

# **RAPPORT D'ACTIVITÉS 2010-2011**

# **PROJET D'ACTIVITÉS 2011-2012**

# PRÉSENTATION

On trouvera dans ce document un compte-rendu des activités 2010-2011 de l'IREM ainsi que les propositions d'activités pour l'année prochaine. Nous y avons inclus, en annexe, des documents qui pourraient aider à mieux appréhender l'activité de l'IREM.

# Table des matières

<b>I</b>	<b>ACTIVITÉS 2010 - 2011</b>	<b>4</b>
1	Introduction . . . . .	5
2	Personnels et moyens . . . . .	5
2.1	Personnel administratif . . . . .	5
2.2	Personnel enseignant . . . . .	5
2.3	Dotation et budget . . . . .	7
2.4	Organes dirigeants . . . . .	7
3	Activités de l'IREM au niveau académique . . . . .	7
3.1	Activités de recherche . . . . .	7
3.2	Activités de formation continue . . . . .	10
3.3	Publication et travaux . . . . .	13
3.4	Diffusion de la culture et des savoirs, promotion des filières scientifiques . .	14
3.5	Autres activités . . . . .	16
3.6	Tournoi Mathématique du Limousin . . . . .	16
3.7	Olympiades Académiques . . . . .	16
3.8	Journées Animateurs . . . . .	16
3.9	Le SIREM . . . . .	17
3.10	Documentation . . . . .	17
4	Activités de l'IREM au niveau national . . . . .	18
4.1	Participation à l'assemblée des directeurs des IREM . . . . .	18
4.2	Participation à des congrès . . . . .	18
5	Relations avec l'IUFM du Limousin . . . . .	18
5.1	Formation initiale . . . . .	18
5.2	Formation continue et formation de formateurs . . . . .	18
5.3	Liens institutionnels . . . . .	18
<b>II</b>	<b>PROJET D'ACTIVITÉS 2011 - 2012</b>	<b>19</b>
1	Introduction . . . . .	20
2	Les groupes de Réflexion et de Recherche . . . . .	20
2.1	Le groupe « <i>Maths du collège au lycée</i> » . . . . .	20
2.2	Le groupe « <i>Traitement des difficultés des élèves</i> » . . . . .	20
2.3	Le groupe « <i>Problèmes, fonctions et TICE</i> » . . . . .	20
2.4	Le groupe « <i>Statistiques et Probabilités</i> » . . . . .	21
2.5	Le groupe « <i>Histoire des mathématiques au collège</i> » . . . . .	21
2.6	Le groupe « <i>Algorithmique au lycée</i> » . . . . .	21
2.7	Le groupe IREM « <i>La perspective à la renaissance</i> » . . . . .	21
3	Stages proposés au Plan Académique de Formation . . . . .	21
4	Journées départementales et de formations . . . . .	24
5	Projets de diffusion . . . . .	24
6	Le site Web de l'IREM . . . . .	24

Première partie

**ACTIVITÉS 2010 - 2011**

# 1 Introduction

À L'IREM de Limoges, l'année 2010-2011 a été riche en événements liés à la recherche sur l'enseignement des mathématiques, la formation des formateurs et à la diffusion de la culture scientifique.

Comme les années précédentes, en plus des réunions des équipes de réflexion et de recherche et de l'animation des stages dans le cadre du plan académique de formation (PAF), plusieurs actions ont été organisées par l'IREM : conférences, débats, journées de formation de formateurs, ateliers scientifiques dans les établissements scolaires, etc.

On trouvera dans la première partie de ce document le détail de toutes ces actions.

## 2 Personnels et moyens

Le personnel de l'IREM est constitué d'un adjoint administratif et d'une cinquantaine d'enseignants : un formateur IUFM, une quarantaine d'enseignants du secondaire et une dizaine d'enseignants de l'université de Limoges.

### 2.1 Personnel administratif

Madame Martine GUERLETIN, adjoint technique, depuis le 1<sup>er</sup> septembre 2002. Signalons que Madame Guerletin s'occupe du secrétariat à la fois de la mission « *Culture et Savoirs* » de l'université de Limoges et « *Scientibus* ». <sup>1</sup>

### 2.2 Personnel enseignant

L'IREM a disposé en 2010-2011 de 192 heures équivalent TD de l'Université, ci-dessous désignées par le sigle HTD-U.

Les animateurs qui ont participé aux ERR ont bénéficié de 210 HSE de l'IUFM. Ces heures seront désignées par le sigle HSE-IUFM.

On trouvera ci-dessous la répartition précise des moyens en heures de l'année 2010-2011.

#### — Personnel de l'enseignement supérieur

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 par le Département de Mathématiques de la Faculté des Sciences et Techniques à l'IREM. Ce service a été réparti comme l'indique la liste ci-après.

#### — Personnel du Département de Mathématiques, Université de Limoges

Driss BOULARAS, MC, Faculté des Sciences et Techniques Limoges (3 HTD-U)

Abdelkader NECER, MC, Faculté des Sciences et Techniques Limoges (96 HTD-U)

Abbas MOVAHHEDI, PR, Faculté des Sciences et Techniques Limoges (18 HTD-U)

Olivier RUATTA, MC, Faculté des Sciences et Techniques Limoges (15 HTD-U)

Alain SALINIER, PR, Faculté des Sciences et Techniques Limoges (3 HTD-U)

Pascale SENECHAUD, MC, Faculté des Sciences et Techniques Limoges (48 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 du Département d’informatique, Université de Limoges**

Pierre-François BONNEFOI, MC, Faculté des Sciences et Techniques Limoges (9 HTD-U)

— **Personnel de l’IUFM du Limousin, Université de Limoges**

Jean-Luc MILLET, formateur à l’IUFM (10 HSE-IUFM)

François LOGET, IUFM du Limousin.

— **Personnel de l’enseignement du second degré**

Samuel ADABIA, PC<sup>2</sup>, Collège Notre Dame de la Providence à Ussel

Jean-Marc ANTOINE, PC, Collège Paul Langevin à Saint Junien

Gérard ARMENGAUD, retraité de l’éducation nationale

Isabelle AUBRY, PLP, Lycée Jean Favard à Guéret

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

Anne BATUT, PC, Collège de Meyssac (10 HSE-IUFM)

Frédéric BONNIN, PC, Collège J. Marouzeau à Guéret (10 HSE-IUFM)

Magali CAMUT, PC, Collège Fernand Lagrange à Pierre Buffière

Colette CHAUPRADE, PC, Lycée Raoul Dautry à Limoges (10 HSE-IUFM)

Aline COUDERT, PA, Lycée Turgot à Limoges (10 HSE-IUFM)

Sophie COUTEAUD, PA, Lycée Dautry à Limoges

Jérôme DUFOUR, PC, Collège Victor Hugo à Tulle (10 HSE-IUFM)

Sylviane DUPHOT, PC, Lycée Beaupeyrat à Limoges (10 HSE-IUFM)

Sébastien DUMORTIER, PC, Lycée d’Arsonval à Brive

Chantal FOUREST, PA, Collège d’Arsonval à Brive (10 HSE-IUFM)

