

# **RAPPORT D'ACTIVITÉS 2009-2010**

# **PROJET D'ACTIVITÉS 2010-2011**

# PRÉSENTATION

On trouvera dans ce document un compte-rendu des activités 2009-2010 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 2009 - 2010</b>	<b>4</b>
1	Introduction . . . . .	5
2	Personnels et moyens . . . . .	5
2.1	Personnel administratif . . . . .	5
2.2	Personnel enseignant . . . . .	6
2.3	Dotation et budget . . . . .	7
2.4	Organes dirigeants . . . . .	7
3	Activités de l'IREM au niveau académique . . . . .	8
3.1	Activités de recherche . . . . .	8
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	Formation de formateurs . . . . .	17
3.7	Documentation . . . . .	18
4	Activités de l'IREM au niveau national . . . . .	19
4.1	Participation aux Commissions Inter-IREM . . . . .	19
4.2	Participation à l'assemblée des directeurs des IREM . . . . .	19
5	Relations avec l'IUFM du Limousin . . . . .	19
5.1	Formation initiale . . . . .	19
5.2	Formation continue et formation de formateurs . . . . .	19
5.3	Liens institutionnels . . . . .	19
<b>II</b>	<b>PROJET D'ACTIVITÉS 2010 - 2011</b>	<b>20</b>
1	Introduction . . . . .	21
2	Les groupes de Réflexion et de Recherche . . . . .	21
2.1	Le groupe « <i>Maths du collège au lycée</i> » . . . . .	21
2.2	Le groupe « <i>Traitement des difficultés des élèves</i> » . . . . .	21
2.3	Le groupe « <i>Du calcul numérique au calcul littéral</i> » . . . . .	21
2.4	Le groupe « <i>Arithmétique de la 6<sup>e</sup> à la terminale</i> » . . . . .	22
2.5	Le groupe « <i>Mathématiques et jeux</i> » . . . . .	22
2.6	De nouveaux groupes . . . . .	22
3	Stages proposés au Plan Académique de Formation . . . . .	22
4	Journées départementales et de formations . . . . .	25
5	Projets de diffusion . . . . .	25
6	Le site Web de l'IREM . . . . .	26

Première partie

**ACTIVITÉS 2009 - 2010**

# 1 Introduction

Comme les années précédentes, l'IREM continue de remplir ses missions de formation continue, de recherche sur l'enseignement des mathématiques, d'élaboration d'outils pédagogiques et de diffusion des savoirs. L'année 2009-2010 a été, en effet, pour nous très riche en journées de formation, de réunions et de rencontres autour d'activités de recherche et de diffusion de la culture scientifique.

Dans le cadre de la formation continue en mathématiques, nous avons proposé une douzaine de stages dont 9 ont eu lieu et ont touché un peu plus du tiers de la population des enseignants de mathématiques de l'académie. Signalons à ce propos, le stage *Algorithmique* organisé en début d'année et qui a été suivi par une centaine d'enseignants de seconde. Ce stage, d'une journée, organisé conjointement avec l'IA-IPR de mathématiques et animé par une majorité de collègues du supérieur, répondait à une demande institutionnelle suite aux changements des programmes de la classe de seconde de l'enseignement général. La journée académique inscrite maintenant au PAF a eu également du succès auprès des collègues et permis des échanges profonds entre ces derniers et nos conférenciers invités.

En matière de recherche, cinq groupes (ERR, RF ou REP)<sup>1</sup> ont pu avoir lieu cette année : « *Arithmétique de la 6<sup>e</sup> à la terminale* », « *Mathématiques et jeux* », « *Maths du collège au lycée* », « *Traitement des difficultés* » et « *Du calcul numérique au calcul littéral* ». Nous développerons leurs travaux dans la suite de ce document mais notons tout de suite que ces groupes touchent une trentaine de collègues et au-delà de leur fonction évidente de *formation des enseignants par la recherche*, ces groupes constituent des viviers de formateurs en mathématiques indispensables tant que nous aurons besoin d'enseignants qui réfléchissent à leur pratique et tant que les contenus et les formes des enseignements continueront d'évoluer.

Les activités de diffusion de la culture mathématique et plus généralement scientifique ont occupé une place importante dans le planning de l'IREM et ont permis à des élèves, à des parents, à des enseignants et au grand public

- de découvrir des activités scientifiques sous différents aspects (un complément des activités en classe),
- d'être informés sur les filières et les métiers des mathématiques,
- d'accéder à des connaissances et une culture scientifique.

Dans ce cadre, nous avons par exemple organisé 20 conférences et avons participé activement à 2 ateliers dans les collèges.

L'année 2009-2010 aura malheureusement vu la disparition des moyens horaires alloués à l'IREM d'abord par la DGEsc puis directement par le Rectorat de l'Académie de Limoges. En effet, les 250 HSE que recevaient des animateurs de l'IREM au titre de leurs activités à la fois de recherche et de formation continue, n'ont pas été réservés à l'IREM malgré une demande déposée lors de la rencontre du mois de novembre 2009 avec Madame le Recteur. La direction de l'IREM compte demander à ce sujet une autre entrevue au Recteur au premier trimestre de l'année scolaire 2010-2011.

