



Institut de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques



RAPPORT D'ACTIVITES

*Année universitaire 2013-2014
Année budgétaire 2014*

Université de Bourgogne
IREM – B.P. 47870- 21078 Dijon Cedex
☎ : 03 80 39 52 30 – Télécopie : 03 80 39 52 39
e-mail : « iremsecr@u-bourgogne.fr »
<http://irem.u-bourgogne.fr>

SOMMAIRE

I – PRESENTATION DE L’IREM	2
A – STRUCTURE	2
B – MOYENS	4
C - PERSONNEL	4
II – ACTIVITES DE L'IREM AU NIVEAU ACADEMIQUE	6
A – ACTIVITES DE FORMATION CONTINUE	6
B – ACTIVITES DE RECHERCHE	9
C – RALLYES	18
D – STAGE TROP FORT LES MATHS	19
E – CHALLENGE GRAINES DE SONDEUR	20
F – SEMAINE DES MATHEMATIQUES	20
G – PUBLICATIONS	21
H – RELATIONS AVEC L'ESPE	22
III – ACTIVITÉS DE L'IREM AUX NIVEAUX NATIONAL	22
A – PARTICIPATION AUX COMMISSIONS NATIONALES	22
B – PARTICIPATION A DES COLLOQUES	22

I – PRESENTATION DE L'IREM

A– STRUCTURE

1. L'Institut de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques (IREM) de l'Université de Bourgogne est :

- **un centre de responsabilité au sein de l'unité budgétaire Sciences et Techniques** qui a des relations privilégiées avec :
 - le Département de Mathématiques de l'UFR Sciences et Techniques.
 - l'Institut de Mathématiques de Bourgogne (IMB, UMR 5584), en particulier pour ce qui est de l'organisation et de l'utilisation coordonnée des bibliothèques, de relectures de brochures IREM ou d'interventions de chercheurs et d'enseignants chercheurs dans les établissements du secondaire de l'Académie.
 - L'école supérieure du professorat et de l'éducation (ESPE, ex IUFM) de Bourgogne pour des activités de formation de formateurs, ainsi que pour des actions de diffusion des savoirs et de formation scientifique.
 - Les Inspecteurs Pédagogiques Régionaux de Mathématiques, l'Inspecteur de l'Éducation Nationale Mathématiques - Sciences physiques et chimiques, l'Inspection Académique de Côte-d'Or et la Délégation Académique à l'Action Éducative et à la Formation des Personnels de l'Académie de Bourgogne.
- **une composante du réseau national des IREM** (28 IREM en France) :
 - Le directeur, statutairement élu parmi les enseignants chercheurs en mathématiques de l'Université de Bourgogne, participe aux réunions de l'assemblée des Directeurs d'IREM (ADIREM).
 - Des membres de l'IREM de Dijon participent à des commissions nationales Inter-IREM et parfois, en assumant la responsabilité (c'est le cas cette année pour la commission Lycées Professionnels).
- **un centre de recherche sur l'enseignement des mathématiques**

Les activités de recherche de l'IREM de Dijon sont choisies en fonction de l'évolution des programmes de collège et de lycée, de l'intégration de nouvelles technologies dans l'enseignement des mathématiques ou de propositions d'organismes comme l'Institut Français de l'Éducation (IFE) ou le ministère.
- **Un centre de promotion des mathématiques auprès des plus jeunes**

Par l'organisation de rallyes mathématiques et de stages.
- **un centre de ressources documentaires**

L'IREM dispose d'une bibliothèque regroupant de nombreux ouvrages de mathématiques, de didactique, d'histoire des sciences, de revues et publications des différents IREM ainsi que de nombreux ouvrages destinés aux étudiants ou enseignants désireux de préparer les concours externe ou interne du CAPES ou de l'agrégation de mathématiques. Un équilibre entre parutions propres à la discipline et celles relevant de l'enseignement que ce soit général ou spécifique aux mathématiques est maintenu. C'est cet équilibre qui fait l'une des spécificités et l'intérêt majeur de la structure. Ce fonds documentaire est mis à la disposition :

 - de tous les enseignants intervenant dans l'Académie tant aux niveaux primaire, secondaire, qu'universitaire,
 - des étudiants du master d'enseignement et ceux préparant les concours de recrutement

(CAPES et Agrégation tant interne qu'externe),

- des étudiants préparant une thèse au sein du laboratoire IMB.

2. Conseil de Gestion de l'IREM :

Les activités et les finances de l'IREM sont administrées chaque année par le Conseil de Gestion de l'IREM. Ce conseil était composé au 19 décembre 2013 de :

- La Directrice de l'IREM, présidente : Madame Catherine LABRUERE-CHAZAL
- Un enseignant–chercheur élu par le Conseil d'Administration de l'Université de Bourgogne : Monsieur Jean-Philippe ROLIN
- Un enseignant–chercheur élu par le Conseil des Etudes et de la Vie Universitaire, en leur sein : Monsieur Abderrahin JOURANI
- Le Directeur de l'UFR Sciences et Techniques ou son représentant : Monsieur Thierry GRISON
- Quatre représentants du personnel enseignant animant les travaux : Messieurs Patrick GABRIEL ; Frédéric METIN ; Denis GARDES ; Jean-Luc PERNETTE
- Un représentant du personnel ATOS de l'IREM : Madame Céline PETITJEAN
- Quatre représentants des enseignants participant aux travaux (stages, réunions, ...) : Madame Véronique SARTORI ; Madame Claire PRADEL ; Monsieur Michel PLATHEY ; Monsieur Fakhreddine GHOMMID
- La Directrice de l'ESPE ou son représentant : Madame Sophie GENELOT
- Le Délégué Académique à la Formation des personnels : Monsieur TERRAZ
- La Directrice du Centre Régional de Documentation Pédagogique ou son représentant : Madame LEMESLE
- Un IA-IPR de Mathématiques désigné par le Recteur : Monsieur Robert FERACHOGLOU
- Un IEN représentant l'enseignement primaire : Madame Magali BASSET
- Un IEN représentant l'enseignement des sciences en lycée professionnel : Monsieur PERRAULT
- Un représentant de l'A.P.M.E.P : Madame Marie-Noëlle RACINE
- Un représentant de chacune des disciplines utilisatrices d'aspects mathématisés :
 - Informatique et Sciences Physiques : Madame Nadine CULLOT
 - Biologie : Monsieur Bruno FAIVRE
 - Économie : Monsieur Christian MICHELOT

3. Locaux : l'IREM est composé d'un secrétariat, d'une salle de réunions et d'une bibliothèque pour une surface d'environ 150 m², situés au sein de l'UFR Sciences et Techniques, bâtiment Mirande.