Pierre FOUREST, PA, Lycée G. Cabanis à Brive

Valérie FRÉTY, PC, Collège M. Genevoix à Couzeix

Janine GAUTIER, PC, Collège Ozanam à Limoges (15 HSE-IUFM)

Françoise KABDEBON, PC, Lycée Edmond Perrier à Tulle (5 HSE-IUFM)

Philippe KRYSZAK, PC, Lycée Saint-Jean à Limoges (10 HSE-IUFM)

Emmanuel LEBRAUD, PC, Collège J. Marouzeau à Guéret (10 HSE-IUFM)

Bernard MADELMONT, PC, Lycée Edmond Perrier à Tulle (20 HSE-IUFM)

Christophe METZGER, PC, Lycée Danton à Brive

Michael MOUTON, PA, Collège Marmontel à Bort les Orgues (10 HSE-IUFM)

Madeleine MICHARD, PC, Collège E. Jamot à Aubusson (10 HSE-IUFM)

Lionel PAILLET, PC, Lycée d’Arsonval à Brive

Marie-France PERIN, PC, Collège de Neuvic (10 HSE-IUFM)

François PERRUCHAUD, PA, Lycée Jean-Baptiste Darnet à Saint Yrieix La Perche

Marie-José PESTEL, retraitée de l’éducation nationale

Élisabeth PINZUTI, PA, Lycée Gay-Lussac à Limoges

Delphine POINGT, PA, Lycée Léonard Limosin à Limoges

Pascal ROUFFIGNAC, PA, Lycée Léonard Limosin à Limoges

Jean-Paul ROUMILHAC, retraité de l’éducation nationale

Jean-Marie SAINSOT, retraité de l’éducation nationale

Michel SAUVAGE, PC, Collège Pierre de Ronsard à Limoges (10 HSE-IUFM)

Marie-Claire SOIGNET, PC, Lycée Georges Cabanis à Brive (10 HSE-IUFM)

Marie-José SOLIGNAC, PC, Collège Argentat (10 HSE-IUFM)

Fabrice TARRA, PC, Lycée J.-B. Darnet à Saint Yrieix la Perche

Stéphane TCHÉFRANOFF, PLP, Lycée Le Mas Jambost à Limoges

Monique VARLET, PLP, Lycée Maryse Bastié à Limoges

Yannick VILLATTE, PC, Lycée Gay Lussac à Limoges (10 HSE-IUFM)

---

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

Signalons que les personnels qui ont animé des stages inscrits au PAF ont été rémunérés directement par l'IUFM.

## 2.3 Dotation et budget

L'IREM a bénéficié d'une dotation de l'Université de 11 000 euros en 2011. Le produit des ventes de publications ainsi que le remboursement de prestations de services ou 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'un Directeur Adjoint. Au cours de l'année universitaire 2010-2011, ce Conseil s'est réuni une fois le 08 juillet 2011.

Le conseil d'administration de l'IREM de Limoges dans sa séance du 27 juin 2008 a proposé la nomination de M. NECER aux fonctions de directeur de l'IREM de Limoges pour un troisième mandat. 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 les 8 et 9 décembre 2008 et a reçu un avis conforme de Madame le Recteur de l'Académie de Limoges par un courrier du 3 février 2009. Le président de l'Université a nommé M. NECER directeur de l'IREM par l'arrêté du 19 février 2009. La directrice adjointe est Pascale SÉNÉCHAUD désignée par le Conseil d'Administration du 29 juin 2010.

Étaient membres du bureau pour l'année 2010-2011 (après approbation du CA dans sa réunion ordinaire du 29 juin 2010) :

Samuel ADABIA, Jean-Louis BALAS, Anne-Mercédès BELLIDO, Colette CHAUPRADE, Aline COUDERT, Pierre DUSART, Madeleine MICHARD, Jean-Luc MILLET, Marie-José PESTEL, Alain SALINIER, Michel SAUVAGE, Pascale SÉNÉCHAUD.

# 3 Activités de l'IREM au niveau académique

## 3.1 Activités de recherche

Trois équipes de réflexion et de recherche (ERR), un Réseau d'Échange de pratique (REP) ainsi que deux groupes de travail (GT) ont fonctionné cette année. On trouvera ci-dessous un descriptif de la composition, du fonctionnement et des travaux de chaque entité.

### **ERR 1** « *Maths du collège au lycée* »

**Membres du groupe** : Colette CHAUPRADE (responsable), Sylviane DUPHOT, Janine GAUTIER, Françoise KABDEBON, Philippe KRYSZAK, Bernard MADELMONT, Michel SAUVAGE, Marie-Claire SOIGNET, Yannick VILLATTE.

**Mode de fonctionnement** (2<sup>e</sup> année d'existence)

Le groupe s'est réuni les 21 octobre 2010, 25 novembre 2010, 27 janvier 2011, 17 février 2011 et le 19 mai 2011.

**Contenu** : le groupe a poursuivi le travail de l'année dernière et a continué à travailler sur les thèmes :

- Comment s'adapter aux collégiens qui arrivent au lycée ?
- Découvrir et s'appropriier les nouveaux programmes de lycée.
- Réfléchir à des nouvelles méthodes de travail pour aider les élèves à réussir en maths.

### **Communications, productions**

1. Travail sur le thème qui pose le plus de difficultés à tous les élèves, du collège au lycée : **le calcul algébrique**.  
Constructions de fiches de remédiation sur plusieurs points (racines carrées – priorité des opérations – développements et factorisations – équations).
2. Travail sur l'Accompagnement Personnalisé en seconde.  
Constructions d'activités d'approfondissement : problèmes avec prise d'initiative, conjecture utilisant éventuellement les TICE puis démonstration.
3. Les fiches seront disponibles prochainement sur le site de l'IREM.
4. Animation d'un atelier à la Journée Académique le 9 décembre 2010.
5. Exposé dans le cadre du SIREM le 2 décembre 2010.

### **ERR 2 « *Traitement des difficultés* »**

**Membres du groupe** : Madeleine MICHARD (responsable), Frédéric BONNIN, Aline COUDERT, Janine GAUTIER, Emmanuel LEBRAUD, Jean-Luc MILLET

**Mode de fonctionnement** (2<sup>e</sup> année d'existence)

Le groupe s'est réuni les 23 septembre 2010, 18 novembre 2010, 20 janvier 2011 et le 10 mars 2011.

**Contenu** : le groupe a travaillé sur les difficultés des élèves :

- apports théoriques,
- recherche de pistes, de « méthodes », d'actions pour contrer ces difficultés.

Chaque animateur a expérimenté dans ses classes des méthodes adaptées aux difficultés des élèves en liaison avec sa propre personnalité et ses compétences.

- Sésamath, Mathenpoche, SACoche pour répondre à l'institution et travailler sur le livret de compétences et mettre en place des séances de remédiation.
- Correction différenciée des devoirs.
- Aide aux élèves.
- Travail sur le calcul mental et surtout sur l'automatisation.