## 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 depuis cette année du secrétariat de la mission « *Culture et*

---

1. Équipe de Réflexion et de Recherche, Réseau de Formateurs, Réseau d'Échange de Pratiques

*Savoirs* » de l'université de Limoges et « *Scientibus* ». <sup>2</sup>

## 2.2 Personnel enseignant

L'IREM a disposé en 2009-2010 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 2009-2010.

### 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

François ARNAULT, MC, Faculté des Sciences et Techniques Limoges (7 HTD-U)  
Abdelkader NECER, MC, Faculté des Sciences et Techniques Limoges (96 HTD-U)  
Olivier RUATTA, MC, Faculté des Sciences et Techniques Limoges (6 HTD-U)  
Pascale SENECHAUD, MC, Faculté des Sciences et Techniques Limoges (48 HTD-U)  
Jacques-Arthur WEIL, MC, Faculté des Sciences et Techniques Limoges (6 HTD-U)  
Thierry BERGER, PR, Faculté des Sciences et Techniques Limoges (6 HTD-U)  
Pierre DUSART, MC, Faculté des Sciences et Techniques Limoges (7 HTD-U)  
Alain SALINIER, PR, Faculté des Sciences et Techniques Limoges (4 HTD-U)

### Personnel du Département d'informatique, Université de Limoges

Pierre-François BONNEFOI, MC, Faculté des Sciences et Techniques Limoges (6 HTD-U)  
Benoit CRESPIAN, MC, Faculté des Sciences et Techniques Limoges (6 HTD-U)

### Personnel de l'IUFM du Limousin

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

### Personnel de l'enseignement du second degré

Samuel ADABIA, PC, Collège Notre Dame de la Providence à Ussel (12,5 HSE-IUFM)  
Gérard ARMENGAUD, retraité de l'éducation nationale  
Isabelle AUBRY, PLP, Lycée Jean Favard à Guéret (2,5 HSE-IUFM)  
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, Lycée Léonard Limosin à Limoges  
Colette CHAUPRADE, PC, Lycée Raoul Dautry à Limoges (15 HSE-IUFM)  
Marie-Paule CHAUVIGNAT, PC, Collège Georges Cabanis à Brive  
Aline COUDERT, PA, Lycée Turgot à Limoges (10 HSE-IUFM)

---

2. 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).

Jérôme DUFOUR, PC, Collège Victor Hugo à Tulle (12 HSE-IUFM)  
 Sylviane DUPHOT, PC, Lycée Beaupeyrat à Limoges (11 HSE-IUFM)  
 Chantal FOUREST, PA, Collège d'Arsonval à Brive (8 HSE-IUFM)  
 Janine GAUTIER, PC, Collège Ozanam à Limoges (10 HSE-IUFM)  
 Françoise KABDEBON, PC, Lycée Edmond Perrier à Tulle (11 HSE-IUFM)  
 Philippe KRYSZAK, PC, Lycée Saint-Jean à Limoges (11 HSE-IUFM)  
 Olivier LANDAN, PC, Collège Octave Gachon à Parsac  
 Bernard MADELMONT, PC, Lycée Edmond Perrier à Tulle (21 HSE-IUFM)  
 Samuel MAFFRE, PA, Lycée Gay Lussac à Limoges (2,5 HSE-IUFM)  
 Christophe METZGER, PC, Lycée Danton à Brive  
 Claude MORIN, PA, Lycée Gay Lussac à Limoges  
 Michael MOUTON, PA, Collège Marmontel à Bort les Orgues (10 HSE-IUFM)  
 Madeleine MICHARD, PC, Collège E. Jamot à Aubusson (10 HSE-IUFM)  
 Anne MOUCHONIERE, PC, Collège Henri Judet à Boussac  
 Marie-France PERIN, PC, Collège de Neuvic (10 HSE-IUFM)  
 François PERRUCHAUD, PA, Lycée Jean-Baptiste Darnet à Saint Yrieix La Perche (2,5 HSE-IUFM)  
 Marie-José PESTEL, retraitée de l'éducation nationale  
 Élisabeth PINZUTI, PA, Lycée Gay-Lussac à Limoges  
 Gwenaëlle PITEAU, PC, Collège Françoise Dolto à Chatelus Malvaleix  
 Delphine POINGT, PA, Lycée Léonard Limosin à Limoges  
 Pascal ROUFFIGNAC, PA, Lycée Léonard Limosin à Limoges  
 Jean-Marie SAINSOT, retraité de l'éducation nationale  
 Michel SAUVAGE, PC, Collège Pierre de Ronsard à Limoges  
 Marie-Claire SOIGNET, PC, Lycée Georges Cabanis à Brive (11 HSE-IUFM)  
 Marie-José SOLIGNAC, PC, Collège Argentat (10 HSE-IUFM)  
 Stéphane TCHÉFRANOFF, PLP, Lycée Le Mas Jambost à Limoges  
 Monique VARLET, PLP, Lycée Maryse Bastié à Limoges  
 Françoise VESVRE, PC, Lycée Gay Lussac à Limoges  
 Yannick VILLATTE, PC, Lycée Gay Lussac à Limoges

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 2010. 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 2009-2010, ce Conseil s'est réuni une fois le 29 juin 2010.

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 2009.

Étaient membres du bureau pour l'année 2009-2010 (après approbation du CA dans sa réunion ordinaire du 29 juin 2009) :

Jean-Louis BALAS, Samuel ADABIA, Anne BELLIDO, Colette CHAUPRADE, Aline COUDERT, Pierre DUSART, Michel LAFONT, 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

Cinq équipes de réflexion et de recherche (ERR) ont travaillé cette année. On trouvera ci-dessous un descriptif (rédigé par chaque équipe) de la composition, du fonctionnement et des travaux de chaque équipe.