4. Fonds documentaire : il comporte : **15 abonnements** en cours, aux revues suivantes :

American Mathematical Monthly	Repères	Bulletin APMEP
Grand N	Quadrature	Recherche en Didactique des Mathématiques
Mathematics Magazine	Cosinus	Recherche et Formation :
Mathematics Teacher	Petit X	Revue Mathématique Spéciale (RMS)
Plot	Tangente	The Mathematical Gazette

La bibliothèque est informatisée depuis 2008. L'informatisation concerne le fonds d'ouvrages (mis à part les périodiques) et la gestion des prêts. Le logiciel "Biblio" utilisé est conjointement géré par l'IREM et l'IMB et implémenté sur le serveur de l'IMB. Il ouvre la consultation, via le réseau interne, à l'ensemble des utilisateurs de l'Académie et hors Académie.

5. **Le site de l'IREM** (irem.u-bourgogne.fr) a été refait en septembre 2013 et est mis à jour régulièrement.

6. **L'édition de la revue « la Feuille de Vigne »**

Outil de liaison, la « Feuille de Vigne » permet la diffusion d'informations et de réflexions autour de l'enseignement des mathématiques, auprès des animateurs et, au-delà, auprès des abonnés, institutions ou personnes intéressées par ces questions. Cette année, elle a été distribuée auprès de 70 personnes de toutes provenances. Elle est reconnue au niveau national, certains de ses articles ou certaines rubriques ayant déjà été référencées dans « Repères-IREM » ou le bulletin de l'APMEP.

B– MOYENS

L'IREM est co-financé par l'Université de Bourgogne et par le Rectorat. Le Rectorat finance l'IREM par l'intermédiaire d'heures (provenant de la DGESCO) qui sont payées aux membres IREM du secondaire et de prises en charges de missions pour que ceux-ci assistent aux commissions nationales du réseau des IREM.

1. Financement

(Recettes pour 2014)

Dotation Université 2014	10 000 €
Subvention du Conseil Général de Côte-d'Or (Rallye des Collèges)	2 000 €
Recettes IREM (vente de brochures et abonnements arrêtées au 05/11/14)	152 €
Recettes réseau (vente de brochures du réseau ADIREM)	238 €
Subvention rallye Cap'Math	2688 €
Subvention pour le stage trop fort les maths : Institut de Mathématiques de Bourgogne Université de Bourgogne Département de mathématiques a engagé 641€	300 € 776 €
TOTAL	16 154 €

L'APMEP de Bourgogne a financé l'achat de 16 abonnements à la revue Cosinus pour les récompenses de la super finale du rallye des collèges 2014, pour un montant de 460 euros.

2. Heures

	2013/2014
Activités de recherche	368 h DGESCO
Heures IA 21 (accordées par l'Inspection Académique de Côte-d'Or aux organisateurs du Rallye des collèges pour la Côte-d'Or)	12 h

La ligne 1 (368 h) est gérée par le Rectorat sur proposition de l'IREM.

C – PERSONNEL

1. La direction

Catherine LABRUIERE CHAZAL, Maître de Conférences de Mathématiques à l'Université de Bourgogne.

Frédéric METIN, enseignant de mathématiques à l'Université de Bourgogne, l'assistant en tant que Directeur adjoint.

Un bureau a été institué, renouvelable annuellement.

L'IREM de Dijon ne dispose d'aucun poste ou fraction de poste enseignant universitaire.

2. Enseignants (*animateurs et participants aux groupes de recherche et d'activités*)

➤ Enseignement secondaire

- BELAASSALLI Saïd – Lycée Le Castel - DIJON
- CHAMPAGNE Marc - Lycée Maurice Genevoix - DECIZE
- CHAPUT Thierry – Collège – ETANG S/ARROUX
- DESANLIS Grégory – Collège Le Petit Prétan - GIVRY
- GALLIEN Laurent - Lycée Cassin - MACON
- GARDES Denis – Lycée Parriat – MONTCEAU-LES-MINES
- GHOMMID Fakhreddine – Lycée Eiffel - DIJON
- KLYZ Marie-Christine – Lycée Mathias – CHALON S/SAONE
- LABOUREAU Stéphane – Collège – TOURNUS
- LYOTARD Julien - Lycée les Arcades - DIJON
- MARTINET Philippe - Collège Maurice Clavel - AVALLON
- MERCIER Pierre-André - Lycée Parriat – MONTCEAU-LES-MINES
- MILLET François – Lycée – CLUNY
- MULLER Moïse - Lycée - MIGENNES
- PERNETTE Jean-Luc – Lycée Bonaparte – AUTUN
- PLASTRE Florian – Lycée – SEMUR EN AUXOIS
- PRADEL Claire – Collège Clos de Pouilly - DIJON
- QUERUEL Régis – Lycée Stephen Liégeard – BROCHON
- REGNARD Philippe – Lycée Jules Renard – NEVERS
- REGNAUD Antoine – Lycée - TONNERRE
- TAINTURIER David – Lycée Dumaine - MACON
- THOMASSIN Jean-Marie – Lycée Carnot - DIJON

➤ Bénévoles (retraités de l'enseignement)

- BRIDENNE Michel
- GUYOT Patrick
- LAFOND Michel
- MARCHIVIE François
- MUGNIER Jean-François
- MARECHAL Jacky
- RACINE Marie-Noëlle

➤ Enseignement supérieur (membres de l'ESPE ou de l'Institut de Mathématiques de Bourgogne)

- BLAIS François
- CAILLAU Jean-Baptiste
- CENAC Peggy
- GOGA Camélia
- GRISONI Pascal
- HERRMANN Samuel
- LABRUERE CHAZAL Catherine
- LANGEVIN Rémi
- METIN Frédéric
- MOSER Lucy

3. *Personnel administratif*

- PETITJEAN Céline – Secrétariat

II – ACTIVITÉS DE L'IREM AU NIVEAU ACADÉMIQUE

A – ACTIVITÉS DE FORMATION CONTINUE

1. *Formations de formateurs organisées en collaboration avec l'ESPE.*

- ◇ **Journée de formation** : « Enseigner et Évaluer par Compétences : Exemples de mise en œuvre au lycée professionnel » *Laurent Gallien, Professeur Lycée René Cassin – 71 Mâcon et Jean-Luc Pernette, Professeur Lycée Bonaparte - 71 Autun, animateurs du groupe « lycée professionnel ».*

Date : 14 novembre 2013

Lieu : IREM, Faculté Sciences Mirande

Nombre de participants : 17

Objectifs de la formation :

Présentation du cadre institutionnel (Socle commun de connaissances et de compétences, grille d'évaluation par compétences en mathématiques/sciences physiques en lycée professionnel et programmes).