### **Communications, productions**

- Animation d'un atelier à la Journée Académique le 9 décembre 2010 et à la journée Départementale de la Corrèze le 14 avril 2011.
- Stage au PAF en 2011-2012.
- Exposé dans le cadre du SIREM.
- Tous les membres de l'ERR peuvent en fonction de leur disponibilité répondre comme ils l'ont déjà fait à des demandes de l'institution.
- Des productions devraient être mises au cours de la prochaine année scolaire sur le site de l'IREM.

### **ERR 3 « *Du calcul numérique au calcul littéral* »**

**Membres du groupe** : Jérôme DUFOUR (responsable), Anne BATUT, Chantal FOUREST, Bernard MADELMONT, Michael MOUTON, Marie-France PERIN, Marie-José SOLIGNAC.

**Mode de fonctionnement** (2<sup>e</sup> année d'existence)

Le groupe s'est réuni les 17 novembre 2010, 15 décembre 2010, 2 février 2011, 9 mars 2011 et le 11 mai 2011 au lycée Edmond Perrier à Tulle.

**Contenu** : Partant du constat des difficultés rencontrées par les élèves dans le domaine du calcul littéral, tant au collège qu'au lycée, les membres du groupe se sont efforcés d'en comprendre les raisons et ont exploré quelques pistes de remédiation. Ils ont poursuivi le travail commencé l'an dernier. Ils se sont en particulier attachés à rechercher ou à créer des activités permettant d'introduire le calcul littéral, ou d'y faire appel de façon naturelle.

### **Communications, productions**

- Intervention dans le cadre du SIREM.
- Proposition d'un stage au PAF, mais annulé du fait du faible nombre d'inscrits.
- Animation d'un atelier lors de la Journée Académique le 9 décembre 2010 à Limoges et à la Journée Départementale de la Corrèze le 14 avril.
- Activités et exercices : introduction de la lettre, programmes de calculs, situations problèmes, ...

### **REP « Arithmétique de la 6<sup>e</sup> à la Terminale »**

**Membres du groupe** : Pascale SENECHAUD (responsable), Samuel ADABIA, Isabelle AUBRY, Christophe METZGER, François PERRUCHAUD, J.-P. ROUMILHAC, Abdelkader NECER.

**Mode de fonctionnement** (5<sup>e</sup> année d'existence)

Le groupe s'est réuni les 18 novembre 2010, 20 janvier 2011, 17 février 2011, 17 mars 2011 et le 5 mai 2011.

**Contenu** : Le groupe a cette année voulu achever les divers travaux entamés en particulier tout le travail autour des codes détecteurs d'erreur : les calculs de reste, des critères de divisibilité, du travail en classe avec de grands nombres et du lien avec les algorithmes. Il a également travaillé sur une approche historique de l'arithmétique (avec une frise en préparation et des fiches sur des arithméticiens cités dans les programmes : fiche utilisable en classe avec des exercices abordés par ces mathématiciens et toujours sous le même format). Ces derniers documents seront disponibles sur le site à la rentrée de septembre.

### **Communications, productions**

- Des expérimentations ont été menées en classe de seconde, première et terminale :
  1. en seconde une présentation des codes de la vie courante a été faite puis a été suivie d'un TP avec des calculatrices scientifiques.
  2. en première et terminale un TP sur le RSA en Maple.
  3. en CM2 des petits groupes d'élèves sont venus chiffrer et déchiffrer des messages.
- Stage inscrit au PAF prévu en novembre 2011.
- Animation d'un atelier sur les codes détecteurs d'erreur à la Journée Académique le 9 décembre 2010 et à la Journée de Corrèze le 14 avril 2011.
- Documents disponibles sur le site de l'IREM à l'adresse : <http://www.unilim.fr>
- Une brochure est en préparation.

### **GT1 – Groupe de travail « Algorithmique »**

**Membres du groupe** : Sébastien DUMORTIER (responsable), Samuel ADABIA, Colette CHAUPRADE, Pierre FOUREST, Philippe KRYSZAK, Lionel PAILLET, Marie-Claire SOIGNET, Fabrice TARRA.

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

Le groupe s'est réuni les 4 novembre 2010, 16 décembre 2010, 10 février 2011, 24 mars 2011 et le 12 mai 2011.

**Contenu** : les objectifs du groupe étaient de créer des ressources pour l'enseignement de l'algorithmique, établir une progression sur les trois années du lycée et réfléchir à l'intégration de l'algorithmique dans le reste du programme.

**Communications, productions** : les premiers documents sont sur <http://dl.dropbox.com/u/2795704/IREM/Algo/Algorithmique.zip>  
D'autres documents sont en cours d'élaboration.

## GT2 – Groupe de travail « *Histoire et Épistémologie des Mathématiques* »

### Membres du groupe

Sophie COUTEAUD (responsable), Jean-Marc ANTOINE, Valérie FRÉTY, Michel LABROUSSE, François LOGET.

### Mode de fonctionnement (1<sup>ère</sup> année d'existence)

Le groupe s'est réuni les 21 octobre 2010, 2 décembre 2011, 3 février 2011, 24 mars 2011 et le 12 mai 2011.

**Contenu** : le groupe a abordé les thèmes suivants :

1. Introduire la perspective au collège.
2. Etudier certaines œuvres, en peinture, en architecture de la Renaissance.
3. Faire une étude de l'histoire de la perspective.
4. Proposer des activités en classe de mathématiques sur la perspective en collaboration avec d'autres disciplines.

**Communications, productions** :

1. Travaux sur des ouvrages concernant l'histoire de la perspective.
2. Etude d'œuvres : la flagellation de Piero della Francesca, la profanation de l'hostie de Paolo Uccello, Nef de l'église du Saint Esprit par Brunelleschi, la cité idéale.
3. Recherches sur les connections possibles entre disciplines sur le sujet de la perspective (en histoire, en français, en arts plastiques).
4. Conférence de Jean Pierre LE GOFF.

## 3.2 Activités de formation continue

### Stages parus dans le Plan Académique de Formation

L'IREM a proposé treize stages au PAF 2010-2011. Dix ont été retenus par la commission d'harmonisation de l'offre de formation (IUFM). Parmi ces dix stages, deux n'ont pas eu lieu par manque de candidature. A partir de cette année les stages sont répartis sur l'année civile : ils sont organisés sur toute l'année 2011. On trouvera ci-dessous la liste de tous les stages proposés en 2010-2011 précédés des codes des dispositifs de formation du cahier des charges de la formation continue.

Pensant que les stages allaient être répartis sur l'année civile, nous avons cru bon de programmer quelques stages au dernier trimestre de 2011. Certains stages auront lieu donc à la rentrée prochaine.

#### MA004 – *Utilisation de Géoplan - Géospace*

**Intervenant** : Samuel ADABIA.

**Date** : 10 mars 2011

**Objectifs** : utiliser dans nos classes les logiciels Géoplan et Géospace.

**Contenu** : présentation d'activités collège et lycée que l'on peut réaliser avec Géoplan et Géospace. Utilisation du vidéo-projecteur.

