certifiée	Lycée Eugène Delacroix, Drancy (93)	CRETEIL
BOSDEVEIX Robin	*PRAG*	*Paris 7*	*PARIS*
FIGAROL Monique	CPC	Sarcelles	*VERSAILLES*
BOURHIS LAINE Francoise	*PRAG*	*IUFM de Paris*	PARIS
BRUGIER Fabien	Certifié	Collège N.Boileau 94430 Chennevieres/Marne	CRETEIL
BRUNAT Olivier	*MCF*	*Paris 7*	PARIS
BÜHLER Martine	Agrégée	Lycée F. Tristan, Noisy le grand (93)	CRETEIL
CABANES Marc	*CR*	*CNRS*	PARIS
CAMPET Pierre	Certifié	IUFM de Paris / P4	PARIS
CANU Michaël	Assist.en pédag.	*Ecole des Mines de Nantes*	NANTES
CAZES Claire	*MCF*	*P6*	PARIS
CIFOLETTI Giovanna		*EHESS, centre A. koyré*	*PARIS*
CHAMBON Grégory		*UBO, centre François Viète*	
CHENEVOTOT Françoise	*MCF*	*IUFM Nord Pas de Calais*	LILLE
CHORLAY Renaud	*PRAG*	*IUFM de Paris / P4*	PARIS
CLERC Patrick	PE	Retraité	
CLERIN Jean-Marc	*PRAG*	*IUFM de Paris*	*PARIS*
CORI René	*MCF*	*P7*	PARIS
COSTES Rémy			
DAJOUX Solène	Agrégée	Lycée J. Verne 95 Cergy le haut	VERSAILLES
DANILA Gentiana	*MCF*	*P7*	*PARIS*
DARRAS Bernard	*PU*	*P1*	*PARIS*
DEBLED Anne-Sophie		Lycée Jeanne D'Albret St Germain en Laye	VERSAILLES
DE HOSSON Cécile	*MCF*	*P7, UFR de Physique*	PARIS
DECHEZLEPRETRE Nathalie	Agrégée	Lycée H. Berlioz, Vincennes (94)	CRETEIL
DEL POZZO Marie			
DE BISCHOP Fabienne	PE	DSDEN du Val d'Oise	VERSAILLES
DENYS Bernadette	Agrégée	Retraitée	PARIS
DI FABIO Amélie	Agrégée	Lycée-Collège Voltaire, Paris	PARIS
DORET Stéphanie	Certifiée	Collège Auguste Delaune 93000 Bobigny	CRETEIL
DODEMAN Jean-Louis	Agrégé		LILLE
ETIENNE Rozenn		lycée Hector Berlioz, Vincennes	CRETEIL
FAUVE Catherine	Certifiée	Lycée F.Mistral 94 Fresnes	CRETEIL
FAVERO Stéphanie			
FAVIER Patrick	PE	Sarcelles Sud	VERSAILLES
FENNEUX Ronan	*PRAG*	*IUFM d'Alsace, université de Strasbourg*	*STRASBOURG*
FIGAROL Monique	CPC	Sarcelles Sud	VERSAILLES
GALISSON Marie Pierre	*MCF*	*IUFM Nord Pas de Calais*	LILLE
GARREC Catherine		Lycée Paul Eluard, ST Denis	CRETEIL
GAUCHON Laure	PLP	Lycée H. Berlioz 38 La côte St André	GRENOBLE
GENZMER Juliette	*ATER*	*P6*	*PARIS*
GILLE Catherine	*MCF*	*P7*	*PARIS*
GILLES Catherine	Agrégée	Lycée E. Bronté 77 Lognes	CRETEIL
GIROUD Nicolas	Agrégé	Lycée Le Corbusier 93 Aubervilliers	CRETEIL

NOM Prénom	*Grade*[15]	*Établissement*	*Académie*
GNANSOUNOU André	Certifié	Lycée Carcado-Saisseval, Paris 6ème (privé)	PARIS
GRANDGIRARD Jordane		Enseignante Guatemala	