Comparaison de situations avant et après pour mesurer l'évolution de pratique et de posture de l'enseignant.

Création de support (accompagnement pour créer des supports permettant l'approche par compétences).

Contenus :

- Cadre officiel : Socle + programmes + grilles d'évaluation
- Exemples d'expériences menés en classe
- Réalisation de support mettant en œuvre une approche par compétences

Démarche pédagogique :

Présentation globale de la situation de l'enseignement essentiellement basé jusqu'alors sur les connaissances. Présentation de l'évolution souhaitée par l'institution au travers des programmes et grilles d'évaluation. Comparaison de situations d'apprentissage permettant ou non d'avoir une approche par compétences. Travail sur les grilles d'attendus et d'observables. Modifications de séquences en vue de faire émerger des compétences

Référents théoriques :

Mme BOURGUIGNON Claire (Maître de conférences université de Rouen), M. CABASSUT Richard (LEMA Project :

<http://www.lemaproject.org/web.lemaproject/web/fr/tout.php?v3=/web.lemaproject/web/fr/page01.htm>)

Documentation fournie aux personnes en formation:

Feuillet de présentation + documents de travail (fiche d'exercices)

◇ **Journée de formation** : « Enseignement de la logique au lycée »
Zoé MESNIL, ATER Laboratoire de didactique André Revuz, Paris

Date : 16 janvier 2014

Lieu : IREM, Faculté Sciences Mirande

Nombre de participants : 17

Objectifs de la formation :

Initiation à la logique.

Réflexion sur la place de la logique dans l'enseignement des mathématiques au lycée.

Analyse des programmes et manuels sur les notions de logique.

Contenus :

- Historique de la logique et de sa place dans les programmes.
- Notions de logique (propositions, statuts des variables, connecteurs, quantificateurs), analyse du langage mathématique.
- Propositions d'activités : comment les élaborer, quelles ressources, quelles difficultés ?

Démarche pédagogique :

Alternance d'apports théoriques et de mises en pratique de la part des stagiaires

Référents théoriques :

Logique mathématique et recherche en didactique.

◇ **Journée de formation** : « Probabilités au collège et géométrie des tas de sable »
Guillaume FRANCOIS, professeur certifié, collège Paul Langevin Evron

Date : 13 février 2014

Lieu : IREM, Faculté Sciences Mirande

Nombre de participants : 23

Objectifs de la formation :

- Présenter quelques activités, expérimentées au collège, destinées à approcher la notion de probabilité.
- Présenter un travail mené en classe de 4^e permettant de réinvestir diverses notions de géométrie et de l'espace à partir d'expériences faites avec des tas de sable fin.
- Fournir aux professeurs des outils/idées permettant de motiver l'apprentissage, avec comme domaines d'application les probabilités et la géométrie, deux domaines importants qui sont parfois insuffisamment valorisés au collège.

Contenus :

- Le matin : exemples d'activités sur les probabilités
- L'après-midi : expérimentation et réflexion sur les contenus géométriques abordables

Démarche pédagogique :

- Présentation des activités
- Échanges
- Prolongements possibles

Référents théoriques :

Les programmes officiels

◇ **Journée de formation : « Histoire des mathématiques »**
Marc MOYON, Maître de conférences à l'Université de Limoges

Date : 20 mars 2014

Lieu : IREM, Faculté Sciences Mirande

Nombre de participants : 15

Objectifs de la formation :

Introduction d'une perspective historique dans l'enseignement des mathématiques.

Réfléchir à la mise en activité des élèves de l'enseignement secondaire (collège et lycée) à partir d'exercices et problèmes d'un corpus de géométrie pratique (mesurage et découpage de figures planes) : situation problèmes, atelier de recherche.

Contenus :

- Un exposé théorique (histoire et épistémologie des mathématiques)
- un atelier de manipulation et création de situation didactique appropriées.

Documentation fournie aux personnes en formation:

- Corpus de textes médiévaux de mathématiques arabes et latines (dans leur traduction française)

2. Autres activités de formation

◇ **Journées Mathématiques et musée : « Astronomie et représentation du ciel »**
Pierre CAUSERET et Marie-Noëlle RACINE

Date : 12 et 14 mars 2014

Lieu : IREM, Faculté Sciences Mirande, Musée des Beaux Arts à Dijon

Nombre de participants : 41

◆ **9h00 à 12h00, IREM de Dijon:**

Les globes célestes et les sphères armillaires sont des représentations en 3D du ciel. Les cartes et les astrolabes en sont des images en 2D, obligeant à certaines déformations. Après avoir vu quelques images de tableaux montrant ces objets, vous pourrez construire un astrolabe ou une carte du ciel et comprendre son fonctionnement.

◆ **14h30 à 16h30, Musée des Beaux Arts à Dijon :**

Visite commentée du musée et de ses richesses en lien avec le thème de l'astronomie. On verra, entre autres, quelques représentations d'instruments astronomiques et on pourra confronter le contenu de certains tableaux à la réalité astronomique ou voire même, aux résultats donnés par un astrolabe !...

- Bibliographie adaptée aux exposés et ateliers présentés.

3. Deux journées de concertation

◇ **19 décembre 2013**

9 h15

- Compte rendu de l'ADIREM de décembre 2013.
- Planification des dates de déplacement pour les CII afin de les transmettre en janvier à la DAFOP.
- Proposition d'activités pour la semaine des maths.

- Préparation des journées de Formation de formateurs 2014-2015.
- Articles pour la Feuille de Vigne
- Questions diverses.

13h30 - 15h00

« **Histoire de la Trigonométrie : morceaux choisis** », par : **F MILLET, P MARTINET**
Présentation de la brochure réalisée par le groupe Histoire des Mathématiques.

16h00 : Conseil de Gestion

◇ **12 Juin 2014**

9 h 00

- calendrier des réunions pour 2014-2015.
- Présentation des activités 2013-2014 de chaque groupe DGESCO.
- Présentation des projets 2014-2015.
- Répartition des heures DGESCO 2014-2015.
- Questions diverses.

13h30 à 14h30 : présentation des travaux du groupe Didactique

14h30 à 15h30 : présentation des travaux du groupe Lycées Professionnels (annulée)

B – ACTIVITÉS DE RECHERCHE

Ces activités sont soutenues par les 368 heures données pour l'IREM par la Direction générale de l'Enseignement Scolaire au rectorat.

- *Journées d'exposition des résultats*

Les groupes de recherche exposent leurs résultats au cours des journées communes de concertation, ou lors de séances de travail spécifique.