**Stagiaires** : 8

#### MAT014 – *Rédaction des mathématiques*

**Intervenant** : Jean-Louis BALAS.

**Date** : 5 mai 2011

**Objectifs** : composition de textes scientifiques selon les règles de typographie en vigueur (articles, sujets, devoirs).

**Contenu** : réflexions sur la rédaction de textes mathématiques. Utilisation de LaTeX : élaboration de feuilles de style personnalisées, tableaux, figures, graphiques.

**Stagiaires** : 11

**MAT008 – *Algorithmique au lycée sur calculatrice***

**Intervenant** : Jean-Louis BALAS.

**Date** : 19 mai 2011

**Objectifs** : mettre en œuvre la partie algorithmique du programme du lycée classe de seconde (première, terminale éventuellement selon les nouveaux programmes en vigueur à la rentrée 2010).

**Contenu** : cette formation illustre les objectifs du nouveau programme de 2<sup>e</sup> sur l'enseignement des algorithmes au travers d'exemples pratiques et de méthodes concrètes. Pendant cette formation, chaque professeur aura l'occasion de réaliser les manipulations sur une calculatrice graphique programmable.

**Stagiaires** : 15

**MAT005 – *Mathématiques et web***

**Intervenants** : Serge PARONNEAU, Johan MILLAUD, Olivier RUATTA.

**Date** : 26 mai 2011

**Objectifs** : utilisation d'outils de médiatisation de cours pour une diffusion sur le web.

**Contenu** : Quelles mathématiques sur le WEB ? Description de quelques outils de médiatisation.

**Stagiaires** : 9

**MAT015 – *Enseigner les mathématiques avec Excel***

**Intervenant** : François LOUVET, prag à l'ENSCI.

**Date** : 9 juin 2011

**Objectifs** : introduction de concepts de statistiques à l'aide d'un tableur (version 2007).

**Contenu** : activités mathématiques utilisant Excel. Exemples concrets de problèmes de statistiques. Simulation. Astuces et méthodes pour utiliser Excel dans le cadre de l'enseignement des statistiques.

**Stagiaires** : 15

**MAT016 – *Arithmétique dans les classes***

**Intervenants** : Isabelle AUBRY, Samuel ADABIA, Pascale SÉNÉCHAUD.

**Date** : 17 novembre 2011

**Objectifs** : donner aux enseignants du recul et une vision élargie par rapport aux notions enseignées : historique, application aux codes correcteurs, etc ; développer l'esprit d'investigation chez l'élève : proposition de problèmes historiques ou algorithmiques traités à divers niveaux.

**Contenu** : analyse et résolutions d'exercices et de problèmes ; exposés sur les objets de l'arithmétique.

**MAT013 – *Actualisation des connaissances en mathématiques***

**Dates** : à fixer

**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.

**MAT017 – *Jeux mathématiques pour mieux apprendre***

**Intervenants** : Magali CAMUT et les membres de l'ERR "Jeux".

**Date** : annulé (l'ERR n'a pas fonctionné)

**Objectifs** : accroître la motivation et la réflexion des élèves. Permettre aux enseignants de diversifier leurs pratiques.

**Contenu** : proposer pour différents niveaux (collège, lycée ou LP) des jeux de logique ou des activités ludiques en relation avec les référentiels. Réfléchir à la fabrication de jeux pour (et éventuellement par) les élèves.

### **MAT020U – *Traitement des difficultés des élèves***

**Intervenants** : Aline COUDERT, Madeleine MICHARD, Jean-Luc MILLET.

**Objectifs** : élaborer des dispositifs de remédiation dans diverses structures (classe entière, module, aide au travail personnel).

**Contenu** : apports théoriques. Analyse d'erreurs et de difficultés. Elaboration de situations de remédiation.

Stage fermé : invitation des quatre stagiaires à l'atelier de la journée départementale de la Corrèze.

### **MAT011 – *Calcul littéral de la 3<sup>e</sup> vers la 2<sup>e</sup>***

**Intervenants** : Jérôme DUFOUR et les membres de l'ERR "Du calcul numérique au calcul littéral"

**Objectifs** : liaison 3e /2nd sur le thème du calcul algébrique.

**Contenu** : élaboration d'outils développant l'acquisition d'automatismes en algèbre. Exploitation de situations problèmes donnant du sens au calcul littéral.

Stage fermé

### ***De l'algorithmie à l'algorithmique***

**Intervenants** : Colette CHAUPRADE, Samuel ADABIA.

**Objectifs** : approfondir l'utilisation de la notion d'algorithme dans les classes de lycée.

**Contenu** : passage du problème à l'algorithme. Programmation sur calculatrice.

Stage non retenu.

### ***Algorithmique et cryptographie***

**Intervenants** : François ARNAULT, Pierre DUSART.

**Objectifs** : mettre en œuvre la partie algorithmique du lycée avec des exemples en cryptographie.

**Contenu** : cette formation illustre les grands principes de la cryptographie : recherche des nombres premiers, algorithme RSA avec le langage python. Construction d'exemples utilisables en classe.

Stage non retenu.

### ***Journée Enseignement des Mathématiques en Limousin (JEMML)***

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

**Date** : 9 décembre 2010

**Objectifs** : journée organisée avec l'IA-IPR de mathématiques pour accompagner les enseignants dans la réflexion sur leur pratique dans l'enseignement des mathématiques et plus particulièrement des statistiques. Information, réflexion sur les programmes.

**Contenu** : conférences animées par des spécialistes sur les statistiques et leurs applications à d'autres domaines scientifiques ; ateliers sur les pratiques en classe (statistique et autres).

**Stagiaires** : 60

### **Autres stages**

À la demande de Mme Béatrice Quelet, IA-IPR de mathématiques, plusieurs stages ont été animés par des collègues de l'IREM :

- « Mathématiques et Internet au collège » par Frédéric BONNIN, Jérôme DUFOUR et Emmanuel LEBRAUD.
- « Socle et progression spiralee » par Frédéric BONNIN, Emmanuel LEBRAUD et Jean-Luc MILLET.
- « Journée professeurs de Mathématiques de collège 19 » par Jérôme DUFOUR, Chantal FOUREST et Michaël MOUTON.
- « Journée professeurs de Mathématiques de collège 23 » par les membres de l'ERR Traitement des difficultés.

- « Formation des néo-titulaires de Mathématiques » par Jérôme DUFOUR et Chantal FOURREST.
- « Animation des rassemblements de néo-titulaires de toutes disciplines » pour le compte de la DAFPEN par Jérôme DUFOUR.
- « Geogebra débutant » et « AlgoBox débutant » par Sébastien DUMORTIER et Lionel PAILLET
- Delphine POINGT, Yannick VILLATTE et E. Pinzuti ont travaillé sur l'option MPS avec Mme QUELET.
- Sous la responsabilité de Paul COUTURE, IEN Maths Sciences, Jean-Louis BALAS a animé des stages PAF sur les statistiques-probabilités et EXAO<sup>3</sup> en physique.  
Il a également animé trois formations T3<sup>4</sup> en statistiques et probabilités, deux en algorithmique et une en sciences physiques à Bordeaux. Il a participé à la conférence internationale T3 à San Antonio.

