



RAPPORT D'ACTIVITÉS  
2013-2014

—

PROJETS  
2014-2015

[http ://www.irem.unilim.fr](http://www.irem.unilim.fr)



# PRÉSENTATION

On trouvera dans ce document un compte-rendu des activités 2013-2014 de l'IREM ainsi que les propositions d'activités pour l'année prochaine. Nous y avons inclus, en annexe, des documents qui peuvent aider à mieux appréhender l'activité de l'IREM.

# Table des matières

<b>I</b>	<b>ACTIVITÉS 2013 - 2014</b>	<b>6</b>
1	Introduction . . . . .	7
2	Présentation de l'IREM . . . . .	7
2.1	Personnel administratif . . . . .	8
2.2	Personnel enseignant . . . . .	8
2.3	Dotation et budget . . . . .	10
2.4	Organes dirigeants . . . . .	10
3	Recherche . . . . .	11
3.1	Groupes de réflexion et d'innovation pédagogique . . . . .	11
3.2	Publications de l'IREM de Limoges . . . . .	15
3.3	Séminaire Histoire et Épistémologie des Sciences et Techniques . . . . .	15
4	Formation . . . . .	15
4.1	Stages parus dans le Plan Académique de Formation . . . . .	15
4.2	Stages non retenus . . . . .	17
4.3	Stage organisé par l'IREM . . . . .	18
4.4	Autres stages . . . . .	18
4.5	Journées de formation . . . . .	19
4.6	Journées animateurs . . . . .	19
4.7	Formation initiale . . . . .	19
5	Animation . . . . .	20
5.1	Auprès des scolaires . . . . .	20
5.2	Auprès du grand public . . . . .	23
6	Ressources . . . . .	25
7	Participation au réseau des IREM . . . . .	25
8	Relations avec l'ÉSPÉ de l'académie de Limoges . . . . .	26
<b>II</b>	<b>PROJET D'ACTIVITÉS</b>	
	<b>2014 - 2015</b>	<b>27</b>
1	Recherche . . . . .	28
1.1	Les groupes de réflexion et d'innovation pédagogique . . . . .	28
1.2	Publications de l'IREM de Limoges . . . . .	29
1.3	Journée d'étude de la FLSH . . . . .	29
1.4	Séminaire Histoire et Épistémologie des Sciences et Techniques . . . . .	30
2	Formation . . . . .	30
2.1	Stages proposés au Plan Académique de Formation . . . . .	30
2.2	Journées de formation . . . . .	32
2.3	Formation initiale . . . . .	32

3	Animation . . . . .	32
3.1	À destination des scolaires . . . . .	32
3.2	Animations tout public . . . . .	33
4	Ressources . . . . .	33
5	Réseau des IREM . . . . .	34
5.1	Déplacements . . . . .	34
5.2	Constitution en Groupement d'Intérêt Scientifique (GIS) . . . . .	34
5.3	Extension des actions aux autres sciences . . . . .	34

Première partie

**ACTIVITÉS 2013 - 2014**

## 1 Introduction

L'Institut de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques de Limoges a pour mission principale de promouvoir la réflexion et l'innovation pédagogique dans l'enseignement des mathématiques à tous les niveaux.

Pour ce faire plusieurs équipes d'animateurs de toute l'académie se réunissent plusieurs fois dans l'année pour réfléchir et expérimenter en commun sur des thèmes et avec des objectifs précisément définis. Au delà de l'enrichissement de leur propre pratique pédagogique, leurs résultats influent aussi sur celle des autres enseignants de l'académie au travers des productions des équipes (brochures, propositions d'activités, de feuilles d'exercices,...) ou des stages de formation qu'elles conçoivent et encadrent. L'IREM de Limoges est donc naturellement impliqué dans la formation continue des enseignants en mathématiques de l'académie, à la fois à travers des stages inscrits au Plan Académique de Formation et des stages suscités en cours d'année par les inspecteurs.

Les compétences développées par les équipes d'animateurs de l'IREM sont aussi utilisées pour la formation initiale des enseignants, via le Séminaire d'Initiation à la Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques à destination des étudiants en deuxième année du master MEEF parcours mathématiques à l'ESPE de l'académie de Limoges.

À côté de la recherche et de la formation, l'IREM s'investit aussi pleinement dans l'animation et la diffusion de la culture mathématique, ou plus largement scientifique, dans l'objectif d'ouvrir au plus large public possible l'accès aux idées mathématiques. Changer le regard du public sur les mathématiques, lui permettre de s'en approprier une partie, peut avoir en retour des effets très bénéfiques en terme de réussite des élèves dans la discipline et les motiver à poursuivre des études scientifiques.

Comme on le verra en parcourant le rapport d'activités de cette année, ces trois thèmes (recherche, formation, animation) ont été développés au cours d'actions nombreuses et diverses, qui ont irrigué la plus grande partie de l'académie, prenant place notamment à Aubusson, Brive, Guéret, Limoges, Pierre-Buffière, Saint Junien, Saint Léonard de Noblat, Ussel et Tulle. Une partie de l'exposition *Convergences* a été présentée au Salon des Jeux mathématiques à Paris en mai.

Soulignons que l'IREM de Limoges dispose d'une bibliothèque riche de plusieurs milliers d'ouvrages, répertoriés dans le SUDOC, de locaux agréables sur le campus de la Faculté des Sciences et Techniques (2 salles de réunion dont une équipée d'un Tableau Blanc Interactif), de moyens d'information bien adaptés, en particulier le bulletin régulier Inf'IREM et le site web alimenté des ressources provenant des équipes de recherche, des animateurs de stages, des conférenciers...

## 2 Présentation de l'IREM

Le personnel de l'IREM est constitué d'un adjoint administratif et d'une cinquantaine d'enseignants : une trentaine d'enseignants du secondaire, une dizaine d'enseignants du primaire et une dizaine d'enseignants de l'Université de Limoges dont trois formateurs à l'ESPE.

## 2.1 Personnel administratif

Madame Martine GUERLETIN, adjoint technique, depuis le 1<sup>er</sup> septembre 2002. Signalons que Madame Guerletin s'occupe de plus du secrétariat de « *Scientibus* ». <sup>1</sup>

Son activité au profit de l'IREM, qui occupe la plus grande partie de son temps de travail (environ 80%), est absolument essentielle à la bonne marche de l'institut, du fait de son implication dans les tâches nombreuses et variées qu'elle a à accomplir : des relations avec les enseignants animateurs à celles, plus techniques, avec les services de l'université et du rectorat.

## 2.2 Personnel enseignant

Un poste de maître-assistant a été attribué à l'Université de Limoges lors de la création de l'IREM en 1974, à charge pour elle de mettre à la disposition de l'IREM l'équivalent d'un service d'enseignement. En conséquence, un service complet d'enseignant chercheur est affecté à l'IREM par le Département de Mathématiques de la Faculté des Sciences et Techniques, soit 192 heures équivalent TD, désignées par le sigle HTD-U.

Les animateurs qui ont participé aux ERR ont bénéficié de 221 HSE de la DAFPEN, désignées par le sigle HSE. À noter que ce nombre est en nette augmentation puisque le total des HSE distribuées à ce titre était de 165 l'année précédente et qu'il se rapproche du nombre d'heures inscrit dans la convention cadre signée par l'ADIREM (Assemblée des Directeurs d'IREM) et la DGESCO pour la période 2010-2014, qui est de 236 HSE.

Le groupe de recherche « Statistiques et Probabilités » a par ailleurs reçu des heures en provenance du réseau des IREM, notées DGEscO, pour un total de 84h, soit 12h par intervenant du secondaire en activité.

On donne ci-dessous la répartition précise des moyens en heures de l'année 2013-2014.

### **Personnel du Département de Mathématiques de la Faculté des Sciences et Techniques de l'Université de Limoges**

Thierry BERGER, Professeur (6 HTD-U)

Paola BOITO, Maître de conférences (6 HTD-U)

Driss BOULARAS, Maître de conférences

Jean-Pierre BOREL, Professeur

Noureddine IGBIDA, Maître de conférences (6 HTD-U)

Abdelkader NECER, Maître de conférences

Olivier RUATTA, Maître de conférences (6 HTD-U)

Alain SALINIER, Professeur

Pascale SENECHAUD, Maître de conférences (60 HTD-U - 8 HSE)

Stéphane VINATIER, Maître de conférences (84 HTD-U - 6 HSE)

### **Personnel du Département d'informatique de la Faculté des Sciences et Techniques de l'Université de Limoges**

Pierre-François BONNEFOI, Maître de conférences (6 HTD-U)

Benoît CRESPIEN, Maître de conférences (12 HTD-U)

---

1. Un bus itinérant qui permet à des chercheurs CNRS, à des enseignant-chercheurs et à des étudiants en Sciences du Limousin de se déplacer dans des lycées, dans des collèges et dans des écoles élémentaires de leur région afin de présenter in situ des expositions d'expériences relatives aux sciences exactes (chimie, physique, mathématiques, biologie, géologie, informatique).