- *Les thèmes de recherche et activités :*

GROUPE « HISTOIRE DES MATHS »

Les membres du groupe :

NOM ET PRÉNOM	HEURES DGESCO	ÉTABLISSEMENT
GUYOT Patrick		retraité
MARTINET Philippe	15	Collège Ecoles - Avallon
METIN Frédéric	15	ESPE - Dijon
MILLET François	15	Lycée - Cluny
RACINE Marie Noëlle		retraitée
REGNARD Philippe	15	Lycée J Renard Nevers
TAINTURIER David	15	L.P. Dumaine - 71 Mâcon

Problématique :

Étudier des textes historiques pour une utilisation en classe afin de découvrir ou d'approfondir une notion ; donner une perspective historique à notre enseignement, susciter l'intérêt des élèves à travers la dimension culturelle et historique de la discipline.

Travaux réalisés :

- Publication de la brochure "la trigonométrie" contenant un historique, des démonstrations et des applications pour fournir des outils variés aux enseignants de collèges et lycées. Cette brochure a été l'objet d'une présentation en début d'année 2014 à Dijon et à la CII épistémologie et Histoire des Mathématiques à Paris.
- Nouveau travail sur les statistiques, dans la même optique que le travail précédent, en vue de la publication d'une nouvelle brochure.
- Organisation d'une journée de formation sur l'histoire des mathématiques à l'IREM de Dijon en association avec l'ESPE le 20 mars 2014 avec pour conférencier invité Marc MOYON, de l'IREM de Limoges.

Productions 2013/2014 :

◇ Communications

Patrick GUYOT, *Les mathématiques au carrefour des cultures*, conférence de 30 min le 17 mars 2014 à l'occasion de la semaine des mathématiques 2014 organisée par M. D PERRAULT, IEN.

Philippe MARTINET, exposition « Les mathématiques, c'est tout un monde », projet réalisé au collège Maurice Clavel d'Avallon dans le cadre de la Semaine des mathématiques 2014, co-organisé par Mme SÉGURA, professeur documentaliste et Sylvie JUNG, conseillère pédagogique de la circonscription d'Avallon.

Ce projet a été sélectionné au niveau académique pour être présenté lors du lancement de la semaine des mathématiques le 17 mars 2014, en présence de M. Le Recteur.

Frédéric MÉTIN, « Fortification teaching in 17th century French Jesuit colleges », 3rd International Conference on the History of Mathematics Education, Upssala, Suède, 25 septembre 2013.

Frédéric MÉTIN, « Albert GIRARD, samiélois et mathématicien », Saint-Mihiel, bibliothèque bénédictine, 12 octobre 2013.

Marie-Noëlle RACINE « je multiplie, tu multiplies, nous multiplions », Marseille, journées nationales de l'APMEP 21 octobre 2013.

Frédéric MÉTIN, « La Fortification de Jean ERRARD », Nancy Renaissance 2013, Muséum-Aquarium de Nancy, 21 novembre 2013.

Frédéric MÉTIN, « Jean ERRARD et les mathématiques », Nancy Renaissance 2013, Muséum-Aquarium de Nancy, 5 décembre 2013.

Frédéric MÉTIN, « Jean-François Champollion, le petit frère d'Orient », Dijon, Académie des Sciences, Arts et Belles –Lettres, 8 janvier 2014.

Frédéric MÉTIN, « Fortification teaching in 17th century French Jesuit colleges », Historisches Seminar, Wuppertal Universität, 6 mars 2014.

Frédéric MÉTIN, « Probabilités et statistiques : une première approche », Semaine des mathématiques, lycée Hippolyte Fontaine, Dijon, 18 mars 2014.

Marie-Noëlle RACINE : « je multiplie, tu multiplies, nous multiplions » Journées régionales APMEP Lorraine, Nancy, le 26 mars 2014.

Frédéric MÉTIN, « L'architecture militaire d'Adam FREYTAG », conférence plénière, Congrès *Maths en Jeans*, École Polytechnique de Varsovie, Pologne, 3 avril 2014.

Marie-Noëlle RACINE : « Histoires d'enseignement de la géométrie », Séminaire du CREM, Nivelles (Belgique), 25 avril 2014.

Frédéric MÉTIN, « Le problème de l'aiguille de Buffon », exposé et atelier destinés aux élèves de 3^e, Collège Pasteur, Montbard, 5 mai 2014.

Frédéric MÉTIN, « Le calcul aux jetons médiéval », exposé et atelier destinés aux élèves de CM2 et de 6^e, Collège Les Hautes Pailles, Échenon, 16 mai 2014.

Frédéric MÉTIN, « Les carnets de Jacques Gentillâtre, témoins de la circulation des connaissances mathématiques dans le premier XVII^e siècle », Séminaire *Circulation et réception des savoirs mathématiques : hommes, lieux et réseaux*, Université de Nantes, 27 mai 2014.

Frédéric Métin, « La géométrie des fortifications au 17^e siècle », exposé / atelier destiné aux élèves de 6^e, collège de l'Isle, Vienne, 6 juin 2014.

◇ Animation de stages :

Frédéric MÉTIN, Journée de formation « Géométrie pratique », IUFM Nord-Pas de Calais, Valenciennes, 11 juin 2013.

Frédéric MÉTIN & Patrick Guyot, « Mathématiques, mathématiciens et guerres », journées IREM Histoire des Mathématiques, IREM de Besançon, 24 janvier 2014.

Frédéric MÉTIN, journée de formation en histoire des mathématiques, Lycée René Goscinny, Varsovie, Pologne, 1^{er} avril 2014.

◇ Animation de stages :

Frédéric MÉTIN, Journées de formation « Histoire des Mathématiques pour l'histoire des Arts » et « Histoire des mathématiques », destinées aux professeurs stagiaires (FSTG), IUFM de Bourgogne, 2 février & 30 mars 2013.

◇ Publications

Frédéric MÉTIN, « Jean Errard et les mathématiques », catalogue de l'exposition « Une idée, mille machines, de Léonard de Vinci à Jean Errard », Nancy Renaissance 2013, Musée de l'histoire du fer, Jarville la Malgrange, mai 2013-janvier 2014.

Frédéric MÉTIN, *Les livres de fortification aux XVI^e & XVII^e siècles : le Papier, le Sang et la Brique*, dans Evelyne BARBIN & Marc MOYON (dir.) « Les ouvrages de mathématiques dans l'histoire. Entre recherche, enseignement et culture », Limoges, PULIM, mai 2013.

Frédéric MÉTIN & Patrick GUYOT, *La pratique de Géométrie de Marolois, pilier du fortificateur, outil pour le professeur*, dans Evelyne BARBIN & Marc MOYON (dir.) « Les ouvrages de mathématiques dans l'histoire. Entre recherche, enseignement et culture », Limoges, PULIM, mai 2013.