### Journées de formation

Cette année, nous avons organisé la journée académique et la journée de la Corrèze. Les deux journées IREM ont respectivement accueilli : en Corrèze 40 participants et à Limoges 60 participants. Soit en tout 100 stagiaires.

Ces journées ont eu lieu :

- à Limoges, le 9 décembre 2010 à la Faculté des Sciences et Techniques.
- en Corrèze, le 14 avril 2011 à Tulle, au Lycée Edmond Perrier.

On pourra se reporter aux annexes de ce document pour consulter les programmes de ces journées consacrées à des conférences, des ateliers et interventions diverses.

### 3.3 Publication et travaux

L'IREM diffuse ses travaux par diverses publications et par le truchement du site Web.

#### Bulletins de liaison

Le bulletin d'information Inf'IREM continue à paraître au rythme de 3 numéros par an. Plusieurs informations de ce bulletin de liaison figurent sur la page IREM du serveur de l'Université.

#### Publications récentes de l'IREM de Limoges

- « *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 parue en février 2010.
- « *La course au trésor* », par Monique Varlet (brochure CRDP, parue en décembre 2006).
- « *Quelles mathématiques au lycée ?* » actes du colloque de Limoges les 11 et 12 juin 2004, parus en 2006.
- « *Apprentissages et consolidations en mathématiques en terminale STI et STL* », par Geneviève Patureau et Colette Chauprade (brochure CRDP, parue en décembre 2005).

#### Autres productions (depuis 2002)

En plus des ressources mises en ligne par les différentes équipes ou groupes de recherche, les apports suivants ont été mis à la disposition de la communauté éducative sur le site web de l'IREM.

- 
- 3. EXpérimentation Assistée par Ordinateur
  - 4. Target Tech in Texas

- Charles, Nicolas, Georges, Bourbaqui ? de François Laubie, professeur à l'Université de Limoges.
- Création d'activités liées à l'épistémologie (production du groupe collège) sur le site de l'IREM.
- Exemples d'IDD (production du groupe collège-ERR « *Créer des outils pédagogiques* »), sur le serveur IREM de l'Université de Limoges.
- Fonctions numériques au lycée (Geneviève Patureau et Colette Chauprade, animatrices IREM).
- Valeur moyenne - Valeur efficace par Gérard Armengaud et Jean-Marie Sainsot.
- Compte-rendu de l'ERR « *Calcul mental* » par Aline Coudert, Marylise Grospeaud, Madeleine Michard et Jean-Luc Millet.

### 3.4 Diffusion de la culture et des savoirs, promotion des filières scientifiques

L'IREM participe à l'effort de diffusion de la culture scientifique et technique, particulièrement mathématique et à la promotion des filières scientifiques à l'Université.

#### Journées « Fête de la Science »

Les manifestations auprès du grand public de la « Fête de la science » ont eu lieu pendant la semaine du 21 au 24 octobre 2010. L'IREM, en collaboration avec le Tournoi Mathématique du Limousin (TML) et le Comité International des Jeux Mathématiques (CIJM) a été présent

- dans la grande salle de la mairie de Guéret. Des manipulations et jeux mathématiques ont été présentés à un grand public.
- à Brive au collège Cabanis. Plusieurs ateliers d'activités et jeux mathématiques animés par des élèves du collège et leur enseignant Jérôme DUFOUR ont été présentés aux visiteurs scolaires (une centaine d'élèves ont été accueillis sur le stand).

#### Journée « Mathématiques pour tous »

L'IREM, le TML, l'APMEP et le CIJM ont organisé le 26 janvier 2011 une demi-journée « Mathématiques pour tous » à la Bibliothèque Francophone Multimédia à Limoges. C'est la 7<sup>e</sup> édition de cette manifestation. Des jeux et manipulations mathématiques ont eu lieu l'après-midi dans le Hall de la BFM.

On trouvera ci-dessous la liste de toutes les conférences organisées (ou co-organisées) par l'IREM. Certaines ont eu lieu dans le cadre du séminaire HSÉ<sup>5</sup>, d'autres s'inscrivent dans des actions de diffusion de la culture scientifique et technique et pour la plupart d'entre elles, il s'agit de conférences sur l'histoire, l'épistémologie ou l'enseignement des mathématiques.

En gras les conférences ou journées d'étude qui ont un rapport étroit avec la diffusion ou formation mathématique.

#### Conférences (grand public et enseignants de mathématiques)

1. « *Hasard et radioactivité* » par Jean-Louis DECOSSAS et Jean-Claude VAREILLE, Professeurs à l'Université de Limoges, le mardi 12 octobre 2010 à la Bibliothèque Francophone Multimédia de Limoges.
2. « *Radioactivité et santé* » par Michel BERNARD et Jean-Claude VAREILLE, Professeurs à l'Université de Limoges, le mardi 19 octobre 2010 à la Bibliothèque Francophone Multimédia de Limoges.