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

##### **Membres du groupe**

Colette CHAUPRADE (responsable), Bernard MADELMONT, Françoise KABDEBON, Sylviane DUPHOT, Marie-Claire SOIGNET, Philippe KRYSZAK, Yannick VILLATTE.

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

Le groupe s'est réuni les 8 octobre 2009, 5 novembre 2009, 14 janvier 2010, 25 mars 2010 et le 29 avril 2010.

##### **Contenu**

Le groupe a essentiellement travaillé sur le nouveau programme de seconde :

- progression sur l'année,
- analyse d'activités sur l'algorithmique et construction de nouvelles activités,
- bilan du nouveau programme de seconde.

Une réflexion a été menée sur les difficultés de concentration et d'appropriation des connaissances que rencontrent la plupart des élèves de seconde.

##### **Communications, productions**

Le groupe a animé une formation sur des activités avec le logiciel GEOGEBRA le mercredi 16 juin 2010 au lycée Beaupeyrat. Une vingtaine de stagiaires étaient présents.

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

##### **Membres du groupe**

Madeleine MICHARD (responsable), Frédéric BONNIN, Aline COUDERT, Janine GAUTIER, Jean-Luc MILLET

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

Le groupe s'est réuni les 24 septembre 2009, 17 décembre 2009, 28 janvier 2010, 18 mars 2010 et le 22 avril 2010.

##### **Contenu**

Les expérimentations et les actions menées au cours de l'année sont :

- recherche d'environnements théoriques,
- élaboration d'une base de données,
- animation d'actions de formation.

##### **Communications, productions**

- Stage : « *Traitement des difficultés des élèves* » le 14 janvier 2010 et le 6 mai 2010.
- Deux stages premier degré.
- Organisation d'un défi en sciences.
- Animation d'un atelier à la journée départementale de la Corrèze le 11 mars 2010.

Les productions en cours : synthèse des environnements théoriques et description de dispositifs de traitement de difficultés.

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

#### **Membres du groupe**

Jérôme DUFOUR (responsable), Samuel ADABIA, Anne BATUT, Marie-Paule CHAUVIGNAT, Chantal FOUREST, Bernard MADELMONT, Marie-France PERIN, Michael MOUTON, Marie-José SOLIGNAC.

#### **Mode de fonctionnement** (1<sup>ère</sup> année de fonctionnement)

Le groupe s'est réuni les 21 octobre 2009, 9 décembre 2009, 27 janvier 2010, 3 mars 2010 et le 19 Mai 2010 au lycée Edmond Perrier à Tulle.

#### **Contenu**

Le groupe a tout d'abord recherché et étudié les textes de référence programmes du collège et du lycée, documents d'accompagnement,... ainsi que les travaux déjà réalisés sur le sujet : IREM, sites académiques, sites et ouvrages divers,... Il a ensuite élaboré des activités variées qui permettent d'introduire et de donner du sens au calcul littéral.

#### **Communications, productions**

- Stage « *Du calcul numérique au calcul littéral* » le 18 mars 2010.
- Animation d'un atelier à la Journée Départementale de la Corrèze le 11 mars 2010.
- Production d'activités et d'exercices : introduction de la lettre, familiarisation avec le calcul algébrique, situations problèmes, activités ludiques, utilisation des TIC,...
- Proposition d'un stage pour l'année prochaine.

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

#### **Membres du groupe**

Pascale SENECHAUD (responsable), Samuel ADABIA, Isabelle AUBRY, Samuel MAFFRE, Christophe METZGER, François PERRUCHAUD, Abdelkader NECER.

#### **Mode de fonctionnement** (4<sup>e</sup> année d'existence)

Le groupe s'est réuni les 5 novembre 2009, 17 décembre 2009, 25 mars 2010, et le 6 mai 2010 et le 3 juin 2010.

#### **Contenu**

Préparation de documents pédagogiques sur l'enseignement et l'histoire de l'arithmétique; recherche de sites sur le net traitant de ce type de sujets; réflexion sur l'enseignement de l'arithmétique au lycée; liaison avec la cryptologie et les codes, préparation de fiches d'histoire, d'exercices et de cours d'arithmétique et de cryptographie.

Documents disponibles sur le site de l'IREM :

- Les nombres : systèmes de numération - opérations élémentaires : un mot d'histoire par P. Sénéchaud
- Critères de divisibilité par S. Maffre
- Exemples de codes usuels (codes barres, code bancaire,...) par I. Aubry
- Utile dans les exemples de codes usuels : la manipulation des grands nombres avec la calculatrice, calcul du reste par la division par 97 par S. Maffre
- La division par 97 : le cas des grands nombres (un travail commun par C. Metzger et F. Perruchaud, en cours de rédaction)

#### **Communications, productions**

- Stage « *Arithmétique dans les classes* » le 28 janvier 2010 avec quatre supports de stage bientôt disponibles sur le site :
- Nombres de Mersenne et Fermat et primalité par F. Perruchaud

- Exemples de codes détecteurs par Isabelle Aubry
- Détections effectives d'erreurs par P. Sénéchaud
- Division des grands nombres par 97, algorithme et programmation par S. Adabia
- Exposé sur l'histoire des nombres p-adiques par A. Necer
- Animation d'un atelier à la journée départementale de la Corrèze le 11 mars 2010
- Le groupe propose un stage pour l'année prochaine.