Patrick GUYOT, Philippe MARTINET, François MILLET, Frédéric METIN, Philippe REGNARD, « *Quelques moments de trigonométrie* », IREM Dijon, 2014.

Participation à des Commissions nationales

Commission Épistémologie : Patrick GUYOT, Philippe MARTINET, Frédéric MÉTIN, Philippe REGNARD et Marie-Noëlle RACINE.

GROUPE « RALLYE MATHÉMATIQUE DES ÉCOLES »

Les membres du groupe sont issus de plusieurs associations qui travaillent en commun (IREM, APMEP, OCCE, groupe maths de l'inspection) :

NOM ET PRÉNOM	ÉTABLISSEMENT
RACINE Marie-Noëlle	Retraitée, Dijon
RACINE Muriel	École maladière, Dijon
BERTRAND Françoise	Collège les franchises, Langres
PARIZOT D'HOOGHE Dominique	RRS Échenon
DURAND Pascal	OCCE, Dijon
MATHIEU Pascal	CPC Chenôve
TISSERAND Sylvie	CPC Dijon-Sud
WOUSCHIL Nathalie	École Petit Bernard, Dijon
CORTET Jacqueline	Retraitée Dijon

Problématique :

- proposer aux classes volontaires d'aborder la résolution de problèmes sous forme coopérative,
- permettre aux élèves de clarifier leur démarche de résolution,
- faire en sorte de réaliser des travaux de recherche en groupe, d'argumenter par rapport à une solution proposée, de valider une solution commune à la classe,
- apprendre à chercher et trouver du plaisir à la recherche dans une démarche originale et motivante.

Travaux réalisés :

- Organisation de deux étapes + un exercice bonus pour les classes de cycle 2 ainsi que pour les classes de cycle 3.

Production des trois dernières années :

◇ Communications

Lors du lancement de la semaine des maths 2014, Muriel RACINE a présenté le rallye devant M. le Recteur de l'académie de Dijon.

◇ Publications

- Brochures 2012, 2013, 2014 publiées sur le site de l'IREM contenant les énoncés, les solutions, les commentaires, des pistes pour des prolongements éventuels
- article Marie-Noëlle RACINE *Hexa l'abeille et son hexabôtel*, FdV 123, IREM Dijon, 2012

◇ Publications à paraître

Brochure 2015

GROUPE « RALLYE DES COLLEGES DE BOURGOGNE »

Les membres du groupe :

NOM ET PRÉNOM	HEURES DGESCO	HEURES DE L'IA CÔTE-D'OR	ÉTABLISSEMENT
BELAASSALLI Saïd	30	6	Lycée le Castel à Dijon
CHAPUT Thierry	19		Collège A. Frank à Montchanin
DESANLIS Grégory	35		Collège Le Petit Prétau à Givry
LABOUREAU Stéphane	19		Collège En Bagatelle à Tournus
PRADEL Claire	10	6	Collège Clos de Pouilly - Dijon

Problématique :

Problématique :

Rallye des collèges de Bourgogne (création des sujets, gestion des lots ...) et super finale rassemblant les meilleures équipes du département en leur permettant de découvrir l'université.

Travaux réalisés :

Concevoir des sujets pour le rallye mathématiques des collèges.

Faire vivre cet événement avant en mettant en ligne des exercices préparatoires via le site internet.

Préparer les exercices pour la super finale.

GROUPE « RALLYE DES LYCÉES DE BOURGOGNE »

Les membres du groupe :

NOM ET PRÉNOM	HEURES DGESCO	ÉTABLISSEMENT
CHAMPAGNE Marc	21	Lycée M. Genevoix - Clamecy
PLASTRE Florian	21	LPR A. Judic - Semur en Auxois
QUERUEL Régis	21	Lycée S.Liégeard - Brochon

Problématique :

Montrer le côté attractif des mathématiques par des problèmes ludiques.

Favoriser l'émergence du goût pour la recherche et pour le travail de groupe.

Travaux réalisés : Mise en œuvre du rallye mathématique de Bourgogne : conception des sujets, cobayage, corrections, choix de cadeaux, etc.

Production :

◇ **Communications**

A la presse régionale, à l'ensemble des lycées de l'Académie, aux revues spécialisées dans les jeux. Mise sur le site Internet de l'Université.

◇ **Publications** :

Annonce dans la presse, énoncé et corrigé publiés dans la presse, compte rendu détaillé rédigé à destination des lycées et des candidats.

- ◇ **Publications à paraître :**
Aucune de prévue dans l'immédiat.

GROUPE « LYCÉES PROFESSIONNELS »

NOM et Prénom	Heures DGESCO	Établissement
PERNETTE Jean-Luc (perçoit 36 HSE pour la responsabilité de la CII L.P.)	15	SEP Leclerc - Autun
GALLIEN Laurent	15	L.P. R. Cassin - Macon
LYOTARD Julien	15 (*)	Lycée Les Arcades - Dijon
MULLER Moïse	15	LP - Migennes

(*) ce ne sont pas des heures DGESCO mais des heures financées par le service de l'enseignement privé sous contrat au rectorat.

Problématique :

Nouveaux programmes :

- Comment mener une démarche d'investigation ?
- Comment évaluer par compétences ?
- Comment préparer les élèves de LP aux poursuites d'études ?
- Définir l'accompagnement personnalisé ?

Travaux réalisés :

- Mise en œuvre d'une Démarche d'Investigation (DI) I par l'intermédiaire de l'outil WIMS ;
- Animation d'une journée de formation sur la DI et la plateforme Wims ;
- Elaboration de sujets en lien avec les nouvelles modalités d'évaluation : évaluation par compétences ;

Production :

- ◇ **Communications :**
article feuille de vigne suite à la journée de formation sur Wims
- ◇ **Publications :**
Mise en ligne des diaporamas support aux présentations.
- ◇ **Publications à paraître :**
Brochure sur l'accompagnement personnalisé : la compétence C1 (Rechercher, extraire et organiser l'information).

Commission Lycée Professionnel : Laurent GALLIEN, Jean-Luc PERNETTE

GROUPE « LIAISON MATHÉMATIQUES ET ÉCONOMIE »

Les membres du groupe :

NOM et PRÉNOM	ÉTABLISSEMENT
THOMASSIN Jean-Marie	Lycée Carnot - Dijon
KLYZ Marie-Christine	Lycée Gabriel Voisin - Tournus
MARCHIVIE François	IREM Dijon

Problématique :

- Recherche et étude de liens entre les mathématiques et l'économie dans un cadre général et dans celui plus particulier de l'enseignement de ces deux disciplines dans la série Economique des lycées d'enseignement général.
- Mise en œuvre de ces liens dans le cadre des TPE.
- Utilisation d'outils mathématiques variés.
- Suivi de l'actualité économique et réalisation de documents et d'activités en liaison directe avec celle-ci.