## **Personnel de la Faculté de Droit et des Sciences Économiques de l'Université de Limoges**

Vincent JALBY, Maître de conférences

## **Personnel de l'ÉSPÉ de l'académie de Limoges**

Aline COUDERT, PA<sup>2</sup>, Formatrice (8 HSE)

François LOGET, Maître de conférences

Jean-Luc MILLET, PA, (retraité) (8 HSE)

Marc MOYON, Maître de conférences (2 HSE)

Pascal VILATTE, PC, site de Tulle (2 HSE)

## **Personnel de l'IUT du Limousin**

Said FETTAHI, Professeur agrégé (9 HSE)

Pierre FOURNIER, Maître de conférences (6 HTD-U)

## **Personnel de l'enseignement du second degré**

Samuel ADABIA, PC, Lycée Notre Dame de la Providence à Ussel (12 DGEsco)

Isabelle AUBRY, PLP, Lycée Édouard Vaillant à St Junien

Jean-Louis BALAS, PLP, Lycée Maryse Bastié à Limoges

Fabienne BENOIT, PC, Collège Bossuet à Brive (15 HSE)

Frédéric BONNIN, PC, Collège J. Marouzeau à Guéret (8 HSE)

Magali CAMUT, PC, Lycée à Limoges

Sabrina CERTON, PC, Collège Jean Monnet à Bénévent l'Abbaye (8 HSE)

Colette CHAUPRADE, PC, Lycée Raoul Dautry à Limoges (12 DGEsco)

Sophie COUTEAUD, PA, Lycée Dautry à Limoges

Jérôme DUFOUR, PC, Collège Georges Cabanis à Brive (10 HSE)

Sébastien DUMORTIER, PC, Lycée d'Arsonval à Brive (10 HSE)

Khalid EL HMOUZI, PC, Lycée d'Arsonval à Brive (7 HSE)

Chantal FOUREST, PA, Collège d'Arsonval à Brive (2 HSE)

Valérie FRÉTY, PC, Collège M. Genevoix à Couzeix

Patrick GUILLOU, PC, Collège Fernand Lagrange à Pierre Buffière (17 HSE - 12 DGEsco)

Delphine JARNOLE, PC, Lycée Bossuet à Brive (7 HSE)

Françoise KABDEBON, PC, Lycée Edmond Perrier à Tulle

Philippe KRYSZAK, PC, Lycée Saint-Jean à Limoges (9 HSE)

Emmanuel LEBRAUD, PC, Collège J. Marouzeau à Guéret (8 HSE)

Bernard MADELMONT, PC, Lycée Edmond Perrier à Tulle (9 HSE - 12 DGEsco)

Michael MAISONNEUVE, PC, Collège J. Soulange à Bort les Orgues (8 HSE)

Corinne MAURY, PC, Collège d'Arsonval à Brive, (2 HSE)

Christophe METZGER, PC, Lycée Danton à Brive

Madeleine MICHARD, PC, Collège E. Jamot à Aubusson (retraitée) (4 HSE)

Claude MORIN, PA, Lycée Gay Lussac à Limoges

Lionel PAILLET, PC, Lycée d'Arsonval à Brive (7 HSE)

Marie PARGOUT, PC, Lycée Bossuet à Brive (7 HSE)

Marie-France PERIN, PC, Collège de Neuvic (8 HSE)

---

2. PA : professeur agrégé ; PC : professeur certifié ; PLP : professeur en lycée professionnel

François PERRUCHAUD, PA, Lycée J.-B. Darnet à Saint Yrieix La Perche (12 DGEsco)  
Marie-José PESTEL, retraitée de l'éducation nationale  
Élisabeth PINZUTI, PA, Lycée Gay-Lussac à Limoges  
Valérie ROSIER DAVID, PC, Collège d'Arsonval à Brive (2 HSE)  
Pascal ROUFFIGNAC, PA, Lycée Léonard Limosin à Limoges (9 HSE)  
Michel SAUVAGE, PC, Lycée Léonard Limosin à Limoges (12 DGEsco)  
Marie-José SOLIGNAC, PC, Collège Argentat (8 HSE)  
Fabrice TARRA, PA, Lycée J.-B. Darnet à Saint Yrieix la Perche  
Stéphane TCHÉFRANOFF, PLP, Lycée Le Mas Jambost à Limoges (12 DGEsco)

Signalons que les personnels qui ont animé des stages inscrits au PAF ont été rémunérés directement par la DAFPEN.

### **Personnel de l'enseignement du premier degré**

Jean-Christophe BANQUEY, PE<sup>3</sup>, École au Palais sur Vienne  
Céline BERNARD, PE, École à Bellac  
Sandra BORDESSOUL, PE, École à Bellac  
Carine CLAUDAUD, PE, École au Vigen  
Nathalie CLEMOT, PE, École à Bosmie l'Aiguille  
Marie Odile HEBRAS, PE, École à la Meyze  
Stéphanie MAGNE, PE, École René Blanchot à Limoges  
Mickaël MARENDA, PE, École à St Priest sous Aix  
Marie MIRANDA, PE, École Jules Ferry à Limoges

## **2.3 Dotation et budget**

L'IREM a bénéficié d'une dotation de l'Université de 11 000 euros en 2014. Le produit des ventes de publications ainsi que le remboursement de prestations de services et les droits de copie augmentent ce budget (voir budget joint à ce document).

## **2.4 Organes dirigeants**

L'institut est administré par un Conseil d'Administration et est dirigé par un Directeur, assisté d'une Directrice Adjointe. Au cours de l'année universitaire 2013-2014, ce Conseil s'est réuni une fois le 25 juin 2014.

Le conseil d'administration de l'IREM de Limoges dans sa séance du 8 juillet 2011 a proposé la candidature de M. VINATIER aux fonctions de directeur de l'IREM de Limoges. Cette proposition, conformément aux termes de l'article 5 des statuts de l'IREM a été approuvée par l'Assemblée des directeurs d'IREM, réunie à Paris le 26 septembre 2011 et a reçu un avis conforme de Monsieur le Recteur de l'Académie de Limoges par un courrier du 18 octobre 2011. Le président de l'Université a nommé M. VINATIER directeur de l'IREM par l'arrêté du 10 novembre 2011. La directrice adjointe est Pascale SÉNÉCHAUD désignée par le Conseil d'Administration du 26 juin 2013.

---

3. PE : professeur d'école

Membres du bureau pour l'année 2013-2014 (après approbation du CA dans sa réunion ordinaire du 26 juin 2013) :

Samuel ADABIA, Abdelkader NECER, Anne-Mercédès BELLIDO, Colette CHAUPRADE, Aline COUDERT, Jérôme DUFOUR, Pierre DUSART, Madeleine MICHARD, Marc MOYON, Jean-Luc MILLET, Alain SALINIER, Michel SAUVAGE, Pascale SÉNÉCHAUD.

Le bureau s'est réuni les jeudis 19 septembre 2013, 23 janvier et 5 juin 2014.

## 3 Recherche

### 3.1 Groupes de réflexion et d'innovation pédagogique

Quatre Équipes de Réflexion et de Recherche (ERR), deux Réseaux de Formateurs (RF) et un groupe de travail IREM ont fonctionné cette année. On trouvera ci-dessous un descriptif de la composition, du fonctionnement et des travaux de chaque entité.

#### **ERR 1** « *Le raisonnement mathématique par le jeu* »

**Membres du groupe** : Jérôme DUFOUR, Patrick GUILLOU, Bernard MADELMONT, Michael MAISONNEUVE, Marie-France PERIN, Marie-José SOLIGNAC, Stéphane VINATIER (responsable).

**Mode de fonctionnement** (1<sup>e</sup> année d'existence)

Le groupe s'est réuni les 2 octobre, 27 novembre 2013, 15 janvier, 19 février et 9 avril 2014 au lycée Edmond Perrier à Tulle.

**Contenu** : Développer les facultés de raisonnement mathématique des élèves, c'est-à-dire leur capacité à poser des hypothèses, pouvant varier en fonction des circonstances, à en déduire des conclusions, à savoir vérifier que les hypothèses sont satisfaites dans certaines situations, à utiliser les conclusions qui en découlent. Le raisonnement logique est un outil universel indispensable à la formation des élèves. On réfléchit à comment rendre son apprentissage aussi accessible et ludique que possible, sous la forme d'un jeu dans lequel il faut produire des raisonnements mathématiques pour avancer, ce qui demande de rassembler les cartes d'hypothèses et de propositions adéquates pour arriver à la conclusion souhaitée. Les cartes "hypothèse" et "conclusions" peuvent être les mêmes et appartiennent à une théorie mathématique connue des élèves (la géométrie du triangle en ).

#### **Communications, productions**

- Mise au point d'une première version du jeu de raisonnement (5 séances de travail) ;
- Animation d'un atelier à destination d'enseignants de mathématiques du secondaire lors de la journée départementale de la Corrèze (Tulle, 3 avril 2014) ;
- Animation de deux ateliers à destination d'enseignants de mathématiques du secondaire lors des journées académiques de l'IREM des Pays de Loire (le 23 avril 2014) ;
- Expérimentations en classes prévues en fin d'années en classes de 3e à Brive.
- Une première version du jeu est disponible (3 planches de cartes), ainsi qu'une présentation contenant les règles du jeu, à l'adresse : [www.irem.unilim.fr/recherche/le-raisonnement-mathematique-par-le-jeu/](http://www.irem.unilim.fr/recherche/le-raisonnement-mathematique-par-le-jeu/)

## **ERR 2** « *Outils numériques pour enseigner les maths* »

**Membres du groupe** : Fabienne BENOIT, Sébastien DUMORTIER (responsable), Kalid EL HMOUZI, Delphine JARNOLE, Lionel PAILLET, Marie-Josèphe PARGOUX.

**Mode de fonctionnement** (1<sup>e</sup> année d'existence)

Le groupe s'est réuni les 29 janvier, 19 février, 26 mars, 28 mai et 4 juin 2014 au lycée d'Arsonval à Brive.

**Contenu** : Progresser en programmation d'exercices WIMS. Publier des ressources sur le serveur. Préparer une formation à la programmation WIMS

### **Communications, productions**

- Cinq mercredis après-midi de programmation et d'analyse de code.
- Atelier à la journée académique (05/12/2013) à Limoges.
- Notre formation sera complétée par le colloque international WIMS à Dunkerque, du 10 au 13 juin 2014. De par leur nature, les productions sont pour la plupart accessibles à l'intérieur des classes virtuelles créées, donc sur identification. Khalid El Hmouzi en a publié quelques-unes sur la partie publique du site WIMS du lycée d'Arsonval.