## **REP** « *Mathématiques et Jeux* »

### **Membres du groupe**

Magali CAMUT (responsable), Olivier LANDAN, Claude MORIN, Anne MOUCHONIERE, Marie-José PESTEL, Gwenaëlle PITEAU, Pascal ROUFFIGNAC, Michel SAUVAGE, Stéphane TCHEFRANOFF, Monique VARLET.

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

Le groupe s'est réuni les 15 octobre 2009, 17 décembre 2009, 21 janvier 2010, 25 février 2010 et le 18 mars 2010.

### **Contenu**

Répertorier les différents types de jeux existants en liaison avec les référentiels. Création d'exemples d'activités ludiques pour la classe. Aide aux trois collègues creusois qui ont mis en place depuis la rentrée 2009 un projet « Défi maths » dans 5 collèges de Creuse. Organisation d'une course scientifique au lycée Gay Lussac (recherche d'énigmes mathématiques).

### **Communications, productions**

- Stage : « *Réalisation d'une course scientifique* » le 25 mars 2010.
- Animation d'un atelier à la journée académique le 7 janvier 2010 à Limoges.
- Participation à diverses manifestations comme le Tournoi Mathématique du Limousin, la journée Maths pour tous, Panazol Joue et la Fête de la Science.
- Finalisation de la brochure du Tournoi, à paraître aux éditions PULIM.
- Fiches de jeux disponibles sur le site de l'IREM.
- Élaboration de valises pédagogiques (logique et numérique) disponibles à l'IREM.

## **3.2 Activités de formation continue**

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

L'IREM a proposé 10 stages au PAF 2009-2010. Dix ont été retenus par la commission d'harmonisation de l'offre de formation (IUFM). Parmi ces dix stages, un seul n'a pas eu lieu par manque de candidature, un autre a été annulé par le Rectorat (par manque de moyens). Les huit autres ont tous eu lieu et ont touché au total 150 stagiaires. On trouvera ci-dessous la liste de tous les stages proposés en 2009-2010 précédés des codes des dispositifs de formation du cahier des charges de la formation continue.

#### **MAT014 – *Journée Enseignement des Mathématiques en Limousin***

##### **Intervenants**

Animateurs IREM et conférenciers extérieurs.

**Date** : 7 janvier 2010

##### **Objectifs**

Journée 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. Tables rondes et débats sur des questions liées à l'enseignement. Ateliers (TICE, programmes, gestion de la classe, nouveaux dispositifs, etc.).

**Stagiaires** : 60

**MAT021 – Réalisation d'une course scientifique****Intervenants**

Magali CAMUT, Monique VARLET, Michel SAUVAGE, Stéphane TCHÉFRANOFF, Claude MORIN.

**Date** : 25 mars 2010

**Objectifs**

Travailler autrement, motiver les élèves grâce à des activités plus originales teintées d'une part d'histoire.

**Contenu**

Après avoir sélectionné une douzaine de scientifiques (12 rues de Limoges), réaliser des activités ou énigmes scientifiques ou mathématiques originales en rapport avec diverses inventions. Possibilité de réaliser une course à étapes.

**Stagiaires** : 19

**MAT025 – Arithmétique dans les classes****Intervenants**

Isabelle AUBRY, Samuel ADABIA, François PERRUCHAUD, Pascale SÉNÉCHAUD, Abdelkader NECER et un conférencier extérieur.

**Date** : 28 janvier 2010

**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 traités à divers niveaux.

**Contenu**

Analyse et résolutions d'exercices et de problèmes; fiches historiques; exposé sur l'histoire de l'arithmétique.

**Stagiaires** : 16

**MAT008 – Du calcul numérique au calcul littéral****Intervenants**

Bernard MADELMONT, Marie-Josée SOLIGNAC, Marie-France PERIN, Mickaël MOUTON

**Date** : 18 mars 2010

**Objectifs**

Introduire et donner du sens au calcul littéral.

**Contenu**

Échanges et présentation d'activités élaborées par le groupe IREM liaison collège lycée. Utilisation des TIC.

**Stagiaires** : 9

**MA015 – Utiliser Géoplan - Géospace en classe****Intervenant**

Samuel ADABIA.

**Date** : 3 décembre 2009

**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** : 14

**MAT019 – Actualisation des connaissances en mathématiques****Intervenants**

Alain SALINIER, Olivier PROT

**Dates** : 2 décembre 2009

**Objectifs**

Actualiser les connaissances en mathématiques à travers la présentation de travaux de recherche récents.

**Contenu**

Une demi-journée a été consacrée à un thème de recherche choisi en liaison avec les spécialités des enseignants en mathématiques de l'Université de Limoges : Théorie des nombres (A. Salinier), Optimisation (O. Prot).

**Stagiaires** : 7

**MAT009 – Calculatrices graphiques et plate-forme scientifique****Intervenant**

Jean-Louis BALAS

**Date** : 11 mars 2010

**Objectifs**

Analyser un même concept mathématique ou physique sous forme géométrique, graphique, algébrique ou analytique.

**Contenu**

Exemples d'activités réalisables par les élèves. Mutualisation des supports (élèves – professeurs).