Travaux réalisés :

- Trois brochures diffusées par l'IREM de DIJON ;
- Un colloque ayant pour thème la modélisation mathématique en économie ;
- Publication des actes de ce colloque ;
- Divers articles publiés dans la Feuille de Vigne.

Production des dernières années :

◇ Communications

Plusieurs articles dans la Feuille de Vigne dont les deux derniers, parus dans la Feuille de Vigne au cours de cette année scolaire traitent des taxes foncières et présentent un éventail d'ouvrages utiles.

◇ Publications

Le tome 3 de la brochure est paru en 2010.

◇ Publications à paraître

Plusieurs articles dans la Feuille de Vigne sur des points économiques d'actualité et sur l'utilisation de différents outils mathématiques dont deux, en phase de relecture, ont pour thème :

- Calculs financiers, comparaison de différentes formes de crédit à la consommation.
- Quelques applications des logarithmes.

GROUPE « DIDACTIQUE »

Les membres du groupe :

NOM et Prénom	Heures DGESCO	Établissement
BRIDENNE Michel	/	Retraité
GARDES Denis	15	Lycée Parriat - Montceau
GHOMMID Fakhreddine	15	Lycée Eiffel - Dijon
MERCIER Pierre-André	15	Lycée Parriat - Montceau
REGNAUD Antoine	15	Lycée Chevalier d'Eon - Tonnerre

Problématique :

Concevoir des situations d'enseignement où les exigibles du programme apparaissent comme des réponses à des questions et favorisent la démarche d'investigation des élèves.

Travaux réalisés :

Réalisation d'un problème semi-long au niveau 1ère S et analyse a-posteriori de ce dispositif
Analyse des types de tâches, des techniques mises en œuvre dans les sujets de Bac S en 2013, travail en lien avec ceux de la CII Lycée

Production :

◇ **Communications**

Communication sur le problème semi-long lors de la journée de concertation à l'IREM de Dijon

◇ **Publications**

Co-écriture d'un article sur la recherche d'un problème ouvert par des élèves de Terminale S dans les feuilles de Vigne n°126 et 127 « Apprentis chercheurs sur la conjecture d'Erdős-Straus »

Co-écriture d'un article sur la démarche expérimentale et dans l'enseignement dans les actes du colloque « La réforme des lycées, et alors ? »

◇ **Publications à paraître**

Participation à la brochure sur l'évolution des programmes élaborée par la CII Lycée

Participation à des Commissions nationales

Commission Didactique : Antoine REGNAUD, Fakhreddine GHOMMID

Commission Lycée : Denis GARDES

GROUPE « MATHEMATIQUE ET ARTS »

Les membres du groupe

NOM et Prénom	Etablissement et Ville
CAUSERET Pierre	retraité
BOCCACIO-LECLER Liliane	Guide-conférencière MBAD
RACINE Marie-Noëlle	retraîtée

Problématique :

Autour d'un thème, différent chaque année, proposer aux enseignants de la maternelle à l'université, une formation pour qu'ils puissent, éventuellement avec notre aide, organiser des activités liant les mathématiques et les arts, notamment la peinture, organiser et exploiter une visite éventuelle au musée des beaux-arts de Dijon.

Travaux réalisés :

Organisation d'une matinée théorique à l'Irem autour du thème de l'astronomie. Notamment, Pierre Causeret a brillamment fait travailler les enseignants présents sur les astrolabes. Certains astrolabes

seront utilisés l'après-midi lors de la visite du musée pour déterminer la date à laquelle un tableau a été peint.

Organisation d'une visite du musée de plus de 2h, étude théorique de tableaux en lien avec l'astronomie, les calendriers, la datation d'une œuvre, réflexions sur la vraisemblance de certains éléments (soleil, lune, ...) présents dans certaines œuvres.

Productions des trois dernières années :

◇ Communications :

2 demi-journées de formation d'enseignants d'école élémentaire, à Gevrey-Chambertin le mercredi 30 janvier 2013, et à Chatillon le mercredi 20 mars 2013, en collaboration avec l'OCCE de Côte d'Or et l'APMEP de Bourgogne sur le thème magie et maths, jeux et maths, travail en groupes, travaux coopératifs entre élèves, en apprentissage initial ou en remédiation.

Atelier animé par Muriel Racine (OCCE), Marie-Noëlle Racine (IREM), Françoise Bertrand (APMEP).

Visite commentée du Musée des Beaux Arts de Dijon sur le thème « Mathématiques et Arts » avec une classe du lycée professionnel de la céramique de Longchamp, le lundi 12 novembre 2012, de 10 à 12 h, sous la conduite de Marie-Noëlle RACINE

Exposé de Marie-Noëlle RACINE et Françoise BERTRAND sur « nombres et peintures » lors des journées régionales de l'APMEP Lorraine, à Nancy le 20 mars 2013

Exposé de Marie-Noëlle RACINE et Françoise BERTRAND sur « nombres et peintures, histoires, historiettes » lors des journées régionales de l'APMEP Champagne-Ardenne, à Troyes le 10 avril 2013.

Exposé de Marie-Noëlle RACINE et Françoise BERTRAND sur « nombres et peintures, histoires, historiettes » lors du congrès de la SBPMef (société belge des professeurs de mathématiques d'expression française) le 24 août 2012 à Liège.

Exposé de Marie-Noëlle RACINE sur « Promenade mathématique dans un musée », lors du congrès de la Société Belge des Professeurs de Mathématiques d'expression française du 25 au 28 août 2013 à Auderghem (Bruxelles).

Exposé de Marie-Noëlle RACINE sur « Maths et magie », dans le cadre de la semaine des maths, école Maladière et collège Clos de Pouilly.

◇ Publications

- les polycopiés distribués ont été publiés sur le site de l'irem
- divers articles dans la FdV de l'irem
- questions maths et arts posées dans les sujets et les commentaires du rallye mathématique des écoles de Côte-d'Or
- compte-rendus d'expériences faites en collège ou dans des écoles autour de thèmes traités par le groupe (frises, anamorphoses coniques, ...) publiés sur le site de l'irem.

◇ Publications à paraître

Une brochure sur les frises est en préparation

GRUPE « LYCEES-UNIVERSITE »

Problématique :

Organiser des actions avec les inspecteurs de mathématiques pour donner aux élèves de lycée l'envie de faire des études supérieures en mathématiques (journées des mathématiques dans un lycée, stage de

maths à l'université, brochure d'exercices à destination des élèves de lycées en vue des études supérieures en science).