## **ERR 3** « *Liaison lycée - université* »

**Membres du groupe** : Jean-Pierre BOREL, Driss BOULARAS, Saïd FETTAHI , Patrick GUILLOU, Philippe KRYSZAK, Pascal ROUFFIGNAC, Alain SALINIER, Pascale SÉNÉCHAUD (responsable).

**Mode de fonctionnement** (1<sup>e</sup> année d'existence)

Le groupe s'est réuni les 10 octobre, 19 décembre 2013, 30 janvier, 20 février et 15 mai 2014 plus une séance supplémentaire le 17 avril 2014.

**Contenu** : aider les enseignants de lycée et ceux du supérieur à faciliter le passage lycée-supérieur aux étudiants : cibler les difficultés des étudiants ; identifier les compétences attendues et rechercher des pistes pour pallier ces difficultés.

### **Communications, productions**

Echange des pratiques entre le lycée et la première année : au travers d'exercices communs, cibler les compétences et les connaissances à développer dans le secondaire pour réussir en première année. En particulier les compétences de l'analyse (composition des fonctions) et la récurrence (exercices donnés en terminale et un IUT).

Mise en place d'une douzaine de sujets de travaux pour les lycéens et les étudiants pour la rentrée prochaine.

A la rentrée 2014 : mise en place de groupes de deux étudiants première année portail SI ( FST) et deux lycéens ( S et ES) pour un travail de 12h sur un sujet donné. Ce travail consiste à résoudre un problème concret nécessitant des notions mathématiques et des outils du numérique. Ces bureaux d'étude concerneront 40 à 50 jeunes et seront pris en compte dans l'évaluation des étudiants du première année.

#### **ERR 4** « *Progressions spiralées en 3<sup>e</sup>* »

**Membres du groupe** : Fabienne BENOIT, Frédéric BONNIN (responsable), Sabrina CERTON, Aline COUDERT, Emmanuel LEBRAUD, Madeleine MICHARD, Jean-Luc MILLET

**Mode de fonctionnement** (1<sup>e</sup> année d'existence)

Le groupe s'est réuni les 17 octobre, 21 novembre 2013, 16 janvier, 20 février et 17 avril 2014.

**Contenu** :

- Etablir une progression spiralée de 3<sup>ème</sup> cohérente ;
- Faire de la « notion de fonction » un fil conducteur de ce niveau : saisir chaque opportunité au cours de l'année pour traiter ce thème ;
- Créer des activités et séquences directement utilisables

#### **Communications, productions**

- Création de tests d'entrée, d'activités, de supports de cours ;
- Création d'un document synthétique sur les équations (fin de 3<sup>e</sup>) ;
- Expérimentation des activités dans 3 classes de 3<sup>e</sup> ;
- Productions citées ci-dessus disponibles sur le site de l'IREM ;
- Stage PAF 2014-2015 (Emmanuel Lebraud, Frédéric Bonnin) sur le thème correspondant à l'ERR : « La notion de fonction au cœur d'une progression spiralée de 3<sup>ème</sup> »

#### **RF 1** « *Histoire des Mathématiques au collège* »

**Membres du groupe** : Jérôme DUFOUR, Chantal FOUREST, Corinne MAURY, Marc MOYON (responsable), Valérie ROSIER DAVID, Pascal VILATTE.

**Mode de fonctionnement** (3<sup>e</sup> année d'existence)

Le groupe s'est réuni les 14 novembre, 12 décembre 2013, 16 janvier, 27 mars, et 15 mai 2014 au Collège Cabanis à Brive.

**Contenu** : Objectifs : donner les moyens aux enseignants d'introduire une perspective historique dans l'enseignement des mathématiques, créer des liens interdisciplinaires au collège (mathématiques, histoire, sciences, lettres classiques, documentation), favoriser la construction sociale et culturelle des adolescents.

On a cherché, tout au long de cette dernière année de l'ERR « Histoire des mathématiques au collège », à retravailler les liens interdisciplinaires maths/français/histoire à partir des activités largement travaillées les premières années : activités géométriques et une réflexion sur l'algèbre.

#### **Communications, productions**

- Atelier de résolution de problèmes chez les élèves de collège.
- Participation de Marc Moyon comme personnel ressource du Point Sciences 87 pour une ERR de mathématiques dans le premier degré.
- Les travaux du groupe ont été réinvestis dans l'exposition « Convergences : Mathématiques dans l'histoire de l'art » présentée plusieurs fois au public.
- Animation d'un stage (PAF 2013-2014) « Histoire des mathématiques au collège » (resp : Marc Moyon).

- Un stage de formation continue sur l’algorithmique au collège et au lycée est proposé au PAF 2014/2015, et s’enrichit en partie des réflexions des séances de cette année.
- Article dans la revue Repères n° 93 d’octobre 2013 : *Diviser en multipliant les approches... Quand les mathématiques remontent aux sources.*

## **RF 2 « Statistiques et probabilités »**

**Membres du groupe** : Samuel ADABIA, Colette CHAUPRADE, Patrick GUILLOU, Bernard MADELMONT, François PERRUCHAUD, Michel SAUVAGE, Pascale SÉNÉCHAUD (responsable), Stéphane TCHEFRANOFF

**Mode de fonctionnement** (3<sup>e</sup> année d’existence)

Le groupe s’est réuni les 3 octobre, 14 novembre 2013, 16 janvier, 13 mars et 22 mai 2014.1

**Contenu** : faire le point sur l’enseignement des probabilités et des statistiques au collège et au lycée : fournir des moyens pédagogiques aux enseignants comme des exemples d’applications dans la vie courante pour motiver les élèves, créer des fiches d’exercices sur les nouvelles notions à introduire : recherche de problèmes concrets faisant appel à des notions développées sur les trois années du lycée et traiter ces problèmes à différents niveaux.

En statistiques : utilisation de données réelles.

### **Communications, productions**

- Un exemple (épidémie de grippe) sur les intervalles de fluctuation traité en seconde et le même en première au travers un devoir maison.
- Traitement de données réelles dans un stage PAF : *Statistiques et données réelles* : travail avec les enseignants autour des outils du tableur et les représentations graphiques possibles. Utilisation d’une enquête sur le profil des collégiens, notes moyennes en maths et français aux évaluations d’entrée en sixième selon la catégorie socio-professionnelle, formation suivie à l’issue de la seconde générale, notion de formation selon l’âge, dépense de l’éducation (entre 1980 et 2009).
- Les productions seront sur le site de l’IREM en septembre 2014.

## **Groupe de travail IREM « 1<sup>er</sup> degré »**

**Membres du groupe** : Jean-Christophe BANQUEY, Céline BERNARD, Sandra BORDESSOUL, Carine CLAUDAUD, Nathalie CLEMOT, Aline COUDERT (responsable), Marie-Odile HEBRAS, Stéphanie MAGNE, Mickael MARENDA, Marie MIRANDA

**Mode de fonctionnement** (1<sup>e</sup> année d’existence)

Le groupe s’est réuni les 18 décembre 2013, 22 janvier, 19 mars, 7 mai et 18 juin 2014

**Contenu** : le groupe 1<sup>er</sup> degré s’est réuni pour finaliser un travail sur les difficultés des élèves en mathématiques. Des jeux mathématiques ont été créés, avec plusieurs niveaux de difficultés, afin de consolider les apprentissages. En cycle 3 : numération, calcul. En cycle 2 : structuration de l’espace. En cycle 1 une séquence math et art visuel a été construite et expérimentée.

## 3.2 Publications de l'IREM de Limoges

### Publications récentes

- *Les Ouvrages de mathématiques. Entre recherche, enseignement et culture.* Coordonné par E. Barbin et M. Moyon, PULIM, 2013.
- *Le Tournoi Mathématique du Limousin. Sujet et corrigés des problèmes* par l'équipe de Recherche et de Réflexion « Maths et Jeux » et les membres du Tournoi. Éditions PULIM, décembre 2010.
- *Montrer et démontrer. Dix activités mathématiques pour le lycée avec un logiciel de géométrie dynamique* par Jean-Marie Sainsot et Gérard Armengaud, février 2010.

### En préparation

- *La perspective à la Renaissance*, par le groupe de travail éponyme.
- *Probabilités et statistiques : notions de base* par Jean-Pierre Massias, Thérèse Nore et Pascale Sénéchaud.
- *Introduction à la complexité algorithmique*, par Éric Trichet.
- *Utilisation de l'arithmétique autour des codes détecteurs d'erreurs* par Pascale Sénéchaud et les membres de l'ERR « Arithmétique ».
- *Algorithmique et calculatrice. Les fractions continues* par Samuel Adabia.

## 3.3 Séminaire Histoire et Épistémologie des Sciences et Techniques

L'ÉSPÉ de l'académie de Limoges et l'IREM de Limoges organisent le *séminaire d'Histoire et Épistémologie des Sciences et Techniques*. Le responsable est François Logget (ESPE). Une seule conférence a été donnée cette année :

- *La notion de flux du point comme principe générateur de la ligne dans la tradition euclidienne renaissante* par Angela AXWORTHY, Centre d'Études Supérieures de la Renaissance à Tours, jeudi 17 avril 2014.

## 4 Formation

L'IREM propose des stages pour le Plan Académique de Formation (PAF), participe à l'organisation de stages à la demande de l'Inspection Académique, organise ses journées académique et départementale, ses demi-journées animateurs et s'investit dans la formation initiale des enseignants au sein du master MEEF parcours mathématiques.

On détaille ces activités ci-dessous, en commençant par les onze stages proposés par l'IREM pour le PAF 2013-2014, parmi lesquels cinq ont été retenus par le rectorat.