---

5. Histoire des Sciences et Épistémologie

3. « *Lumière et chimie, un duo prometteur contre le cancer et les microbes* » par Pierre KRAUSZ et Vincent SOL, Enseignants chercheurs à l'Université de Limoges, le mardi 20 octobre 2010 au Conseil Régional du Limousin.
4. « *Voyage au centre du soleil* » par Jean-Paul ZAHN, Astrophysicien à l'Observatoire de Paris/Meudon, le vendredi 22 octobre 2010 à la Faculté des Sciences et Techniques de Limoges. En partenariat avec la Société d'Astronomie Populaire de Limoges (Saplimoges).
5. « *Des probabilités aux fourchettes de sondage* » par Gérard CHAUVAT, Maître de conférences à l'IUT de Tours, le jeudi 9 décembre 2010 à la Faculté des Sciences et Techniques de Limoges.
6. « *Mathématiques de l'arc-en-ciel, de l'antiquité à nos jours* » par Jean DHOMBRES, Mathématicien et historien des sciences; directeur émérite au CNRS, le mercredi 2 février 2011 à la Faculté des Sciences et Techniques de Limoges.
7. « *Le Trou Noir de notre Galaxie* » par Guy PERRIN, Astrophysicien à l'Observatoire de Paris, le vendredi 11 février 2011 à la Faculté des Sciences et Techniques de Limoges. En partenariat avec la Société d'Astronomie Populaire de Limoges (Saplimoges).
8. « *L'Algérie de 1962 à 1969 : l'engagement des pieds-rouges* » soirée débat animée par Catherine SIMON, journaliste au Monde, Mohammed HARBI, historien et spécialiste de l'histoire contemporaine de l'Algérie, Georges CHATAIN, journaliste, le vendredi 11 février 2011 à la Mairie de Limoges. Dans le cadre de la Diffusion de la Culture et des Savoirs.
9. « *Quelques apports et défis d'Internet pour l'histoire des sciences; le cas du site « Ampère et l'histoire de l'électricité »* » par Christine BLONDEL, chargée de recherche au CNRS, Centre Alexandre Koyré, le mercredi 9 mars 2011 à l'IUFM du Limousin. Dans le cadre du Séminaire « *Histoire des Sciences et Épistémologie* », en collaboration avec l'IUFM.
10. « *La construction de la théorie du champ magnétique : un cas inhabituel de mathématisation* » par Friedrich STEINLE, Professeur à l'Université de Berlin, le mercredi 9 mars 2011 à l'IUFM du Limousin. Dans le cadre du Séminaire « *Histoire des Sciences et Épistémologie* », en collaboration avec l'IUFM.
11. « *Quand la chimie s'appelait alchimie* » par Bernard JOLY, Professeur d'histoire de la philosophie moderne à l'Université de Lille 3, le mercredi 6 avril 2011 à la Faculté des Sciences et Techniques. Dans le cadre du Séminaire « *Histoire des Sciences et Épistémologie* », en collaboration avec l'IUFM.
12. « *Journée d'étude IREM/IUFM Histoire et philosophie des sciences : Michael Stifel et l'algèbre du XVI<sup>e</sup> siècle* », le jeudi 7 avril 2011 à l'IUFM du Limousin. Dans le cadre du Séminaire « *Histoire des Sciences et Épistémologie* », en collaboration avec l'IUFM.
13. « *Qu'est ce que résoudre un problème géométrique à l'âge classique ? Descartes contre Pascal* » par Sébastien MARONNE, Professeur à l'Université de Toulouse 3, le mercredi 13 avril 2011 à l'IUFM du Limousin. Dans le cadre du Séminaire « *Histoire des Sciences et Épistémologie* », en collaboration avec l'IUFM.
14. « *Il y a 4000 ans en Mésopotamie* » par Christine PROUST, CNRS, Université de Paris 7, le mercredi 13 avril 2011 au Conseil Régional du Limousin.
15. « *Diversité des traditions mathématiques en Mésopotamie* » par Christine PROUST, Université de Paris 7, le jeudi 14 avril 2011 au lycée Edmond Perrier à Tulle.
16. « *La carte à puce, pivot de la confiance du monde numérique* » par Jean-Louis LANET, Professeur à l'Université de Limoges, le jeudi 14 avril 2011 au lycée Edmond Perrier à Tulle.
17. « *Journée d'étude : conservation, valorisation et mise en situation expérimentale du patrimoine scientifique* », le mercredi 4 mai 2011 à la Faculté des Sciences et Techniques. Dans le cadre du Séminaire « *Histoire des Sciences et Épistémologie* », en collaboration avec l'IUFM.
18. « *Histoire de la perspective* » par Jean-Pierre LE GOFF, Professeur de mathématiques à l'IUFM de Caen, le jeudi 12 mai à la Faculté des Sciences et Techniques de Limoges.
19. « *Les amas de galaxies* » par Florence DURRET, Astronome à l'Institut d'Astrophysique de Paris, le lundi 16 mai 2011 à la Faculté des Sciences et Techniques de Limoges. En partenariat avec la Société d'Astronomie Populaire de Limoges (Saplimoges).

### 3.5 Autres activités

- Présentation de l'exposition « *Doisneau chez les Joliot-Curie. Un photographe au pays des physiciens. Impressions* » à la Cité des Métiers et des Arts (CMA) du 18 septembre au 31 octobre 2010 en collaboration avec la mission « Diffusion de la Culture & des Savoirs », la Cité des Métiers et des Arts, le CNAM du Limousin et Récréasciences-CCSTI Limousin.
- Soutien logistique et participation à l'animation de jeux mathématiques les 23, 24 et 25 octobre 2010 au centre d'Animation Communale de Panazol. Avec le concours de Stéphane Reyrolle (Ludomath).
- « *École en Fac* » le jeudi 9 juin 2011. Réception des élèves d'écoles élémentaires à la Faculté des Sciences et Techniques. Animations mathématiques et visite des laboratoires de recherche.
- Dans le cadre du dispositif « Référents scientifiques » pour la promotion des filières scientifiques, Pascale Sénéchaud et Stéphane Vinatier ont participé aux visites suivantes :
  - Le 5 mai 2011 : élèves du lycée Bernard de Ventadour d'Ussel.
  - Le 10 mai 2011 : élèves du lycée Bernard Palissy de Saint-Léonard de Noblat.
  - Le 20 mai 2011 : élèves du lycée Auguste Renoir de Limoges.
- Projet pédagogique au collège Bort les Orgues avec O. Ruatta et M. Mouton : sur la géométrie des ruches d'abeilles.

### 3.6 Tournoi Mathématique du Limousin

L'IREM de Limoges apporte son soutien logistique au Tournoi Mathématique du Limousin en facilitant la communication entre les enseignants de l'Académie, l'Association des Professeurs de Mathématiques de l'Enseignement Public (APMEP) et l'équipe de conception et de réalisation de ce Tournoi, qui a fait concourir un grand nombre d'élèves des collèges et lycées de l'Académie.

Participation à la remise des prix le 14 mai 2011.

### 3.7 Olympiades Académiques

Pascale Sénéchaud, directrice adjointe participe à l'organisation des Olympiades Académiques de Mathématiques au niveau de la conception des sujets.

### 3.8 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.

#### Journée du 16 septembre 2010

- Exposé de Stéphane REYROLLE « Quelques éléments sur CarMétal : logiciel de géométrie dynamique ».
- Informations sur les nouveaux programmes de lycée.
- Préparation de l'année 2010-2011 (calendrier des stages et ERR, formation des groupes, fonctionnement, etc.).
- Divers.

### **Journée du 7 avril 2011**

- Exposé de Stéphane Reyrolle « Utilisation du calcul littéral dans un logiciel de géométrie ».
- Présentation de l'offre de formation 2011-2012.
- Future direction de l'IREM.

### **Journée du 26 mai 2011**

- Bilan des ERR et groupes de réflexion. Présentation des travaux (20 mn environ pour chaque groupe).
- Point sur l'offre de formation 2011-2012.
- Divers.

## **3.9 Le SIREM**

Le « Séminaire d'Initiation à la Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques » a été organisé conjointement avec l'IUFM du Limousin. Cette unité d'enseignement est programmée aux semestres 1 et 2 du Master MEFE (Métiers de l'éducation, de la formation et de l'enseignement). Sept séances ont eu lieu au cours de l'année. Des animateurs IREM ainsi que deux intervenants extérieurs sont intervenus auprès des étudiants de ce Master (voir le programme en annexe)

## **3.10 Documentation**

Adhésion de la bibliothèque de l'IREM au SUDOC (Système universitaire de documentation). L'IREM procède au catalogage des livres et des brochures de sa bibliothèque. Il s'agit d'identifier les livres et brochures IREM disponibles pour les inscrire dans le SUDOC et ensuite de les « exemplariser » dans le système Absys.

Le fonds documentaire de l'IREM a été utilisé dans le cadre des enseignements suivants :

### **— Stagiaires l'IUFM**

Les étudiants de l'IUFM du Limousin inscrits en Master MEFE ont eu accès à la bibliothèque, après une première visite de présentation.

### **— Préparation du CAPES et de l'Agrégation interne**

Le fonds de documentation de l'IREM est mis à la disposition des professeurs préparant le CAPES ou l'agrégation.