Favoriser les contacts entre professeurs du secondaire et universitaires, communications sur les changements de programme.

Activités en 2013-2014 :

- Organisation du stage *Trop fort les maths* (voir p19).
- Participation à la semaine des maths (17-21 mars 2014) :
 - conférences et ateliers au lycée Hippolyte Fontaine de Jean-Baptiste CAILLAU, Peggy CENAC, Samuel HERRMANN et Catherine LABRUÈRE CHAZAL
 - visioconférences à la maison régionale de l'innovation de Patrick GUYOT, Samuel HERRMANN et Catherine LABRUÈRE CHAZAL

C – RALLYES

◇ *Rallye Mathématique des lycées de Bourgogne*

◆ *Édition 2014*

Organisateurs : Marc CHAMPAGNE, Michel LAFOND, Florian PLASTRE et Régis QUERUEL.

La **32^e édition** du Rallye Mathématique des Lycées de Bourgogne s'est déroulée le mercredi 29 janvier 2014.

Elle a rassemblé :

25 Lycées

174 équipes

589 participants

Une cérémonie de remise de récompenses, pour les lycéens dijonnais, a eu lieu le jeudi 15 mai 2014. Elle a réuni des proviseurs, des enseignants du secondaire et du supérieur, ainsi que les IPR de mathématiques. Le journaliste qui y était convié en a fait un compte rendu dans la presse locale.

◆ *Bilan*

Année	Côte d'or	Nièvre	Saône et Loire	Yonne	Total
2008	266	139	255	108	768
2009	371	74	181	97	723
2010	303	82	226	101	712
2011	281	122	145	90	638
2012	304	104	140	30	578
2013	298	134	84	34	550
2014	267	131	152	39	589

◇ *Rallye Mathématique des Collèges de Bourgogne*

◆ *Édition 2014*

Organisateurs : S. BELLASSALI, T. CHAPUT, G. DESANLIS, S. LABOUREAU, F. MARCHIVIE, J. MARÉCHAL, J.F. MUGNIER, C. PRADEL.

Le rallye Mathématique des Collèges s'est déroulé le vendredi 7 février 2014, pour les 4 départements, avec des sujets communs.

La participation a été de 7 068 élèves, 1 889 équipes, 70 collèges.

Côte-d'Or	2 728 élèves	731 équipes	26 collèges
Saône-et-Loire	3 100 élèves	831 équipes	29 collèges
Nièvre	400 élèves	105 équipes	5 collèges
Yonne	840 élèves	222 équipes	10 collèges

Le conseil général de Côte d'Or nous a reçus pour la cérémonie de remise des récompenses le mercredi 14 mai et a offert une collation aux lauréats, environ 120 collégiens de Côte d'Or.

Comme les années précédentes, une super finale a été organisée le jeudi 5 juin 2014, réunissant les meilleures équipes de chaque niveau, de chaque département (soit 94 élèves), afin qu'elles se départagent sur des énigmes reposant sur des manipulations d'objets mathématiques. Les élèves participant à cette finale ont profité de leur venue à l'université pour visiter des laboratoires de sciences.

◇ *Rallye Mathématique des Écoles de Côte-d'Or*

◆ *Édition 2014*

Organisateurs : APMEP, IREM, OCCE et groupe math de l'inspection.

Le rallye s'est déroulé en deux étapes, l'une fin janvier l'autre mi-mars pendant la semaine des maths. 175 classes ont participé soit environ 3900 élèves.

D – STAGE *Trop fort les maths*

L'IREM et le rectorat ont organisé du 23 au 25 juin 2014 un stage de mathématiques de trois jours pour des lycéens de seconde au sein de l'UFR Sciences et Techniques. Ce stage a été proposé gratuitement sur la base du volontariat aux élèves de seconde générale et technologique de Bourgogne, particulièrement motivés par les mathématiques. Plus de 100 lycéens de l'académie ont déposé leur candidature, 34 ont été retenus. Parmi eux, 20 ont été hébergés au lycée Hippolyte Fontaine. Le stage a été financé par le dispositif national math C2+, l'université, le rectorat, le département de mathématiques, l'Institut de Mathématiques de Bourgogne et l'IREM et sponsorisé par la Caisse d'épargne et Casio.

Organisateurs du stage : Robert FERACHOGLOU (IPR de mathématiques), Geneviève LORIDON (IPR de mathématiques), Catherine LABRUÈRE CHAZAL (directrice IREM, enseignant-chercheur à l'université).

Enseignants intervenants dans les activités :

Secondaire : Sandrine AULAGNIER, Alban BOISSARD, Thaddée DANCER, Martine DAUX, Emmanuel DUFRAINE, Frédéric LEMASSON, Cécile PERILLAUD, Yannick PROST.

Universitaire : François BLAIS, Camélia GOGA, Samuel HERRMANN, Lucy MOSER JAUSLIN, Martin VOGEL, Sébastien ALVAREZ, Catherine LABRUÈRE CHAZAL.

Provenance géographique des 34 élèves :

Nièvre : 7 élèves	Yonne : 4 élèves
Côte d'Or : 12 élèves	Saône et Loire : 11 élèves

Contenu du stage :

- ✓ Chaque lycéen a participé, dans des équipes de 8 ou 9 élèves encadrées chacune par 2 professeurs du groupe Lycée-Université, aux ateliers suivants :
 - Du ruban de Moebius aux flexagones
 - Mathématiques et imagerie numérique (niveau 1)
 - Mathématiques et imagerie numérique (niveau 2)
 - Arithmétique, logique et jeux
 - Dynamique des populations
 - Sondages en pratique, avec calculatrices et TICE
 - Bulles de savon et surfaces minimales
- ✓ Ils ont d'autre part assisté à deux conférences « Prendre des décisions intelligentes dans un monde aléatoire » (S. HERRMANN), « les métiers des maths » (C. LABRUÈRE CHAZAL).
- ✓ Ils ont visité le laboratoire d'une équipe de recherche en informatique (synthèse d'images) et d'une équipe de recherche en physique (fibres optiques et laser).
- ✓ A la fin du stage, ils ont rédigé des posters qu'ils ont expliqués à des chercheurs de l'Institut de Mathématiques de Bourgogne.

Bilan du stage : beaucoup de témoignages d'élèves et de parents très satisfaits de ce stage nous sont parvenus.