### 4.1 Stages parus dans le Plan Académique de Formation

Ils sont précédés des codes du cahier des charges de la formation continue.

#### 13A0220086 – *Journée Enseignement des Mathématiques en Limousin*

**Intervenants** : Animateurs IREM et conférenciers extérieurs

**Date** : 5 décembre 2013

**Objectifs** : journée académique organisée avec l'IA-IPR de mathématiques pour accompagner les enseignants dans la réflexion sur leur pratique. Information sur les programmes,

leur mise en œuvre ainsi que les nouveaux dispositifs dans l'enseignement.

**Contenu** : conférences animées par des spécialistes sur l'histoire des mathématiques et l'épistémologie. Informations par l'IA-IPR de mathématiques. Ateliers, TICE, programme, gestion de la classe, nouveaux dispositifs, etc..

**Stagiaires** : 57

### *Initiation à la logique*

**Intervenants** : René CORI, Zoé MESNIL, Université de Paris VII

**Objectifs** : familiariser les participants avec quelques notions de base de logique. Cette branche des mathématiques ne figure que rarement dans les cursus des Universités françaises et cela est particulièrement regrettable pour la formation des professeurs de mathématiques. L'initiation que nous proposons prend en compte les nouveaux programmes de lycée. Les axes principaux du stage seront d'une part le langage et l'expression écrite ou orale et d'autre part le raisonnement et la démonstration.

**Contenu** : langage mathématique naïf. Variables muettes/parlantes. Mutifications explicites/implicites. Connecteurs, quantificateurs. Problèmes posés par l'implication. Syntaxe/sémantique. Théories axiomatiques. Preuves. Notion de cardinalité. Indécidabilité. Logique et pratique des mathématiques dans la classe. Étude critique des manuels du lycée.

**Stagiaires** : non ouvert par manque d'effectif

### *13A0220073 – Statistiques et données réelles*

**Intervenants** : Colette CHAUPRADE, Patrick GUILLOU

**Date** : 27 mars 2014

**Objectifs** : Utiliser des données réelles pour développer des exercices faisant appel aux notions classiques de statistiques.

**Contenu** : utilisation de fiches et créations de fiches d'exercices élaborés à partir de données réelles. Utilisation d'internet pour trouver ces données.

**Stagiaires** : 10

### *13A0220086 – Histoire des mathématiques au collège*

**Intervenant** : Marc MOYON

**Date** : 15 avril 2014

**Objectifs** : en s'appuyant à la fois sur une sélection de textes originaux et la présentation de dispositifs mis en place en classe, on précisera les modalités et les enjeux de l'introduction d'une perspective historique dans l'enseignement des mathématiques au collège.

**Contenu** : les textes seront issus de la géométrie euclidienne (traductions grecque, arabe et latine) pour illustrer les principaux résultats du collège (méthodes des aires, théorèmes dits de Pythagore et de Thalès, identités remarquables) .

**Stagiaires** : 19

### *Maths et pédagogie innovante en LP*

**Intervenant** : Isabelle AUBRY

**Objectifs** : présenter des activités innovantes pour enseigner les mathématiques en lycée professionnel.

**Contenu** : présentation des prérequis puis présentation de fiches d'exercices sous forme d'énigmes, de situations mathématiques de la vie quotidienne et professionnelle (codes au

quotidien), analyses de documents de la vie courante (proportionnalité).

**Stagiaires** : non ouvert par manque d'effectif

## 4.2 Stages non retenus

### **La méthode spiralée**

**Intervenant** : Samuel ADABIA

**Objectifs** : découvrir la méthode spiralée et étudier sa mise en place en troisième et en seconde.

**Contenu** : à partir d'expériences déjà mises en place, présenter les avantages et les inconvénients de cette méthode. Utilisation et création de ressources.

### ***TICE dans l'enseignement des mathématiques***

**Intervenant** : Samuel ADABIA

**Objectifs** : utilisation raisonnée des TICE dans l'enseignement des mathématiques au lycée général et professionnel.

**Contenu** : mise en place et présentation d'activités construites à partir d'exercices classiques en utilisant les outils informatiques proposés dans les programmes. Construction d'ateliers pour introduire des notions nouvelles auprès des élèves en s'appuyant sur ce type d'outils. Une maîtrise des outils informatique est demandée pour suivre ce stage (calculatrice, Algo-box, tableurs, géogebra).

### ***Fonctions et TICE***

**Intervenants** : membres de l'ERR Problèmes, fonctions et TICE.

**Objectifs** : améliorer la liaison 3<sup>e</sup>/2<sup>e</sup>.

**Contenu** : exemples d'activités numériques ou géométriques, modélisables par une fonction. Conjectures à l'aide des TICE et résolution experte. Situations permettant des exploitations différenciées suivant les niveaux d'enseignement et l'objectif visé.

### ***Mathématiques actuelles***

**Intervenants** : enseignants du département de mathématiques

**Objectifs** : actualiser les connaissances en mathématiques à travers la présentation de travaux de recherche récents.

**Contenu** : chaque demi-journée sera consacrée à un thème de recherche choisi en liaison avec les spécialités des enseignants en mathématiques de l'Université de Limoges.

### ***Algorithmique, programmation avec Scratch***

**Intervenant** : Benoît CRESPIIN

**Objectifs** : acquérir les concepts pour mener des activités en lien avec l'algorithmique pour des élèves de collège ou lycée. Initiation à un outil de programmation de haut niveau (Scratch), facilement utilisable en classe ou par les élèves à la maison.

**Contenu** : découverte des concepts de base de l'algorithmique (variables, branchements, boucles, entrées/sorties). Application à la programmation de petits logiciels ludo-éducatifs. Découverte de notions avancées dans la programmation de jeux : gestion du temps, interactions souris-clavier, communication entre éléments du jeu.

### *La perspective à la Renaissance*

**Intervenants** : Sophie COUTEAUD, Valérie FRÉTY

**Objectifs** : aborder la notion d'épistémologie avec les élèves de collège à travers la perspective à la Renaissance : lier les connaissances mathématiques et leurs utilisations dans les représentations artistiques, en relation avec d'autres disciplines telles que l'histoire ou les arts.

**Contenu** : activités mathématiques à partir d'études d'oeuvres de la Renaissance, en relation avec le professeur d'arts plastiques et celui d'histoire. Présentation du travail du groupe IREM sur la perspective dans l'art à la Renaissance : fiches ressources concernant chacune un niveau de classe du collège, conçues de façon à étudier des œuvres et leurs auteurs, en interdisciplinarité (mathématiques, histoire et arts), et permettant la mise en pratique par les élèves des notions abordées liées à la représentation de la perspective. Retour d'expériences

## 4.3 Stage organisé par l'IREM

### *Mathématiques actuelles*

Deux demi-journées ont été programmées, l'une sur les *Fonctions aléatoires et cryptographie* par Thierry BERGER le mercredi 16 avril 2014 et l'autre intitulée *Tas de sable* par Noureddine IGBIDA le mercredi 21 mai 2014. Une dizaine de participants étaient présents à chaque séance.

## 4.4 Autres stages

À la demande de M. Christian Brucker, IA-IPR de mathématiques, plusieurs stages ont été animés par des collègues de l'IREM ; plusieurs d'entre eux ont aussi bénéficié du soutien logistique de l'IREM (réservation de salle, accueil des participants, installation de matériel...).

- *Mathématiques au collège 87* à l'IREM, par Valérie Fréty et Patrick Guillou.
- Stage de proximité sur *les compétences, logiciel Sacoche* au collège de Couzeix par Valérie Fréty.
- *Mathématiques au collège 23*, par Frédéric Bonnin et Emmanuel Lebraud.
- Stage destiné aux néo-titulaires et contractuels/vacataires de maths à l'IREM, par Chantal Fourest et Jérôme Dufour.
- *Mathématiques au collège 23 et 19* par Chantal Fourest et Jérôme Dufour.
- *Utilisation de l'ENT en mathématiques* par Frédéric Bonnin et Emmanuel Lebraud

Sous la responsabilité de Jérémie Paul, Stéphane Tchéfranoff a animé deux formations :

- *Intégrer les échecs dans son enseignement*
- *Développer sa maîtrise du jeu d'échecs.*

Pour le compte de l'APMEP, Jean-Louis Balas a donné une visioconférence :

- *La découverte des applications logicielles qui accompagnent les calculatrices graphiques TI-8x.*

Autres actions de formations :

- *Histoire des mathématiques et enseignement des maths* à l'IREM de Dijon par Marc Moyon.
- participation de Marc Moyon à l'ERR *Jeux mathématiques* du Point Sciences 87, pour aider à la constitution de ressources pour la Semaine des mathématiques.

#### 4.5 Journées de formation

La journée académique et la journée départementale de la Corrèze ont eu lieu :

- à Limoges, le 5 décembre 2013 à la Faculté des Sciences et Techniques ;
- à Tulle, le 3 avril 2014, au Lycée Edmond Perrier.

Elles ont respectivement accueilli une soixantaine et une vingtaine de participants, soit environ 80 stagiaires au total.

On pourra se reporter aux annexes de ce document pour consulter les programmes de ces journées composées de conférences, d'ateliers et interventions diverses.

#### 4.6 Journées animateurs

Il y a eu trois demi-journées dites « journées animateurs » (assemblées des animateurs de l'IREM de Limoges). Ces journées de rencontre, de formation et d'échanges entre les animateurs de l'IREM de Limoges et parfois avec des extérieurs ont eu lieu à l'IREM des jeudis après-midi. Ci-dessous le programme de ces rencontres.

##### 19 septembre 2013 :

- préparation de l'année 2013-2014 (calendrier des stages et ERR, formation des groupes, fonctionnement, etc.) ;
- informations diverses.