GODEFROY Gilles	*DR1 CNRS*	*Institut de maths de Jussieu (Paris 6)*	*PARIS*
GOZTONYI Katalin		Doctorante LDAR	
GRUGEON Brigitte	*PU*	*UPEC / IUFM de Créteil*	*CRETEIL*
GUEDIRI Nassima	Enseig.M.S.P	Lycée St Exupéry 78200 Mantes La Jolie	VERSAILLES
GUIGNARD Marc	*PRAG*	*IUFM Créteil / UPEC*	*CRETEIL*
HACHE Christophe	*MCF*	*P7*	*PARIS*
HERAULT Françoise	Certifiée	Lycée Prévert, Taverny (95) et IUFM de Paris	VERSAILLES
HEULOT Françoise	Certifiée	lycée Gabriel Fauré Paris 13e	PARIS
HUET Catherine	Agrégée	Lycée Jean-Baptiste Say, Paris	PARIS
JOORIS Isabelle	Certifiée	lycée Parc de Vilgénis 91300 Massy	VERSAILLES
KASS Vicky		Lycée Jacques Decour, Paris (9ème)	PARIS
KAMINSKI Wanda	*MCF*	*Université de Reims Champagne Ardennes*	REIMS
KHANFOUR Rita	*MCF*	*UCP*	*VERSAILLES*
KIRITCHENKO Evgeny		Lycée VOILLAUME, Aulnay Sous Bois	CRETEIL
KOPIAN Kougane	Certifiée	Clg L. Weiss 91 Nozay	
KUZNIAK Alain	*PU*	*P7*	PARIS
LACOMBE Michèle		Retraitée	PARIS
LAMASSE Stéphane		*Université Paris I, EA 127*	
LAROUSSINIE François	*PR*	*P7*	*PARIS*
LAGANIER Pierre	Certifié	CLG Jean Moulin 94510 la Queue en Brie	CRETEIL
LASCAR Julie	*Agrégée*	*Collège Alain Fournier 75011 Paris*	
LAVAL Dominique	Certifié	lycée E.Galois 78 Sartrouville	VERSAILLES
LEBRUN Nathalie	*MCF*	*Université de Lille*	*LILLE*
LEMONON Isabelle	Agrégée	Lycée Jean-Baptiste Say, Paris	
LE CUNFF Yann	Post Doctorant		
LEHMAN Eric		Retraité	
LEIDWANGER Séverine	*MCF*	*P7*	*PARIS*
LEPAGE Mélanie	PLP	Lycée A. d'Inville 60 Senlis	AMIENS
LEVI Marie-Christine	Agrégé	Lycée Fustel de Coulanges 91 Massy	VERSAILLES
LEWI Olivia	*PRAG*	*IUFM de Paris*	
LOBO DE MESQUITA Ana	*MCF*	*Retraitée*	LILLE
LOUCHART Valérie	Certifiée	Collège Claude lévi-Strauss	Lille
MAC ALEESE Jacqueline	*MCF*	*P7*	*PARIS*
MADEC Gwenola	*PRAG*	*Université de Villetaneuse*	*CRETEIL*
MADKAUD Fabrice	Certifié	collège Alain Fournier Paris 12e	PARIS
MALOD Guillaume	*MCF*	*P7*	*PARIS*
MALONGA Fernand	Contract.	Privé - Lycée Pablo Néruda, Grenoble	LYON
MANDELBROT Mireille	Certifiée	Collège J. de la Fontaine, Paris 16ème	PARIS
MARBEUF Gilles	Certifié	Lycée Jacques Prévert, Taverny (95)	VERSAILLES
MARTINEZ Luz	Doctorante	Paris 7	

NOM Prénom	*Grade*[15]	*Établissement*	*Académie*
MENSALES Kathia	PEMF	Sarcelles Sud	VERSAILLES
MESNIL Zoé	*Monitrice*	*P7*	*PARIS*
MEYER Antoine	*PR*	*U Marne la vallée*	CRETEIL