## **4 Activités de l'IREM au niveau national**

### **4.1 Participation à l'assemblée des directeurs des IREM**

La directrice adjointe a participé à une réunion ADIREM qui a eu lieu à Paris les 25 et 26 mars 2011.

### **4.2 Participation à des congrès**

Jean-Marc Antoine membre du groupe « Histoire » a participé au congrès de la SFHST (Société Française d'Histoire des Sciences et des Techniques) qui a eu lieu à Nantes du 19 au 21 mai 2011.

## **5 Relations avec l'IUFM du Limousin**

### **5.1 Formation initiale**

L'IREM apporte sa contribution à la formation initiale des stagiaires IUFM par :

- la mise à disposition des stagiaires IUFM du fonds documentaire de l'IREM,
- l'organisation avec le département de mathématiques de l'IUFM du Limousin du SIREM (cf. plus haut).

D'autre part, certains animateurs IREM sont aussi formateurs à l'IUFM. Plusieurs animateurs sont tuteurs de stagiaires.

### **5.2 Formation continue et formation de formateurs**

Le SIREM « Séminaire d'Initiation à la Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques » a été organisé conjointement avec l'IUFM du Limousin. Cette unité d'enseignement est programmée au semestre 1 et 2 du Master MEFE (Métiers de l'éducation, de la formation et de l'enseignement). Sept séances ont eu lieu au cours de l'année. Des animateurs IREM ainsi que deux intervenants extérieurs sont intervenus auprès des étudiants de ce Master.

### **5.3 Liens institutionnels**

Jean-Luc Millet et François Loget en poste à l'IUFM sont animateurs à l'IREM de Limoges. Cela contribue à rapprocher les deux structures. Aline Coudert, animatrice IREM, est aussi formatrice à l'IUFM et bénéficie à ce titre d'une décharge. D'autre part, le directeur de l'IREM participe aux réunions d'harmonisation de l'offre de formation (trois demi-journées).

Le directeur de l'IUFM du Limousin est membre de droit du Conseil d'Administration de l'IREM.

Deuxième partie

**PROJET D'ACTIVITÉS 2011 -  
2012**

# 1 Introduction

Pour l'année universitaire 2011-2012, nous axons notre travail sur les points qui suivent.

1. Nous poursuivrons les actions de formation continue, de recherche et de diffusion de la culture mathématique en limousin. Les journées animateurs, la journée départementale de Corrèze, le SIREM seront maintenus.
2. La bibliothèque de l'IREM accueillera toutes les personnes intéressées par l'enseignement des mathématiques et la culture scientifique et en particulier les élèves stagiaires des IUFM et les candidats aux concours (Agrégation et le CAPES, CAPET, etc.).
3. L'effort financier fourni ces dernières années pour l'achat de livres sera poursuivi.
4. L'incitation et l'encouragement à la publication d'articles, de brochures ou la mise en ligne de ressources seront également poursuivis.
5. Nous continuerons à encourager les initiatives visant la création d'ateliers scientifiques ou laboratoires de mathématiques dans les établissements scolaires.
6. Concernant l'enseignement à l'université, nous souhaiterions encourager la production de ressources mathématiques en direction des étudiants des premières années du L.

Dans ce qui suit, nous développerons la partie de nos projets liée à la recherche, les stages proposés au plan académique de formation et la diffusion de la culture mathématique.

## 2 Les groupes de Réflexion et de Recherche

Sept groupes sont prévus pour l'année prochaine.

### 2.1 Le groupe « *Maths du collège au lycée* »

**Intervenants** : Animateurs IREM

**Objectifs** : prendre en compte les nouveaux programmes du collège et la diversité des élèves.

**Contenu** : poursuite du travail de l'année dernière. Découvrir et s'appropriier les nouveaux programmes de lycée. Réfléchir à des nouvelles méthodes de travail pour aider les élèves à réussir en maths. Création et mise en ligne d'exercices interactifs pour que les élèves s'entraînent et travaillent seuls. Travailler sur le CD-Rom calcul algébrique.

Ce groupe fonctionnera comme un « *Réseau d'Échanges de pratiques (R.E.P.)* ».

### 2.2 Le groupe « *Traitement des difficultés des élèves* »

**Intervenants** : Animateurs IREM

**Objectifs** : poursuivre l'élaboration de dispositifs de remédiation, pour réaliser des stages et animations.

**Contenu** : après avoir étudié des modèles théoriques, poursuivre l'élaboration de dispositifs de remédiation et passer à la confection de fiches plus spécifiques.

Ce groupe fonctionnera comme un « *Réseau d'Échanges de pratiques (R.E.P.)* ».

### 2.3 Le groupe « *Problèmes, fonctions et TICE* »

**Intervenants** : Animateurs IREM

**Objectifs** : résoudre un problème complexe par l'étude de fonctions et l'utilisation des TICE.

**Contenu** : création de problèmes concrets (3<sup>e</sup> et 2<sup>e</sup>) permettant : l'analyse et la modélisation par une fonction, des conjectures grâce aux TICE, une rédaction du problème différenciée (3<sup>e</sup> et 2<sup>e</sup>).

Ce groupe fonctionnera à Tulle comme une « *Équipe de Recherche et de Réflexion (E.R.R.)* ».

## 2.4 Le groupe « *Statistiques et Probabilités* »

**Intervenants** : Animateurs IREM

**Objectifs** : 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 professionnelle (pour motiver les élèves), des fiches sur les nouvelles notions à introduire sur l'histoire de ces notions.

**Contenu** : mise en place de fiches de travail pour les enseignants en insistant sur les nouveautés dans les programmes. Illustrer l'utilisation des statistiques et des probabilités dans des exemples concrets et fournir des exercices d'applications "accrocheurs" pour les élèves. Quelles applications dans le monde industriel ? Les probabilités : fiches historiques.

Ce groupe fonctionnera comme une « *Équipe de Recherche et de Réflexion (E.R.R.)* ».

## 2.5 Le groupe « *Histoire des mathématiques au collège* »

**Intervenants** : Animateurs IREM

**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. C'est aussi une opportunité intéressante pour intégrer l'histoire des arts de manière interdisciplinaire.

**Contenu** : atelier de réflexion sur la mise en place de séances interdisciplinaires à partir de textes mathématiques anciens. Intégration de l'histoire des mathématiques pour une meilleure mise en place et acquisition de nouveaux concepts et outils mathématiques. Création de documents pour un apport théorique (connaissances mathématiques et historiques) et une utilisation pédagogique. Rédaction de compte-rendu d'expériences.

Ce groupe fonctionnera à Brive comme une « *Équipe de Recherche et de Réflexion (E.R.R.)* ».

## 2.6 Le groupe « *Algorithmique au lycée* »

**Intervenants** : Animateurs IREM

**Objectifs** : fournir des outils pour l'enseignement de l'algorithmique en seconde.

**Contenu** : sélection des logiciels, estimation des exigences pour chacune des 3 années du lycée, mise en place de progressions possibles, banque de sujets d'exercices pour la formation ou l'évaluation.

Ce groupe fonctionnera comme une « *Équipe de Recherche et de Réflexion (E.R.R.)* ».