##### 23 janvier 2014 :

- présentation du tableau blanc interactif par François Coutarel, coordonnateur pédagogique au CRDP du Limousin.
- préparation de l'offre de formation 2014-2015 (stages et ERR), semaine des maths ;
- informations diverses.

##### 5 juin 2014 :

- bilan des groupes de recherche et du projet pédagogique à Saint-Junien ;
- point sur l'offre de formation 2014-2015 ;
- consultation pour la désignation du prochain directeur ;
- questions diverses.

#### 4.7 Formation initiale

Le SIREM, Séminaire d'Initiation à la Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques, a été organisé conjointement avec l'ÉSPÉ de l'académie de Limoges. Cette unité d'enseignement est programmée aux semestres 1 et 2 du Master MEEF (Métiers de l'éducation, de l'enseignement et de la formation), spécialité mathématiques. Trois séances ont eu lieu au cours du second semestre. Des animateurs IREM sont intervenus auprès des étudiants de ce Master.

- mercredi 5 février 2014 : Jérôme Dufour (fonctions et situations problèmes) ;
- lundi 12 mai 2014 : Samuel Adabia (les TICE dans l'enseignement des mathématiques au Lycée) ;

- jeudi 22 mai 2014 : Frédéric Bonnin et Emmanuel Lebraud (l'utilisation quotidienne de l'informatique dans l'enseignement des mathématiques au collège) ;

## 5 Animation

L'IREM de Limoges s'investit dans la diffusion de la culture scientifique et technique, particulièrement mathématique, et dans la promotion des filières scientifiques de l'Université.

### 5.1 Auprès des scolaires

#### Tournoi Mathématique du Limousin

L'IREM de Limoges apporte tout son soutien au Tournoi Mathématique du Limousin, en participant à la conception des sujets, l'organisation matérielle, la communication avec les enseignants de l'académie et la correction des copies, en collaboration avec l'Association des Professeurs de Mathématiques de l'Enseignement Public (APMEP) et l'équipe du Tournoi. Environ 4 000 collégiens et 2 000 lycéens de l'académie y prennent part chaque année. Cette année une centaine d'élèves de lycées professionnels ont également participé au Tournoi.

Présence à la remise des prix le 17 mai 2014.

#### Stage MathC2+

En collaboration avec Christian Brucker (IA-IPR de mathématiques) le stage MathC2+ a été organisé à la Faculté des Sciences et Techniques les 21, 22 et 23 octobre 2013. Le stage s'est déroulé avec treize élèves de 3<sup>e</sup> volontaires dans trois collèges de zone prioritaire d'éducation.

La ville de Limoges a mis à notre disposition un bus avec chauffeur et le département de Mathématiques de la Faculté des Sciences et Techniques a pris en charge les goûters et les repas.

Une partie des activités était sur le thème du codage et de la cryptographie qui est développé au niveau recherche à Limoges dans le laboratoire Xlim. Un atelier était consacré aux problèmes du Tournoi Mathématiques du Limousin. Il était animé par le président de l'association "Tournoi Mathématiques du Limousin".

Nous avons choisi d'aborder des notions d'arithmétique qui n'interfèrent pas sur le programme de troisième pour faire des mathématiques différentes de celle de abordées dans l'année.

Des documents sur le contenu du stage seront mis en ligne sur le site de l'IREM de Limoges : [www.irem.unilim.fr/animation/stage-mathc2](http://www.irem.unilim.fr/animation/stage-mathc2)

Le groupe était d'un niveau homogène, ce qui a permis de mener à bien les activités prévues. Les animateurs ont apprécié cette homogénéité, mais aussi le dynamisme et l'implication des élèves. L'activité des élèves a été le point clé de ces trois jours : préférant traiter des exemples, des exercices, les élèves ont eu l'information nécessaire à la résolution des exercices et autres problèmes, au travers les nombreuses questions qu'ils posaient et non pas grâce à une écoute attentive d'explications préalables.

## Atelier pédagogique au lycée Édouard Vaillant de Saint-Junien

Dans le cadre de l'appel à projets pédagogiques pour le second degré mis en place par le rectorat de Limoges et suivi par Jérémy Paul (IA-IPR de physique-chimie), Isabelle Aubry et Pascale Sénéchaud ont mis en place des ateliers sur *les mathématiques au quotidien*.

Le projet s'est articulé en 10 séances avec des élèves de troisièmes "prépro" au lycée Édouard Vaillant de Saint-Junien. La préparation de ces séances s'est faite avec Mickael Brette professeur des élèves, mais aussi avec la communauté scolaire dans son ensemble (Proviseur, CPE, infirmière). L'activité majeure était de mener à bien une enquête, s'articulant autour d'énigmes mathématiques. Nous voulions :

1. Eveiller la curiosité des élèves et cibler les difficultés par l'intermédiaire de résolutions d'énigmes afin de lutter contre le décrochage.
2. Pallier les difficultés par des remédiations spécifiques (en particulier primaire, socle commun de compétences du collège) en accompagnement personnalisé.

Nous avons atteint ces objectifs et constaté un regain d'investissement des élèves en cours de mathématiques et noter que la démarche d'investigation amène à rebondir et à s'adapter à partir des erreurs.

L'atelier s'est terminé par une présentation au lycée Édouard Vaillant de Saint-Junien lors de la Semaine des mathématiques.

## Visites guidées d'expositions pour les scolaires (hors Université)

- présentation de l'exposition *Poincaré - Turing* à la Médiathèque Intercommunale de Haute-Corrèze à **Ussel**, du 4 novembre au 18 novembre 2013 : visites commentées pour deux classes de seconde du lycée Notre-Dame le vendredi 8 novembre ; pour deux classes de terminale S, deux classes de première S (avec présentation des études en mathématiques et de leurs débouchés) et une classe de terminale L du lycée Bernard de Ventadour le mardi 12 novembre.
- présentation de l'exposition *Convergences* au **collège Fernand Lagrange à Pierre-Buffière** : liaison école - collège le mardi 11 et le vendredi 14 février pour 7 classes de CM1/2 (Pierre-Buffière, les Eyjeaux, St-Genest-sur-Rose, St-Jean-Ligoure et Boisseuil) et 4 classes de 6e (250 élèves), en collaboration avec le Point Sciences : visite guidée couplée avec des jeux de pavages mathématiques (et un cours de mathématiques de collège pour certaines classes) ; visite de l'exposition pour 4 classes de 3e (avec intervention de l'artiste Reg Alcorn) et 2 classes de 4e (environ 150 élèves).
- présentation de l'exposition *Poincaré - Turing* au **lycée Pierre Bourdan à Guéret** du 10 au 21 mars 2014 : visites commentées pour 6 classes (2des 4 et 5, 1es S1 et STMG2, TS 1 et 2), soit environ 150 élèves ; performance artistique *Quadrivium* (peinture en musique) par Reg Alcorn et Paul Fenton le jeudi 20 mars à 15h, suivie par environ 50 élèves et filmée par la classe option cinéma.
- présentation de l'exposition *Convergences* à **Saint-Léonard de Noblat** (bibliothèque municipale et salle des conférences de l'espace Denis Dussoubs) en partenariat avec le *Musée Gay-Lussac* à l'occasion de son vingtième anniversaire :
  - o liaison école - collège du lundi 2 au vendredi 6 juin, en collaboration avec le *Point Sciences* (atelier de pavages mathématiques) et le *Musée Gay-Lussac*, pour 8 classes de CM1/2 du secteur (Champnétery, Eybouleuf, Royère, Saint Léonard (3), Saint Paul et Sauviat) et 4 classes de 6e du collège Bernard Palissy, soit 300 élèves ;

- o conférence *Une histoire des cristaux* par Bernard Maitte, Professeur émérite à l'Université de Lille 1, pour une classe de 2<sup>de</sup> du lycée Bernard Palissy, le mardi 3 juin 2014 à 15h.

### Accueil à l'Université de Limoges

- **École en Fac** le jeudi 22 mai 2014 à la Faculté des Sciences et Techniques : atelier *le FBI recrute !!* et visite guidée de l'exposition *Poincaré-Turing*, couplée avec un atelier de dessin sur la pixellisation.
- **Exposition Convergences**
  - o à l'Espace Licence de la FST — du 3 au 8 octobre 2013 : 12 classes de CM1/CM2 accueillies en collaboration avec le *Point Sciences* et couplées avec des jeux de pavages mathématiques ; les 10 et 11 octobre : 2 classes de 6<sup>e</sup>, 1 classe de 2<sup>de</sup> et 5 classes de CE2 - CM1 - CM2 accueillies dans le cadre de la *Fête de la Science*.
  - o à l'ESPE (site de Limoges) - en collaboration avec le *Point Sciences* (atelier de pavages mathématiques), visites commentées pour 12 classes de CM1/CM2 ; liaison école Bellevue – collège Renoir.

### Autres actions en collèges et lycées

- au **collège d'Arsonval à Brive**, exposé *Les chiffres au carrefour des cultures*, par Marc Moyon, Maître de conférences à l'ÉSPÉ de l'académie de Limoges, organisé dans le cadre des Promenades Mathématiques de la Société Mathématique de France.
- au **collège d'Argentat**, atelier sur *Rendre les mathématiques attractives par l'usage des TICE* avec Marie-Josée Solignac. Des élèves du CM2 ont été encadrés par des élèves de 5<sup>e</sup> pour utiliser Géogébra.
- au **collège de Pierre Buffière**, présentation d'une exposition avec Patrick Guillou *D'ailleurs...* avec pour thème les mathématiques égyptiennes, méditerranéennes ou asiatiques par une classe de 6<sup>e</sup> et des élèves de 5<sup>e</sup> aux écoliers de l'école primaire attenante.
- au **lycée Jean-Baptiste Darnet à Saint Yrieix la Perche**, présentation du *parcours d'un étudiant du Master Cryptis* de l'Université de Limoges et des débouchés de cette formation à des élèves de seconde.
- au **collège Georges Cabanis à Brive et Maurice Genevoix à Couzeix**, concours *Maths sans Frontières* : participation des classes de 6<sup>e</sup>, organisé par Jérôme Dufour et Valérie Fréty.
- en visioconférence avec le **collège Claude Levi-Strauss à Lille** (classe de 4<sup>e</sup>) : conférence *Traduire les mathématiques en Andalus au 12<sup>e</sup> siècle*, par Marc Moyon.