**Stagiaires** : 9

**MAT010 – Rédaction de textes scientifiques****Intervenant**

Jean-Louis BALAS.

**Date** : 22 janvier 2009

**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, tableaux, figures, graphiques.

**Stagiaires** : 14

Le stage a été annulé par décision rectoriale.

**MAT004U – Liaison terminale – enseignement supérieur****Intervenants**

Pascale SÉNÉCHAUD, Abdelkader NECER.

**Date** : 26 mars 2009

**Objectifs**

Renforcer la liaison entre la classe de terminale S et la première année de licence (L1) à la Faculté des Sciences et Techniques..

**Contenu**

Échanges d'informations (programme, cursus,...) avec la participation d'enseignants de la Faculté des Sciences et Techniques. Faire le point sur les acquis des élèves de lycée et les nouveaux dispositifs et programmes en 1ère année d'Université.

**Stagiaires** : fermé (très peu d'inscrits).

### **MAT027U – Traitement des difficultés des élèves**

#### **Intervenants**

Aline COUDERT, Madeleine MICHARD, Jean-Luc MILLET.

**Date** : 14 janvier 2010 et 6 mai 2010

#### **Objectifs**

Élaborer des dispositifs de remédiation dans diverses structures (classe entière, module, aide au travail personnel, PPRE).

#### **Contenu**

Apports théoriques. Analyse d'erreurs et de difficultés. Elaboration de situations de remédiation.

**Stagiaires** : 17

### **Autres stages**

Plusieurs animateurs du groupe de Tulle ont animé des stages à la demande de Mme Béatrice Quelet, IA-IPR de mathématiques.

Jean-Louis Balas a animé deux stages sous la responsabilité de Paul Couture, IEN Maths-Sciences : Exao (expérimentation assistée par ordinateur) et statistiques et probabilités.

Colette Chauprade, Marie-Claire Soignet et Philippe Kryszak ont animé un stage de proximité sur Geogebra au lycée Beaupeyrat.

### **Journées Départementales**

Cette année, nous avons organisé la journée de la Corrèze et la journée académique (inscrite au PAF). Les deux journées IREM ont respectivement accueilli : en Corrèze 45 participants et à Limoges 60 participants. Soit en tout 100 stagiaires.

Ces journées ont eu lieu :

- en Corrèze, le 11 mars 2010 à Tulle, au Lycée Edmond Perrier.
- à Limoges, le 7 janvier 2010 à la Faculté des Sciences et Techniques. 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 membres du Tournoi, à paraître aux éditions PULIM.
- « *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).
- « *Aires et intégrales* », par Georges Lion (brochure préfacée par J.-P. Ferrier), parue en 2004.

### Autres productions (depuis 2002)

Les apports suivants ont été mis à la disposition de la communauté éducative sur le site web de l'IREM.

- 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 16 au 22 novembre 2009. L'IREM, en collaboration avec le Tournoi Mathématique du Limousin (TML) et le Comité International des Jeux Mathématiques (CIJM) a été présent

- à la Galerie marchande de Carrefour Corgnac à Limoges,
- dans la grande salle de la mairie de Guéret,
- à Brive au collège Cabanis.

Des expositions (*raconte-moi les graphes, les fractales*) ainsi que des manipulations et jeux mathématiques ont été présentés à un grand public.

#### Journée « Mathématiques pour tous »

L'IREM, le TML, l'APMEP et le CIJM ont organisé le 27 janvier 2010 une demi-journée « Mathématiques pour tous » à la Bibliothèque Francophone Multimédia à Limoges. C'est la 6<sup>e</sup> édition de cette manifestation. Des jeux et manipulations mathématiques ont eu lieu l'après-midi dans le Hall de la BFM.

En fin de journée, une conférence « Calculer ou raisonner » a été donnée par Pierre Castéran, enseignant chercheur en informatique à l'Université de Bordeaux 1.

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, 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.