E – CHALLENGE *Graines de soudeur*

Dans les nouveaux programmes de mathématiques en lycée, la statistique a pris une place importante. Afin de faire partager aux lycéens les attraits de la discipline, la Société Française de Statistique et l'IREM de Dijon ont organisé dans le cadre du 8^{ème} Colloque Francophone sur les Sondages qui a eu lieu à l'Université de Bourgogne en novembre 2014, un challenge de statistique ouvert à tous les lycéens de Bourgogne. Ce challenge consistait en un projet effectué sur la base du volontariat au cours de l'année scolaire par des équipes de quatre lycéens maximum encadrés par un professeur de mathématiques de leur établissement. Une personne ressource en statistique était disponible pour répondre aux questions des élèves par courriel. Ce challenge n'a malheureusement pas eu beaucoup de succès, entre autres certainement pour des raisons de calendrier. Une équipe de 4 lycéens de Digoïn accompagné de leur professeur M. Thouvenin est venue présenter ses résultats lors du colloque dans un amphithéâtre de l'UFR Sciences et Techniques.

F – *Semaine des mathématiques*

Pendant la semaine des mathématiques, l'IREM de Dijon a participé à plusieurs animations autour des mathématiques :

-Discours inaugural de P. Guyot, représentant la directrice de l'IREM, au lycée Hippolyte Fontaine.

-A la maison de l'innovation et de l'entreprise :

- ✓ Conférence « Prendre des décisions intelligentes dans un monde aléatoire » de S.Herrmann, professeur de mathématiques à l'Université de Bourgogne

- ✓ Conférence « A quoi servent les maths ? Les métiers des mathématiques » de C. Labruère Chazal
- ✓ Conférence « « Les mathématiques au carrefour des cultures » de P. Guyot

-Au lycée Hippolyte Fontaine :

- ✓ Conférence : « Et si les changements climatiques étaient dus au hasard ? » en Terminale S de S. Herrmann
- ✓ Ateliers « Séquences d'ADN et jeu du chaos » en 1^{ère} S de P. Cenac et C. Labruère Chazal
- ✓ Conférence « La brachistochrone » en Terminale S de J.B. Caillau
- ✓ Trois conférences : « Les diagrammes de Voronoi » en 5^{ème} de C. Labruère Chazal au collège Clos de Pouilly
- ✓ Ateliers animés par Muriel Racine, Marie-Dominique Rohr, Marie-Noëlle Racine et Jean-Philippe Charbonneau sur « Maths et magie », « origami », « fonctionnement de Google », « constructions géométriques et corde à nœuds au Moyen-âge », école Maladière et collège Clos de Pouilly.

-Partenaire des actions suivantes :

- ✓ Rencontres CM2-6^{ème} entre l'école La Maladière et le collège Clos de Pouilly
- ✓ « Les maths c'est tout un monde » au collège M. Clavel à Avallon.
- ✓ Rallye mathématiques des écoles de Côte-d'Or.

G – PUBLICATION

- **Brochure**

Patrick GUYOT, Philippe MARTINET, François MILLET, Frédéric METIN, Philippe REGNARD, « *Quelques moments de trigonométrie* », IREM Dijon, 2014.

- **Feuille de Vigne** : 3 numéros par an

- n°128 - Juillet 2013

Cordes à nœuds : Henry PLANE

Un sujet d'actualité (récurrent) : le calcul des taxes foncières : Jean-Marie THOMASSIN

L'énigme du type 14 : Michel LAFOND

En mémoire d'Archimède : David TAINTURIER

- n°129 - Décembre 2013

Construction de figures géométriques monumentale : Philippe MARTINET

Distance de freinage : Jean-Marie THOMASSIN

A la découverte de WIMS : Julien LYOTARD et Moïse MULLER

- n°130- Mars 2014

Euler et le calcul de Pi : Michel LAFOND

Économie : matériaux pour une documentation : Jean-Marie THOMASSIN

Triangle : David TAINTURIER

- n°131- Septembre 2014

La règle de trois : Henry PLANE

Quelques usages des logarithmes : Plusieurs applications pour un même outil : Jean-Marie THOMASSIN

Jeu de logique sur les mathématiciens : David TAINTURIER, Muriel TAINTURIER

- *Compte rendu du Rallye Mathématique des Lycées de Bourgogne 2014.*
- *Compte rendu du Rallye Mathématique des Collèges de Bourgogne 2014.*
- *Comptes rendus du Rallye des Écoles 2014 cycle 3 et cycle 2.*

H – RELATIONS AVEC L'ESPE

- L'IUFM a soutenu jusqu'à son intégration à l'Université les recherches de l'IREM en versant une subvention annuelle. Depuis son intégration, subsiste la coopération pour la co-organisation des journées de formation.
- L'IUFM a accueilli le 38^e colloque de la COPIRELEM les 22, 23 et 24 juin 2011 dans ses locaux de la rue Charles Dumont et a soutenu financièrement ce colloque.
- Les formateurs ESPE en mathématiques bénéficient des journées de formation de formateurs organisées par l'IREM en collaboration avec l'ESPE.
- Des membres IREM second et premier degré sont aussi formateurs ESPE. A ce titre, ces formateurs peuvent bénéficier du secrétariat et du fonds de documentation de l'IREM pour leurs activités à l'ESPE.

III – ACTIVITÉS DE L'IREM AU NIVEAU NATIONAL

A – PARTICIPATION AUX COMMISSIONS NATIONALES

1. ADIREM et bureau	C. LABRUERE-CHAZAL
2. Commission Collège	J. F. MUGNIER, J. MARECHAL,
3. Commission Épistémologie	P. GUYOT, F. METIN, P. REGNARD, M.N. RACINE.
4. Commission Didactique	F. GHOMMID, A REGNAUD
5. Commission Lycées	D. GARDES
6. COPIRELEM	P. GRISONI.
7. Commission LP	L. GALLIEN, J.L. PERNETTE.

Les déplacements pour les commissions nationales ont été pris en charge par l'IREM, et par l'ESPE pour les déplacements à la COPIRELEM.

B – PARTICIPATION A DES COLLOQUES

Colloque « 7th European Summer University on the History and Epistemology in Mathematics Education à Copenhague, 14-18 juillet 2014 : P Guyot, F METIN.

Congrès de la Société Belge des Professeurs de Mathématiques d'expression française du 25 au 28 août 2013 à Auderghem (Bruxelles) : communication « Promenade mathématique dans un musée » : Marie-Noëlle RACINE.

Journées nationales de l'APMEP du 19 au 22 octobre 2013 à Marseille. Communication Marie-Noëlle RACINE. « je multiplie, tu multiplies, nous multiplions ».

Journées régionales APMEP Lorraine le 26 mars 2014 à Nancy. Communication Marie-Noëlle RACINE : « je multiplie, tu multiplies, nous multiplions ».

Séminaire du CREM 25 avril 2014 à Nivelles (Belgique), communication Marie-Noëlle RACINE : « Histoires d'enseignement de la géométrie ».