### Interventions en école

Madeleine Michard est intervenue pendant cinq séances de 3h dans les classes de l'**école élémentaire de Chabassière à Aubusson** dans le cadre d'ateliers scientifiques portant sur les jeux mathématiques.

## 5.2 Auprès du grand public

### Conférences tout public

Ces conférences organisées par l'IREM de Limoges ont lieu en fin de journée, afin de toucher le public le plus large possible.

- $\infty, \dots$  et autres joyeusetés mathématiques, par Norbert VERDIER, Maître de Conférences à l'Université Paris-Sud, le mercredi 9 octobre à la Faculté des Sciences et Techniques.
- *Quand les plantes font des maths* par Anne-Marie AEBISCHER, Professeur agrégée à l'Université Franche Comté, le mercredi 16 octobre à la Faculté des Sciences et Techniques.
- *Astronomie et mathématiques* par Alex ESBELIN, Enseignant chercheur à l'Université Blaise Pascal, Clermont-Ferrand, le mercredi 23 octobre à la Faculté des Sciences et Techniques.
- *Le genre dans des manuels d'arithmétique du 19<sup>e</sup> siècle. Où sont les filles ?*, par Valérie LEGROS, Maîtresse de conférences à L'ÉSPÉ de l'académie de Limoges, le mardi 11 mars 2014 à la Bibliothèque Universitaire des Lettres et des Sciences Humaines.
- *Lorsque les Mathématiques et les Arts se rencontrent : l'exemple des pays d'Islam* par Marc MOYON, Maître de conférences à L'ÉSPÉ de l'académie de Limoges, le mardi 18 mars 2014 à L'ÉSPÉ de l'académie de Limoges.
- *La perspective décomposée* par Denis FAVENNEC, Professeur de mathématiques en classes préparatoires à Bordeaux, le mercredi 26 mars 2014 à L'ÉSPÉ de l'académie de Limoges.
- *La Terre à la bosse des maths* par Pierre PANSU, Professeur à l'Université Paris Sud, le mercredi 2 avril 2014 à la Faculté des Sciences et Techniques.
- *Cristallographie et symétrie* par Bernard MAITTE, Professeur à l'Université de Lille 1, le lundi 2 juin 2014 au Carrefour des Étudiants (en collaboration avec Récréasciences CCSTI Limousin)

### Fête de la Science

À **Limoges**, des activités étaient proposées aux visiteurs dans le hall de l'espace Licence (ex-ENSCI) de la Faculté des Sciences et Techniques pendant toute la durée de la *Fête de la Science*, du 10 au 13 octobre 2013 :

- stand de *jeux mathématiques et origami*, en collaboration avec le Tournoi Mathématique du Limousin (TML), le Comité International des Jeux Mathématiques (CIJM) et Stéphane Reyrolle de *Ludomath* ;
- exposition *Convergences : les mathématiques dans l'histoire de l'art*, en collaboration avec le Centre de Culture Scientifique Technique et Industrielle Récréasciences et l'artiste Reg Alcorn. Exposition interactive sur la thématique des mathématiques dans l'histoire de l'Art : tableaux artistiques, panneaux explicatifs, animations informatiques, jeux de pavage, ainsi que deux événements le samedi 12 octobre 2013 après midi :
  - o *Quadrivium*, par Reg Alcorn (peinture en direct) et Paul Fenton (clavier) ;
  - o *Match artiste / machine* : Reg Alcorn et une équipe d'informaticiens spécialisés en images de synthèse représentent en un peu moins d'une heure un même objet,

chacun avec ses outils, toile, peinture et pinceaux pour le peintre, ordinateurs et logiciels d'images 3D pour les informaticiens.

- exposition *L'infini en mathématiques*, préparée par l'IREM de Limoges. Exposition sur le thème de l'Infiniment grand à l'infiniment petit” : Paradoxes, correspondances, limites, ordinateurs.
- exposition *Les fractales* du Comité International des Jeux Mathématiques.

Un *stand de jeux mathématiques* était également proposé aux visiteurs du village des Sciences à **Aubusson**.

### **Festival « Panazol joue »**

Soutien logistique et participation à l'animation de jeux mathématiques les 26, 27 et 28 octobre 2013 au centre d'Animation Communale de Panazol, avec le concours de Stéphane Reyrolle (Ludomath).

### **Exposition « Poincaré / Turing (1854 - 1912 -1954) »**

à la Médiathèque Intercommunale de Haute-Corrèze à **Ussel**, du 4 novembre au 18 novembre 2013 avec une visite commentée à deux voix (Reg Alcorn et Stéphane Vinatier) le mardi 12 novembre.

### **Exposition de manuels anciens de mathématiques**

Présentation à la Bibliothèque Universitaire de la Faculté des Lettres et des Sciences Humaines, du 3 au 14 mars 2014, et à la Bibliothèque Universitaire de la Faculté des Sciences et Techniques du 2 décembre 2013 au 12 janvier 2014 de l'exposition

*Mathématiques d'école : les manuels scolaires de la III<sup>e</sup> République*

conçue par l'ERR *Manuels anciens de mathématiques* de l'IUFM du Limousin et du rectorat de l'Académie de Limoges, composée de Sophie Couteaud, Valérie Legros, François Loget, Cécile Mourlon-Caffin, Marc Moyon, Loïc Rouy et Pierrick Verdier. Exposition soutenue par l'IREM de Limoges.

### **Journée « Mathématiques pour tous »**

L'IREM, le Tournoi Mathématique du Limousin, l'Association des Professeurs de Mathématiques de l'Enseignement Public (APMEP) et le Comité International des Jeux Mathématiques (CIJM) ont organisé le 19 mars 2014 une demi-journée « Mathématiques pour tous » à la Bibliothèque Francophone Multimédia à Limoges. C'est la 10<sup>e</sup> édition de cette manifestation. Des jeux et manipulations mathématiques, de l'origami ont été proposés au public durant tout l'après-midi dans le hall de la BFM.

### **Salon « Culture et Jeux Mathématiques » de Paris**

Présentation du module « Pavages » de l'exposition *Convergences : les mathématiques dans l'histoire de l'art* dans le cadre du salon « Culture et Jeux Mathématiques », place Saint Sulpice à Paris du 22 au 25 mai 2014.

## 6 Ressources

### Bibliothèque

La bibliothèque de l'IREM est riche de plusieurs milliers d'ouvrages, traitant essentiellement d'enseignement, d'histoire ou d'épistémologie des mathématiques, des mathématiques elles-mêmes et plus largement de sciences. Ces livres sont référencés dans le système universitaire de documentation (SUDOC), et sont donc facilement accessibles via une recherche sur le site web du service commun de documentation (SCD) de l'Université de Limoges.

Ce fond documentaire est notamment utilisé par les étudiants de l'ESPE inscrits en Master MEEF, après une première visite de présentation, ainsi que par les étudiants du module de pré-professionnalisation des licences de la Faculté des Sciences et Techniques. Il est bien sûr à la disposition des enseignants préparant le CAPES ou l'agrégation de mathématiques.

### Jeux et expositions

L'IREM possède des valises de jeux (numériques, logiques,...), ainsi que la valise de jeux « Matt et Mathique » créée l'année dernière. En plus des expositions *Poincaré-Turing* et *Convergences* déjà évoquées, l'IREM possède aussi plusieurs expositions sur des thèmes mathématiques variés (l'infini, cryptographie, fractales, nombre d'or,...), disponibles pour les enseignants intéressés.

### Bulletin de liaison

Le bulletin d'information Inf'IREM continue à paraître au rythme de 5 numéros par an. Il est aussi accessible sur le site web de l'IREM.

### Site web

Il est régulièrement mis à jour, avec des informations sur les activités de l'IREM et du réseau des IREM.

## 7 Participation au réseau des IREM

### ADIREM

L'Assemblée des Directeurs d'IREM (ADIREM) se réunit quatre fois par an à Paris. Stéphane Vinatier a participé aux réunions du 23-24 septembre 2013, et du 4-5 avril 2014 ainsi qu'au Séminaire ADIREM qui suivait (19 au 21 juin 2014).

### Commissions inter-IREM

Marc Moyon a participé à tout ou partie des réunions de la commission inter-IREM *Épistémologie et Histoire des Mathématiques et Repères*.

Pascale Sénéchaud a participé à la commission inter-IREM *Université*. Elle a donné un exposé *une présentation des maths au S1 à l'université de Limoges* à Bordeaux. En tant que coresponsable elle s'est occupée de la mise à jour du site de la Commission.

## Revue Repères IREM

Marc Moyon fait partie du comité éditorial de la revue *Repères IREM*. Celle-ci vient d'être classée « revue interface » par l'Agence d'Évaluation de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur.

Un article rendant compte des travaux de l'ERR « Histoire des Mathématiques au collège », *Diviser en multipliant les approches... Quand les mathématiques remontent aux sources*, est paru dans le numéro 93 en octobre 2013.

## Participation aux colloques

Marc Moyon et Stéphane Vinatier : Séminaire ADIREM 19-20-21 juin 2014, *La place des TICE dans l'évolution de l'enseignement des mathématiques* à Montpellier.

Aline Coudert et Isabelle Aubry : Colloque de la COPIRELEM 18-19-20 juin 2014 à Mont de Marsan.