## Conférences (grand public et enseignants de mathématiques)

1. « *Triples pythagoriciens et involutions de Frégier* » par Claude Quitté, Maître de conférences à l'Université de Poitiers.
2. « *À la recherche d'une vie sur Mars* » par Frédéric Foucher, chercheur en exobiologie au centre de Biophysique Moléculaire d'Orléans, le vendredi 13 novembre 2009 à la Faculté des Sciences et Techniques de Limoges. En partenariat avec la Société d'Astronomie Populaire de Limoges (Saplimoges).
3. « *Les racines de l'incompréhension de la théorie de l'évolution* » par Hervé Le Guyader, professeur de biologie évolutive à l'Université Pierre et Marie Curie à Paris, le jeudi 26 novembre 2009 au Conseil Régional du Limousin. Dans le cadre de la Diffusion de la Culture et des Savoirs.
4. « *L'énergie au quotidien et alors ?* » par Marcel Lacroix, professeur à l'Université de Sherbrooke, le lundi 7 décembre 2009 à la Faculté des Sciences et Techniques de Limoges. Dans le cadre de la Diffusion de la Culture et des Savoirs.
5. « *De la nécessité de l'histoire des mathématiques pour leur enseignement* » par Dominique Bénard, professeur à l'Université du Maine, le jeudi 10 décembre 2009 à l'IUFM du Limousin. En partenariat avec l'IUFM.
6. « *La machine humaine* » par Marcel Lacroix, professeur à l'Université de Sherbrooke, le lundi 11 décembre 2009 au lycée Turgot à Limoges. Dans le cadre de la Diffusion de la Culture et des Savoirs.
7. « *L'édition des oeuvres complètes de d'Alembert* » par Pierre Crépel, chargé de recherches au CNRS, co-responsable de l'édition des oeuvres complètes de d'Alembert, le mercredi 16 décembre 2009 à la Faculté des Sciences et Techniques de Limoges. Dans le cadre du Séminaire « *Histoire des Sciences et Épistémologie* », en collaboration avec l'IUFM.
8. « *À cheval sur mon caméléon* » par Didier Nordon, mathématicien, le mercredi 6 janvier 2010 à la Bibliothèque Francophone Multimédia de Limoges.
9. « *Pourquoi étudier une théorie de l'aimant erronée du XIV<sup>e</sup> siècle ?* » par Sabine Rommevaux, directeur de recherche au CNRS, présidente de la Société Française d'Histoire des Sciences et des Techniques, le mercredi 6 janvier 2010 à la Faculté des Sciences et Techniques de Limoges. Dans le cadre du Séminaire « *Histoire des Sciences et Épistémologie* », en collaboration avec l'IUFM.
10. « *Les mathématiques, une interprétation du monde parmi d'autres* » par Didier Nordon, mathématicien, le jeudi 7 janvier 2010 à la Faculté des Sciences et Techniques de Limoges.
11. « *Le fabuleux destin de racine de 2* » par Benoît Rittaud, professeur de mathématiques à l'Université de Paris 13, le jeudi 7 janvier 2010 à la Faculté des Sciences et Techniques de Limoges.
12. « *Calculer ou raisonner* » par Pierre Castéran, enseignant chercheur en informatique à l'Université de Bordeaux 1, le mercredi 27 janvier 2010 à la Bibliothèque Francophone Multimédia de Limoges.
13. « *Traductions arabo-latines et science du calcul en Andalus* » par Marc Moyon, docteur en Histoire des Sciences au Centre d'Histoire des Sciences et d'Épistémologie de l'Université de Lille 1, le mercredi 24 février 2010 à la Faculté des Sciences et Techniques de Limoges. Dans le cadre du Séminaire « *Histoire des Sciences et Épistémologie* », en collaboration avec l'IUFM.
14. « *Des probabilités aux fourchettes de sondage* » par Gérard Chauvat, Maître de conférences en mathématiques à l'IUT de Tours, le jeudi 11 mars 2010 au lycée Edmond Perrier à Tulle.
15. « *Comment cacher de l'information dans une image numérique* » par Thierry Berger, professeur à l'Université de Limoges, le jeudi 11 mars 2010 au lycée Edmond Perrier à Tulle.
16. « *Les étoiles à neutrons* » par Micaela Oertel, chargée de recherches CNRS à l'Observatoire de Paris/Meudon, le vendredi 12 mars 2010 à la Faculté des Sciences et Techniques de Limoges. En partenariat avec la Société d'Astronomie Populaire de Limoges (Saplimoges)

17. « *Logique et raisonnement mathématique. Éclairages épistémologiques et didactiques* » par Viviane Durand-Guerrier, professeur à l'Université de Montpellier 2, le mercredi 21 avril 2010 à la Faculté des Sciences et Techniques de Limoges. Dans le cadre du Séminaire « *Histoire des Sciences et Épistémologie* », en collaboration avec l'IUFM.
18. « *Énergie et environnement : un regard nuancé* » par Marcel Lacroix, professeur à l'Université de Sherbrooke, le lundi 17 mai 2010 au au Conseil Régional du Limousin. Dans le cadre de la Diffusion de la Culture et des Savoirs.
19. « *Le mythe climatique* » par Benoît Rittaud, professeur de mathématiques à l'Université de Paris 13, le lundi 31 mai 2010 au Conseil Régional du Limousin. Dans le cadre de la Diffusion de la Culture et des Savoirs.
20. « *Circulation du savoir scientifique et philosophique en méditerranée au XI<sup>e</sup> siècle* » par Nader El Bizri, enseignant chercheur à l'Université de Cambridge, le lundi 21 juin 2010 au Carrefour des Étudiants à Limoges. Dans le cadre du Séminaire « *Histoire des Sciences et Épistémologie* », en collaboration avec l'IUFM.