## 2.7 Le groupe IREM « *La perspective à la renaissance* »

**Intervenants** : Animateurs IREM

**Objectifs** : obtenir des fiches ressources utilisables par les collègues à chaque niveau du collège avec histoire de la perspective, étude d'une œuvre, biographie de l'artiste, proposition d'une activité.

**Contenu** : lecture d'ouvrages permettant la mise en lumière des avancées historiques de la perspective, étude d'œuvres (peinture, architecture) et de biographie des artistes, préparation d'une activité reposant sur l'étude d'un détail ou d'un aspect de l'œuvre, avec possibilité de la poursuivre et de l'enrichir d'un niveau à l'autre, interdisciplinarité et lien avec l'histoire des arts et évaluation du socle commun.

# 3 Stages proposés au Plan Académique de Formation

Onze stages ont été proposés au Plan Académique de Formation. Huit 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 organisée avec l'IA-IPR de mathématiques pour accompagner les enseignants dans la réflexion sur leur pratique dans l'enseignement des mathématiques et plus particulièrement des statistiques. Information, réflexion sur les programmes.

**Contenu** : conférences animées par des spécialistes sur les statistiques et leurs applications à d'autres domaines scientifiques ; ateliers sur les pratiques en classe (statistique et autres).

### 2. « *Algorithmique sur calculatrice* »

**Intervenant** : Jean-Louis BALAS.

**Durée** : 1 jour

**Objectifs** : mettre en œuvre la partie algorithmique du programme du lycée classe de seconde (première, terminale éventuellement selon les nouveaux programmes en vigueur).

**Contenu** : cette formation illustre les objectifs du nouveau programme de 2nd sur l'enseignement des algorithmes au travers d'exemples pratiques et de méthodes concrètes. Pendant cette formation, chaque professeur aura l'occasion de réaliser les manipulations sur une calculatrice graphique programmable.

### 3. « *La méthode spiralée* »

**Intervenants** : Samuel ADABIA.

**Durée** : 1 jour

**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.

### 4. « *Probabilités et Statistiques* »

**Intervenants** : Jean-Louis BALAS.

**Durée** : 1 jour

**Objectifs** : recentrer les objectifs à atteindre en classe de collège, lycée, lycée professionnel sur l'utilisation rationnelle des données en utilisant des outils TIC adaptés qui renforcent les compétences scientifiques au lieu de les en dévier.

**Contenu** : à partir de supports informatiques issus du monde de l'environnement libre, chaque enseignant travaillera sur des exemples précis de son programme. Une présentation succincte argumentée sera préalablement proposée. Enfin une mise en commun ainsi qu'une analyse des objectifs des différents niveaux sera élaborée.

### 5. « *Rédaction de textes scientifiques* »

**Intervenant** : Jean-Louis BALAS.

**Durée** : 1 jour

**Objectifs** : Composition de textes scientifiques (mathématiques) selon les règles typographie en vigueur (articles, sujets, devoirs).

**Contenu** : Réflexions sur la rédaction de textes mathématiques. Utilisation de LaTeX : élaboration de feuilles de style personnalisées, tableaux, figures et graphiques.

**Non retenu.**

### 6. « *Utilisation de Géoplan – Géospace* »

**Intervenant** : Samuel ADABIA

**Durée** : 1 jour

**Objectifs** : utiliser dans nos classes les logiciels Géoplan et Géospace.

**Contenu** : présentation d'activités collège et lycée que l'on peut réaliser avec Géoplan et Géospace. Utilisation du vidéo-projecteur.

**7. « Initiation aux classes virtuelles WIMS »**

**Intervenants** : Sébastien DUMORTIER

**Durée** : 1 jour

**Objectif** : aider les enseignants de mathématiques et des autres disciplines (sciences, langues, primaire) à créer, alimenter et gérer des classes virtuelles pour favoriser le travail personnel de l'élève et son évaluation par l'enseignant.

**Contenu** : création de classes virtuelles pendant le stage, qui serviront dès le lendemain en classe. Exploration des possibilités offertes par cet outil. A l'issue de ce stage, un support par email est assuré toute l'année.

**Non retenu.**

**8. « Algorithmique et cryptographie »**

**Intervenants** : Pierre DUSART, François ARNAULT, Abdelkader NECER

**Durée** : 1 jour

**Objectif** : mettre en œuvre la partie algorithmique du lycée avec des exemples en cryptographie.

**Contenu** : cette formation illustre les grands principes de la cryptographie : recherche des nombres premiers, algorithme RSA avec le langage python. Construction d'exemples utilisables en classe.

**Non retenu.**

**9. « Traitement des difficultés des élèves »**

**Intervenants** : Aline COUDERT, Madeleine MICHARD, Jean-Luc MILLET

**Durée** : 1 jour

**Objectif** : s'intéresser aux difficultés des élèves (pas toujours liées aux élèves difficiles) et tenter d'apporter des solutions adaptées à tout public, en classe entière ou en petits groupes.

**Contenu** : analyse de difficultés d'élèves et d'erreurs. Proposer et élaborer des situations de remédiation.

**10. « Actualiser les connaissances en mathématiques »**

**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 (ou journée) sera consacrée à un thème de recherche choisi en liaison avec les spécialités des enseignants en mathématiques de l'Université de Limoges.

**11. « Les codes détecteurs d'erreur »**

**Intervenant** : Pascale SÉNÉCHAUD

**Durée** : 1 jour

**Objectif** : fournir par le biais d'exemples de la vie courante des outils pédagogiques pour l'introduction de notions d'arithmétique telles que division euclidienne, nombres premiers, calcul modulaire, gestion de grands nombres et ce, en fonction du niveau des élèves. Utiliser également des notions d'histoire de l'arithmétique.

**Contenu** : atelier autour des codes dans la vie quotidienne : utilisation à plusieurs niveaux (de la sixième à la terminale), calcul modulaire, utilisation de la calculatrice pour la programmation d'algorithmes d'arithmétique (critère de divisibilité, calcul de reste, etc.).

## 4 Journées départementales et de formations

La journée départementale de la Corrèze est maintenue.  
Trois journées animateurs seront également organisées.

## 5 Projets de diffusion

1. Poursuite des sorties dans les lycées et l'accueil des lycéens à la FST en impliquant davantage les doctorants.
2. Soutien au Tournoi Mathématique du Limousin et au projet des moniteurs dans le cadre de leur formation.
3. Continuer l'organisation de la journée « Maths pour tous ».
4. Animation des ateliers scientifiques au collège de Saint Léonard de Noblat et au collège de Bort-les-Orgues.
5. Participer au projet régional "Diffusion de la Culture Scientifique et Technique" en réponse à l'appel à Projets "Investissement d'avenir".

## 6 Le site Web de l'IREM

Le site web de l'IREM (<http://www.unilim.fr/irem/>) a été « refait ». Sa conception permet d'y accéder plus facilement qu'avant. Il s'agit à partir de maintenant de continuer à l'alimenter en ressources, en liens et activités qui intéresseraient un grand nombre d'enseignants de mathématiques.