## 8 Relations avec l'ÉSPÉ de l'académie de Limoges

L'IREM de Limoges entretient des liens privilégiés avec l'ÉSPÉ de l'académie de Limoges.

### Formation initiale

L'IREM apporte sa contribution à la formation initiale des étudiants du master MEFÉ (Métiers de l'éducation, de la formation et de l'enseignement), spécialités PE (porté par l'ÉSPÉ) et mathématiques (porté par l'ÉSPÉ et la FST) par :

- la mise à disposition des étudiants du fond documentaire de l'IREM ;
- l'organisation avec le département de mathématiques de l'ÉSPÉ du Séminaire d'Initiation à la Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques (SIREM), voir §4.7.

De plus certains animateurs IREM sont aussi formateurs à l'ÉSPÉ ou tuteurs de stagiaires.

### Liens institutionnels

Le directeur de l'ÉSPÉ de l'académie de Limoges est membre de droit du Conseil d'Administration de l'IREM.

L'actuel directeur de l'IREM de Limoges enseigne dans le parcours mathématiques du master MEEF, co-porté par l'ÉSPÉ de l'académie de Limoges et la Faculté des Sciences et Techniques de l'Université de Limoges.

Deuxième partie

**PROJET D'ACTIVITÉS**  
**2014 - 2015**

L'essentiel des actions menées durant l'année 2013-2014 sont reconduites en 2014-2015.

## 1 Recherche

### 1.1 Les groupes de réflexion et d'innovation pédagogique

Cinq groupes sont programmés pour l'année prochaine, dont quatre équipes de recherche et de réflexion (ERR) soutenues par le rectorat de l'académie de Limoges et un atelier. Le groupe « 1<sup>er</sup> degré » souhaiterait continuer ses activités mais les contraintes des professeurs d'école risquent de l'en empêcher.

#### **ERR** « *Le raisonnement mathématique par le jeu* »

**Intervenants** : Animateurs IREM

**Objectifs** : poursuite du travail de l'année dernière. Développer les facultés de raisonnement mathématique des élèves, c'est-à-dire leur capacité à poser des hypothèses, pouvant varier en fonction des circonstances, à en déduire des conclusions, à savoir vérifier que les hypothèses sont satisfaites dans certaines situations, à utiliser les conclusions qui en découlent.

**Contenu** : le raisonnement logique est un outil universel indispensable à la formation des élèves. On réfléchira à comment rendre son apprentissage aussi accessible et ludique que possible. Une piste qui pourra être explorée est la réalisation d'un jeu dans lequel il faudrait produire des raisonnements mathématiques pour avancer, ce qui demanderait de rassembler les cartes d'hypothèses et de propositions adéquates pour arriver à la conclusion souhaitée. Les cartes "hypothèse" et "conclusion" pourraient éventuellement être les mêmes et appartiendraient à une théorie mathématique connue des élèves (la géométrie plane par exemple).

Ce groupe se réunira à Tulle.

#### **ERR** « *Progressions spiralées en 3<sup>e</sup>* »

**Intervenants** : Animateurs IREM

**Objectifs** : Continuer le travail de l'année dernière. Réfléchir sur une progression détaillée du niveau 3<sup>e</sup>. Créer des outils pédagogiques sur l'étude des fonctions. Traiter les difficultés des élèves sur ce thème.

**Contenu** : après avoir travaillé sur les difficultés des élèves au sens large et sur le niveau 4<sup>e</sup> en particulier, nous proposons de réfléchir plus spécifiquement sur une notion centrale de 3<sup>e</sup> : les fonctions (généralités, f. linéaires, f. affines). Il s'agira de prévoir une programmation spiralée de cette étude sur l'année scolaire, de concevoir des activités, cours, exercices, test. ..., d'intégrer l'utilisation des TICE et enfin de tenter de remédier aux difficultés des élèves sur ce sujet.

Ce groupe se réunira à Limoges.

#### **ERR** « *Outils numériques pour enseigner les maths* »

**Intervenants** : Animateurs IREM

**Objectifs** : Continuer le travail de l'année dernière. Donner, via les outils numériques (TBI, tablettes,...) un nouveau point de vue sur l'enseignement des mathématiques, dans l'idée de remotiver les élèves en général et de raccrocher les élèves en difficulté ; d'améliorer

l'interaction enseignant-élève; de renforcer l'aspect expérimental de l'apprentissage des mathématiques.

**Contenu** : on réfléchira à comment utiliser les moyens numériques disponibles (TBI, tablettes,...) dans le cadre de l'enseignement des mathématiques. On se concentrera sur la programmation d'exercices de mathématiques sur Wims.

Ce groupe se réunira à Brive.

### **ERR** « *Liaison lycée - université* »

**Intervenants** : Animateurs IREM

**Objectifs** : poursuite du travail de l'année dernière. Aider les enseignants de lycée et ceux du supérieur à faciliter le passage lycée-supérieur aux étudiants.

**Contenu** : Échange des pratiques entre le lycée et la première année : au travers d'exercices communs, cibler les compétences et les connaissances à développer dans le secondaire pour réussir en première année. Les pratiques au lycée : calculatrice, algorithmique, calcul formel. Quels impacts pour le lycée, la première année et pour l'apprentissage en général. Notions liées à la démonstration : quels acquis au lycée? Rédactions d'exercices exploitables en terminale pouvant être réutilisés en première année. Mise en place de progressions sur des thèmes choisis. Par exemple : apprentissage du calcul, manipulation d'expressions littérales, de paramètres. Mise en place à titre expérimental à la rentrée 2015 de deux groupes mixtes d'étudiants de première année et de lycéens de terminale (entre 40 et 50 étudiants-lycéens). Chaque groupe travaillera pendant 12 heures à la Faculté des Sciences sur un thème réfléchi par l'ERR. Les groupes seront encadrés par une partie des enseignants de l'ERR..

Ce groupe se réunira à Limoges.

### **Atelier** « *Statistiques et probabilités* »

**Intervenants** : Animateurs IREM

**Objectifs** : fournir des moyens aux enseignants pour motiver l'enseignement des probabilités et statistiques aux lycées.

**Contenu** : rédaction de fiches d'exercices par niveau : seconde, première et terminale; puis dans l'autre niveau, par notion. Utilisation de données réelles dans ces fiches.

Ce groupe se réunira à Limoges.

## **1.2 Publications de l'IREM de Limoges**

Nous espérons pouvoir publier la brochure suivante :

- *La perspective à la Renaissance*, par le groupe de travail éponyme.

Les groupes de recherche et d'innovation pédagogique seront bien évidemment encore encouragés à diffuser leurs résultats et productions, sous forme d'articles, de brochures ou de ressources en ligne.

## **1.3 Journée d'étude de la FLSH**

Le département *Français Langue Étrangère* de la Faculté des Lettres et des Sciences Humaines organise un journée d'étude sur le thème de *l'influence des cultures dans les*

*pratiques d'enseignement-apprentissage du français et des mathématiques en contexte migratoire.* Deux intervenantes sont prévues : Françoise Demougin et Marie-Alix Girodet, qui est MCF en mathématiques. L'IREM a prévu de s'associer à cette journée d'étude, soutenue par le laboratoire FRED (Francophonie, Éducation et Diversité) de l'Université de Limoges, notamment en participant à la prise en charge des invitées. La journée devrait avoir lieu à l'automne 2014.

## 1.4 Séminaire Histoire et Épistémologie des Sciences et Techniques

Nous espérons que le séminaire HÉST reprendra ses activités en 2014-2015. La restructuration de la mission de diffusion de la culture scientifique qui a eu lieu cette année au sein de l'université l'oblige à rechercher de nouveaux financements pour prendre en charge les intervenants ; l'IREM est prêt à participer à ces frais.

## 2 Formation

### 2.1 Stages proposés au Plan Académique de Formation

Neuf stages ont été proposés au Plan Académique de Formation. Sept ont été retenus par la commission d'harmonisation.

#### 1. « *Journée Enseignement des Mathématiques en Limousin* »

**Intervenants** : Animateurs IREM et conférenciers extérieurs.

**Durée** : 1 jour

**Objectifs** : journée académique organisée avec l'IA-IPR de mathématiques pour accompagner les enseignants dans la réflexion sur leur pratique. Information, réflexion sur les programmes, leur mise en œuvre ainsi que les nouveaux dispositifs dans l'enseignement.

**Contenu** : conférences animées par des spécialistes sur l'histoire des mathématiques et l'épistémologie. Informations par l'IA-IPR de mathématiques. Ateliers, TICE, programme, gestion de la classe, nouveaux dispositifs, etc.).

#### 2. « *Logiciel d'évaluation et de QCM* » Non retenu

**Intervenant** : Jean-Louis BALAS.

**Durée** : 1 jour

**Objectifs** : intégrer le numérique dans sa pratique professionnelle pour l'évaluation.

**Contenu** : création de documents type QCM à l'aide de AMC (auto multiple choice). Questions ouvertes. Connaissances et pratique de linux indispensables.

#### 3. « *L'algorithme au lycée* » Non retenu

**Intervenant** : Samuel ADABIA.

**Durée** : 1 jour

**Objectifs** : Depuis septembre 2009, l'algorithme a été introduit dans l'enseignement des mathématiques dès la classe de seconde. Cinq ans après faisons un premier bilan. algorithmes dans les manuels scolaires, dans les sujets d'examen.

**Contenu** : Travaux pratiques sur Algobox et calculatrice (venir avec sa propre calculatrice).

#### 4. « *Algorithmique, programmation avec Scratch* »

**Intervenant** : Benoît CRESPIEN.

**Durée** : 1 jour

**Objectifs** : acquérir les concepts pour mener des activités en lien avec l'algorithmique pour des élèves de collège ou lycée. Initiation à un outil de programmation de haut niveau (Scratch), facilement utilisable en classe ou par les élèves à la maison.