### 3.5 Autres activités

- Soutien logistique et participation à l'animation de jeux mathématiques les 24, 25 et 26 octobre 2009 au centre d'Animation Communale de Panazol. Avec le concours de Stéphane Reyrolle (Ludomath).
- « *École en Fac* » le mardi 1<sup>er</sup> juin 2010. Réception des élèves d'écoles élémentaires à la Faculté des Sciences et Techniques. Animations mathématiques et visite des laboratoires de recherche.
- Animation le 2 juin 2010 de TP de Mathématiques sur « *Arithmétique et cryptographie (le système de chiffrement RSA)* » en direction d'une classe de Terminale S du lycée Gay Lussac. Dans une première partie les exercices sur le calcul modulaire sont proposés aux élèves pour réviser une partie du programme de terminale S-option maths et introduire le système RSA. Dans une deuxième partie, les élèves programment à l'aide de Maple le système de chiffrement RSA. On simule le chiffrement de messages et leur cryptanalyse.
- Dans le cadre du dispositif « *Référents scientifiques* » pour la promotion des filières scientifiques, Pascale Sénéchaud et Abdelkader Necer ont organisé les visites suivantes :
  - Le 1<sup>er</sup> mars 2010 : élèves du lycée Raoul Dautry de Limoges.
  - Le 18 mars 2010 : élèves du lycée Edmond Perrier de Tulle.
  - Le 25 mars 2010 : élèves du lycée Bernard de Palissy de Saint-Léonard de Noblat.
  - Le 22 avril 2010 : visite au lycée Bahuet à Brive.
  - Le 10 mai 2010 : élèves du lycée Pierre Bourdan de Guéret.
  - Le 17 mai 2010 : élèves du lycée Raymond Loewy de la Souterraine.
- Visite d'une classe de 4<sup>e</sup> du collège Pierre de Ronsard le 8 juin 2010.
- Animation d'un TP le 19 mai 2010 après-midi, à des enseignants de l'école primaire dans le cadre des activités au « *Point Sciences* » à la Faculté des Sciences et Techniques.
- À la demande de l'IA-IPR de mathématiques, l'IREM a organisé un stage sur l'algorithmique destiné aux enseignants de seconde de l'académie le jeudi 12 novembre 2009 (90 participants).
- Une représentation « *Le Nombriil du nombre* » a été donnée le vendredi 4 juin 2010 au collège Pierre de Ronsard à Limoges. Ce travail a été réalisé dans le cadre d'un atelier scientifique.

Des élèves de quatrième ont travaillé tout au long de l'année scolaire en étroite collaboration avec l'IREM (ateliers d'arithmétique plus travail théâtral).

- Séminaire « *Histoire des Sciences et Épistémologie* ». En collaboration avec l'IUFM et la mission « *diffusion de la culture et des savoirs* », cinq conférences ou ateliers ont été organisés.
- Deuxième édition de la Journée « Enseignement des Mathématiques en Limousin » organisée à Limoges le jeudi 7 janvier 2010 (60 participants).
- Atelier scientifique à Saint Léonard de Noblat (en direction des élèves de 5<sup>e</sup>).
- Projet pédagogique à Bort les Orgues.
- Chantal Fourest a organisé plusieurs rencontres de jeux et défis mathématiques entre des équipes d'un collège de ZEP de Brive et ses élèves du collège d'Arsonval.

### **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 au lancement du Tournoi au collège Gaucelm Faidit à Uzerche et au lycée Edmond Perrier à Tulle.

Participation à la remise des prix le 24 avril 2010.

## **3.6 Formation de formateurs**

### **Séminaire IREM/IUFM**

Le séminaire IREM /IUFM destiné aux formateurs de l'IREM, aux PLC2, PLP2 a eu lieu cette année sur une demi-journée à la Faculté des Sciences et Techniques le 7 janvier 2010 et une journée à l'IUFM le 10 décembre 2009. Plusieurs ateliers ont été animés par des formateurs de l'IREM et les participants ont pu assister à la conférence de Dominique Bénard, professeur à l'Université du Maine intitulé « *De la nécessité de l'histoire des mathématiques pour leur enseignant* » le 10 décembre 2009.

### **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. Signalons que ces journées ont été précédées des réunions de bureau de l'IREM.

### **Journée du 10 septembre 2009**

- Préparation de l'année 2009-2010 (calendrier des stages et ERR, formation des groupes, fonctionnement, etc.).
- Divers.

### **Journée du 1<sup>er</sup> octobre 2009**

- Exposé de Claude Quitté, Maître de conférences à l'Université de Poitiers « Triplets pythagoriciens et involutions de Frégier » par Stéphane Reyrolle.
- Présentation du jeu de territoire et de stratégie « La ruche aux grenouilles ».
- Divers (dépliant IREM, etc...).

### **Journée du 1<sup>er</sup> avril 2010**

- Présentation de l'enseignement des mathématiques au 1<sup>er</sup> semestre de licence « *des méthodes au programme* ».
- Présentation de l'offre de formation 2010-2011.
- Divers : actualités, site, dépliant IREM.

## **3.7 Documentation**

Adhésion de la bibliothèque de l'IREM au SUDOC (Système universitaire de documentation). L'IREM procède au cataloguage 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 PLC2 de l'IUFM**

Conformément à la convention IUFM - Université, les stagiaires PLC2 de l'IUFM du Limousin ont eu accès à la bibliothèque, après une première visite de présentation.

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

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

## 4 Activités de l'IREM au niveau national

### 4.1 Participation aux Commissions Inter-IREM

L'IREM de LIMOGES participe régulièrement aux travaux des Commissions Inter-IREM (CII) suivantes :

- Mathématiques et sciences expérimentales (Pascal Rouffignac responsable, et Gérard Armengaud), le samedi 29 mai 2010 à Paris.
- Rallye et jeux (Marie-José Pestel).

### 4.2 Participation à l'assemblée des directeurs des IREM

La directrice adjointe a participé à une réunion ADIREM qui a eu lieu à Paris le 31 mai 2010.

## 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 fond documentaire de l'IREM,
- l'ouverture à ces stagiaires des deux demi-journées du séminaire IREM-IUFM.

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 séminaire IREM-IUFM a été organisé conjointement avec l'IUFM du Limousin. Ont participé à ce séminaire les animateurs de l'IREM et les professeurs conseillers qui encadrent les stagiaires PLC2 (maths, physique) et PLP2. Le thème de cette année était « *l'utilisation de l'histoire dans l'enseignement* ».