MEYRE Thierry		*P7*	PARIS
MICHEL-PAJUS Anne	Ch. sup.	Retraitée	PARIS
MNEIMNE Rached	*MCF*	*P7*	*PARIS*
MOPONDI Alexandre	Contractuel	Lycée Honoré De Balzac, Mitry Mory (77)	VERSAILLES
MOREAU Yohann	Agrégé	Collège Sonia Delaunay paris 19	PARIS
MOYON Marc	*MCF*	*Université de limoges*	LIMOGES
MUHLRAD GREIF Catherine	*MCF*	*Retraitée*	*PARIS*
NOTTER Géraldine	Certifiée	MELH, Saint Denis	CRETEIL
OUVRIER BUFFET Cécile	*MCF*	*IUFM Créteil / UPEC*	*CRETEIL*
PARZYSZ Bernard	*PU*	*Émérite*	*ORLEANS*
PAULOU Florian	Certifié	Col. Martin du Gard, Epinay sur Seine (93) + IUFM Créteil / UPEC	CRETEIL
PETIT Frédérique	*MCF*	*P6*	*PARIS*
PETITJEAN Claire	Agrégée	Lycée Buffon, Paris 15ème	PARIS
PILET Julia	*ATER*	*P5*	*PARIS*
PLANE Henry	Agrégé	Retraité	PARIS
PLANE Marie-Jeanne	Certifiée	Lycée P. Picasso 94120 Fontenay sous Bois	CRETEIL
PROUTEAU Cécile	Agrégée	Collège Paris 11	PARIS
ROBERT Aline	*PU émérite*	*UCP*	*VERSAILLES*
ROMAGNY Mathieu	*MCF*	*P6*	*PARIS*
ROTH Benoit	Certifié	Collège ST Pire 91100 Corbeil	VERSAILLES
ROUSSE Sophie	Agrégée	Collège international 78 St Germain	VERSAILLES
ROZIERE Paul	*MCF*	*P7*	*PARIS*
RUMELHARD Guy	Agrégé	Retraité	PARIS
SAUVAGE Pascal	Agrégé	Lycée Henri Wallon, Aubervilliers	Créteil
SERFATI Michel		Retraité	PARIS
SERVAT Emmanuelle	*PRAG*	*IUFM de Paris*	*PARIS*
SIMONETTA Patrick	*MCF*	*P7*	*PARIS*
SIREJACOB Stéphane	Certifié	Collège Nelson Mandela 93150 Le Blanc Mesnil	CRETEIL
SKANDALIS Georges	*PR*	*P7*	*PARIS*
SOTURA Brigitte	Agrégée	Lycée Michelet, Vanves (92)	VERSAILLES
STEIN-LAURRIN Corinne	Certifiée	ESPE Centre Val Loire	
TEMAM Gaëlle	Certifiée	Lycée Delacroix 93 Drancy	CRETEIL
THIRION Marie	Agrégée	Collège colette Besson 75020 Paris	PARIS
TRIVIDIC Marianne		collège Marais-de-Villiers, Montreuil	CRETEIL
VANDEBROUCK Fabrice	*MCF*	*P7*	*PARIS*
VENTURA Iolanda		Université d'orléans, IRHT)	
VILLAIN Nathalie	*PRAG*	*IUFM Académie de Paris*	
VITRAC Bernard		*CNRS, ANHIMA*	
VIVIER Laurent	*MCF*	*P7*	*PARIS*
VOLSIK Rhydwen	Agrégé	Lycée Hector Berlioz, Vincennes	CRETEIL

NOM Prénom	*Grade*[15]	*Établissement*	*Académie*
VUONG Mireille	Certifiée	Lycée J.Prévert 91 Longjumeau	VERSAILLES
WILKE Stéphane	Agrégé	Lycée Henri Wallon 93300 Aubervillers	CRETEIL
WODRASCKA Serge		Lycée Marie Curie 60180 Nogent /Oise	AMIENS
WURTZ Catherine		CPC Montmorency	VERSAILLES