**Contenu** : découverte des concepts de base de l'algorithmique (variables, branchements, boucles, entrées/sorties). Application à la programmation de petits logiciels ludo-éducatifs. Découverte de notions avancées dans la programmation de jeux : gestion du temps, interactions souris-clavier, communication entre éléments du jeu.

#### 5. « *Mathématiques actuelles* »

**Intervenants** : Enseignants chercheurs de l'Université de Limoges.

**Durée** : 1 jour

**Objectif** : actualiser les connaissances en mathématiques à travers la présentation de travaux de recherche récents.

**Contenu** : chaque demi-journée sera consacrée à un thème de recherche choisi en liaison avec les spécialités des enseignants en mathématiques de l'Université de Limoges.

#### 6. « *Fonctions et progressions spiralées en 3<sup>e</sup>* »

**Intervenant** : membres de l'ERR « Problèmes, fonctions et TICE »

**Durée** : 1 jour

**Objectif** : faire de la notion de fonction un fil conducteur de la progression de l'année de 3<sup>e</sup>.

**Contenu** : proposer une progression. Etudier et produire des activités en lien avec les fonctions. Elaborer des outils de remédiation. Compte-rendu des travaux de l'ERR.

#### 7. « *Créer un document scientifique* »

**Intervenant** : Jean-Louis BALAS

**Durée** : 1 jour

**Objectif** : intégrer le numérique dans sa pratique professionnelle, par la création de documents scientifiques de qualité professionnelle à usage pédagogique.

**Contenu** : Utilisation de LaTeX, Beamer. Description, installation, concepts initiatiques et avancés.

#### 8. « *Des activités innovantes pour les collèges* »

**Intervenants** : Isabelle AUBRY, Pascale SÉNÉCHAUD

**Durée** : 1 jour

**Objectif** : présenter des activités innovantes mises en œuvre en lycée professionnel. Les transposer et les adapter au collège en tenant compte des programmes.

**Contenu** : présentation de fiches d'exercices écrits sous formes d'énigmes ou de situations mathématiques de la vie quotidienne et professionnelle, analyses de documents de la vie courante. Travailler autour de ces documents afin de les adapter au collège et de les mettre en œuvre pour faire travailler l'ensemble des élèves en tenant compte de leurs disparités.

## 9. « *Histoire des mathématiques et algorithmique* »

**Intervenant** : Marc Moyon

**Durée** : 1 jour

**Objectif** : en s'appuyant à la fois sur une sélection de textes originaux et la présentation de dispositifs mis en place en classe, on précisera les modalités et les enjeux de l'introduction d'une perspective historique dans l'enseignement des mathématiques en collège et en lycée.

**Contenu** : les textes seront issus de la tradition algébrique des pays d'Islam et de leur appropriation par l'Europe latine à partir du 12<sup>e</sup> siècle. Nous attacherons une grande importance à la lecture des énoncés de problème et leur résolution, notamment en décrivant pas-à-pas les algorithmes utilisés. Nous tenterons de mettre en avant les apports de l'algèbre dans la résolution de problèmes vis-à-vis de méthodes plus archaïques (arithmétique ou géométrie).

### 2.2 Journées de formation

La journée académique (inscrite au PAF sous le titre *Journée enseignement des mathématiques en Limousin*) aura lieu le 4 décembre 2014.

La journée départementale de la Corrèze est reconduite.

Trois journées animateurs devraient avoir lieu, la première étant prévue mi-septembre (au programme : organisation et calendrier de l'année).

### 2.3 Formation initiale

Le Séminaire d'Initiation à la Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques (SI-REM) continue cette année pour les étudiants de 2<sup>e</sup> année du master MEEF parcours mathématiques. Six séances sont prévues et devraient être programmées lors de la première journée animateurs (voir ci-dessus).

## 3 Animation

### 3.1 À destination des scolaires

Poursuite des sorties dans les lycées, de l'accueil des lycéens à la FST et du soutien au Tournoi Mathématique du Limousin. Animations à définir pour la *Semaine des Mathématiques*, sur le thème

L'action autour des jeux mathématiques menée cette année par Madeleine Michard à l'école élémentaire de Chabassière à Aubusson devrait être reconduite, ainsi que la participation de l'IREM à « École en Fac ».

Dans le cadre de l'appel à projets pédagogiques pour le second degré (2014-2015), mis en place par le rectorat de Limoges et suivi par Jérémy Paul (IA-IPR de physique chimie), Isabelle Aubry et Pascale Sénéchaud renouvellent le projet sur *les maths au quotidien et dans le travail*. Avis très favorable du CARDIE (conseillers académiques en recherche-développement, innovation et expérimentation) avec un soutien financier de 100 euros et 5 HSE.

L'organisation d'un stage MathC2+ en collaboration avec Christian BRUCKER (IA-IPR de mathématiques) est prévu pour les vacances de Toussaint 2014. Ce stage s'adressera à des élèves de 4<sup>e</sup> ou 3<sup>e</sup> motivés, sur la base du volontariat. Les intervenants seront des

enseignants chercheurs, des animateurs IREM et un professeur de classe préparatoire. Le cadre général de ce type de stage est le suivant (voir [www.animath.fr/spip.php?rubrique263](http://www.animath.fr/spip.php?rubrique263) pour plus de détails).

*Ces stages visent à proposer en académie des stages de mathématiques sur la base du volontariat et les indications des professeurs ou des établissements, pour les élèves particulièrement motivés des classes de 4ème, 3ème, 2nde et 1ère. Il ne s'agit pas de stages de soutien ou de remise à niveau. Le public visé est prioritairement les élèves à potentiel qui ne bénéficient pas dans leur entourage d'un environnement propice au développement d'un projet d'études scientifiques à long terme.*

### **3.2 Animations tout public**

L'organisation de la journée « Maths pour tous », la participation à la « Fête de la Science » et au festival « Panazol Joue », ainsi que l'organisation de conférences tout public tout au long de l'année, sont reconduites.

#### **La Fête de la Science**

Elle aura lieu du 13 au 19 octobre 2014. L'IREM proposera des activités autour des mathématiques :

- le traditionnel stand de jeux mathématiques et origami ;
- une exposition préparée en collaboration avec l'artiste Reg Alcorn et le Département Mathématique et Informatique du laboratoire XLIM sur la recherche en mathématiques à Limoges.

Elle sera précédée cette année de la Nuit Européenne des Chercheurs, le vendredi 26 septembre 2014, à laquelle l'IREM devrait prendre part en présentant des animations informatiques en préambule à la diffusion du film *Comment j'ai détesté les maths* à la BFM de Limoges.

#### **Les expositions « Poincaré-Turing » et « Convergences »**

Ce sont des réalisations communes de l'IREM du Limoges, de l'artiste Reg Alcorn et de Récréasciences, Centre de Culture Scientifique Technique et Industrielle du Limousin. Nous espérons continuer à les présenter à un large public en région et au-delà, notamment aux scolaires. Elles devraient en particulier à nouveau servir à établir des liaisons CM2/6<sup>e</sup> puisque Emmanuel Blancher, conseiller pédagogique pour les sciences dans l'enseignement primaire en Haute-Vienne, a obtenu un financement pour cela.

Une présentation de l'exposition *Convergences* est par ailleurs prévue en octobre 2014 à la Maison des Jeunes et de la Culture de la Baule.

## **4 Ressources**

### **Bibliothèque**

L'effort financier fourni ces dernières années pour l'achat de livres sera poursuivi.

## Brochures

Le réseau des IREM est lancé dans une grande opération de numérisation des brochures et autres productions des IREM. L'IREM de Limoges devra y prendre sa part dans la mesure du possible, en fonction notamment des brochures disponibles localement.

Cette numérisation permettra une mise en ligne via le site [Publimaths](http://publimath.irem.univ-mrs.fr/)<sup>4</sup>, qui référence les publications des IREM, ainsi que des recherches par mots-clefs, rendant ces ressources plus visibles et plus accessibles.

## Site web

Il continuera à être actualisé et alimenté d'informations les plus variées possibles, notamment en provenance du réseau. D'autres moyens de communication (Twitter, Facebook,...) devraient peut-être être envisagés pour diffuser les annonces d'actions grand public.

# 5 Réseau des IREM

## 5.1 Déplacements

Le directeur assistera aux Assemblées de Directeurs d'IREM, source essentielle d'informations sur les actions nationales. L'IREM continuera à soutenir la participation de ses animateurs à des activités du réseau (commissions inter-IREM, comité de rédaction de *Repères-IREM*, colloques,...), en prenant en charge les frais de déplacement occasionnés.

## 5.2 Constitution en Groupement d'Intérêt Scientifique (GIS)

Une convention constitutive de GIS a été rédigée, qui concerne en premier lieu les cinq IREM représentés dans le bureau de l'ADIREM (ceux de Paris, Montpellier, Brest, Lyon, Dijon). Tous les IREM ont vocation à rejoindre ce GIS une fois qu'il aura été constitué par les cinq membres fondateurs, ce qui devrait être le cas dans le courant de l'année 2014.

L'IREM de Limoges demandera à adhérer à ce groupement dès que ce sera possible.

## 5.3 Extension des actions aux autres sciences

L'ADIREM a déposé un projet d'extension des activités des IREM aux autres sciences auprès de l'ANRU, qui gère les fonds du grand emprunt. La procédure d'appel d'offres suivie est longue et incertaine, elle ne devrait pas déboucher sur des actions concrètes avant quelque temps. L'IREM de Limoges devra néanmoins commencer à réfléchir aux actions à mettre en œuvre pour concrétiser ce projet le cas échéant.

---

4. <http://publimath.irem.univ-mrs.fr/>