### 5.3 Liens institutionnels

Jean-Luc Millet en poste à l'IUFM est animateur 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 à la commission de validation du CAPES et 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 2010 -  
2011**

# 1 Introduction

Pour l'année universitaire 2010-2011, 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 séminaire IREM-IUFM seront maintenus dans leur forme actuelle.
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 (papiers ou numériques) en direction d'étudiants de L1.

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

Cinq 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 une « *Équipe de Recherche et de Réflexion (E.R.R.)* ».

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

#### **Intervenants**

Animateurs IREM

#### **Objectifs**

Utiliser des modèles théoriques pour élaborer des dispositifs de remédiation et utiliser les travaux du groupe pour alimenter les stages ponctuels.

#### **Contenu**

Poursuite du travail de l'année dernière. Apports théoriques. Élaboration de situations de remédiation.

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

### 2.3 Le groupe « *Du calcul numérique au calcul littéral* »

#### **Intervenants**

Animateurs IREM

#### **Objectifs**

Faire comprendre l'impérieuse nécessité de la lettre : sens et nécessité de l'algébrisation. Installer progressivement l'habitude de recourir au calcul littéral.

#### **Contenu**

Poursuite du travail de l'année dernière. Partant du constat des collègues du lycée de la difficulté croissante des élèves dans le domaine du calcul littéral, élaborer des situations - problèmes à différents niveaux du collège permettant d'introduire et de donner du sens au calcul littéral, en s'appuyant en particulier sur les TIC.

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

### **2.4 Le groupe « *Arithmétique de la 6<sup>e</sup> à la terminale* »**

#### **Intervenants**

Animateurs IREM

#### **Objectifs**

Réflexion sur l'enseignement de l'algorithmique en liaison avec l'arithmétique. Production de ressources : brochures, fiches et CD-Rom.

#### **Contenu**

1. Mise en forme et rédaction des modules : codes détecteurs d'erreurs ; critères de divisibilité ; histoire des nombres ; TP d'algorithmique et d'arithmétique ; QCM en arithmétique.
2. Recensement (puis mise en forme) d'une bibliographie et sitographie.

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

### **2.5 Le groupe « *Mathématiques et jeux* »**

#### **Intervenants**

Animateurs IREM

#### **Objectifs**

Diversifier les approches dans l'enseignement des mathématiques (tous niveaux). Réflexion sur les jeux en mathématiques.

#### **Contenu**

Rédaction de fiches d'accompagnement pour exploiter au maximum les jeux déjà existants. Préparation de nouvelles fiches de jeux avec solution et livret de compétences.

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

### **2.6 De nouveaux groupes**

1. Histoire et Épistémologie des mathématiques
2. École élémentaire - 6<sup>e</sup>

L'ERR « *Maths du collège au lycée* » travaillera sur l'Algorithmique.

Le groupe « *Maths - physique* »

## **3 Stages proposés au Plan Académique de Formation**

Treize stages ont été proposés au Plan Académique de Formation. Dix 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. 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. Tables rondes et débats sur des questions liées à l'enseignement. Ateliers (TICE, programmes, gestion de la classe, nouveaux dispositifs, etc.).

Non retenu.

### **2. « Des jeux mathématiques pour mieux apprendre »**

#### **Intervenants**

Monique VARLET, Magali CAMUT.

**Durée** : 1 jour

#### **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.

### **3. « Arithmétique dans les classes »**

#### **Intervenants**

Pascale SENECHAUD, Samuel MAFFRE, François PERRUCHAUD et un conférencier extérieur.

**Durée** : 1 jour

#### **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.

### **4. « Calcul littéral de la 3<sup>e</sup> vers la 2<sup>e</sup> »**

#### **Intervenants**

Jérôme DUFOUR plus les membres de l'E.R.R.

**Durée** : 1 jour

#### **Objectifs**

Liaison 3<sup>e</sup>/2<sup>e</sup> 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.

### **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.

#### 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. « *Algorithmique au lycée 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 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.

#### 8. « *De l'algorithme à l'algorithmique* »

**Intervenants**

Colette CHAUPRADE et Samuel ADABIA

**Durée** : 1 jour

**Objectif**

Approfondir l'utilisation de la notion d'algorithme dans les classes de lycée.

**Contenu**

Passage du problème à l'algorithme. Programmation sur calculatrice.  
Non retenu.

#### 9. « *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.

#### 10. « *Traitement des difficultés des élèves* »

**Intervenants**

Aline COUDERT, Madeleine MICHARD, Jean-Luc MILLET

**Durée** : 1 jour

**Objectif**

Élaborer des dispositifs de remédiation dans diverses structures (classe entière, module, aide au

travail personnel, PPRE).

**Contenu**

Apports théoriques. Analyse d'erreurs et de difficultés. Elaboration de situations de remédiation.

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

**Intervenants**

Enseignants chercheur de l'Université de Limoges.

**Durée** : 2 jours

**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.

**12. « Enseigner les statistiques avec Excel »**

**Intervenants**

François LOUVET

**Durée** : 1 jour

**Objectif**

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.

**13. « Mathématiques et WEB »**

**Intervenants**

Serge PARRONNEAU, Olivier RUATTA

**Durée** : 1 jour

**Objectif**

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.

## 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.

## 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.