

# RAPPORT D'ACTIVITÉ

## **2004 - 2005**

## SOMMAIRE

<b>I – Introduction</b>	<b>2</b>
<b>II – Personnels et moyens</b>	<b>3</b>
<b>A. Personnel administratif</b>	
<b>B. Personnel enseignant</b>	
<b>C. Dotation et budget</b>	
<b>D. Organes dirigeants</b>	
<b>III – Activités de l’IREM au niveau académique</b>	<b>6</b>
<b>A. Activités de recherche</b>	
<b>B. Activités de formation continue</b>	<b>10</b>
<b>C. Diffusion et publication des travaux</b>	<b>14</b>
<b>D. Formation de formateurs</b>	
<b>E. Autres activités de diffusion</b>	<b>17</b>
<b>F. Documentation</b>	
<b>G. Tournoi Mathématique du Limousin</b>	
<b>IV – Activités de l’IREM au niveau national</b>	<b>19</b>
<b>A. Projets de recherche soutenus par la DESCO</b>	
<b>B. Participation aux Commissions Inter-IREM</b>	
<b>V – Relations avec l’IUFM du limousin</b>	<b>19</b>
<b>A. Formation initiale</b>	
<b>B. Formation continue</b>	
<b>C. Liens institutionnels</b>	
<b>VI – Perspectives, formation et recherches en 2005-2006</b>	<b>21</b>
<b>VII – Annexes</b>	<b>25</b>

## **I – Introduction**

Comme chaque année et malgré la baisse des moyens de la DESCO, l’IREM de Limoges a rempli ses missions de réflexion sur l’enseignement des mathématiques à tous les niveaux, de formation continue et de diffusion de la culture scientifique. Voici quelques « chiffres ».

En matière de formation continue, les stages proposés par l’IREM ont été suivis par au moins 160 personnes. Les ateliers proposés lors des trois journées départementales ont touché pas moins de 166 stagiaires. Ceci était évidemment possible grâce notamment à l’investissement des animateurs dans les différentes ERR et dans les manifestations diverses organisées par l’IREM de Limoges.

En matière de diffusion de la culture scientifique, plusieurs actions ont été menées par l’IREM : conférences, expositions et participation à des actions concrètes entre l’Université et les lycées – collèges.

Depuis quelques années l’IREM tente d’ancrer davantage ses actions à l’intérieur de l’Université. Cette année, par exemple, l’IREM donne des moyens à un doctorant pour la mise en ligne d’exercices de mathématiques sur le bureau virtuel des étudiants (niveau premier semestre du L1). Par ailleurs, l’IREM est partie prenante du programme pratique « PICSI » (portail internet cryptologie et sécurité de l’information). L’IREM participe, dans ce cadre à créer et proposer des ressources mathématiques liées à la cryptographie et à la sécurité informatique et destinées aux enseignants et lycéens.

Avant de vous laisser lire le document qui suit et détaille toutes les actions de notre Institut, il me semble important de signaler que les départs à la retraite de certains collègues sont largement compensés par l’arrivée à l’IREM de nouveaux animateurs.

## **II – Personnels et moyens.**

### **A. Personnel administratif**

Madame Martine GUERLETIN, adjoint administratif, recrutée le 1<sup>er</sup> septembre 2002.

### **B. Personnel enseignant**

L'IREM a disposé en 2004-2005 de 192 heures équivalent TD de l'Université, ci-dessous désignées par le sigle HTD-U, de 7,5 heures supplémentaires années provenant de la Direction de l'Enseignement Scolaire (DESCO), désignées par le sigle HSA-DESCO, d'1 heure supplémentaire année provenant de la Direction de la Technologie, désignée par le sigle HSA-DT. Les animateurs qui ont participé aux ERR ont bénéficié de HSE de l'IUFM. Ces heures seront désignées par le sigle HSE-IUFM.

Quelques animateurs ont bénéficié de moyens de l'IUFM (négociés par la direction de l'IREM) pour leur travail de formation continue effectué pour certains entièrement à l'IUFM (voir A. COUDERT).

L'IREM a également reçu, à sa demande, une soixante d'heures de la DAFPEN. Ces heures désignées ci-dessous par HSE-DAF ont été attribuées à des animateurs pour finaliser des travaux de rédaction.

Les heures attribuées par les directions du ministère (DESCO et DT) ont été négociées par l'Assemblée des Directeurs d'IREM (ADIREM).

### **B. 1. Personnel de l'enseignement supérieur**

#### **B. 1. 1. Personnel du Département de Mathématiques, Université de Limoges**

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.

Anne BELLIDO, MC, Faculté des Sciences et Techniques Limoges (2 HTD-U).

Thierry BERGER, Pr, Faculté des Sciences et Techniques Limoges (9 HTD-U).

Pierre DUSART, MC, Faculté des Sciences et Techniques Limoges (48 HTD-U).

Jean-Pierre MASSIAS, MC, Faculté des Sciences et Techniques Limoges (3 HTD-U).

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

Guilhem CASTAGNOS, Moniteur Faculté des Sciences et Techniques Limoges (8 HTD-U)

Driss BOULARAS, MC, Faculté des Sciences et Techniques Limoges (12 HTD-U),

Stéphane VINATIER, MC, Faculté des Sciences et Techniques Limoges (6 HTD-U)

**B. 1. 2. Personnel de l'IUFM du Limousin**

Jean-Luc MILLET, formateur à l'IUFM (0,5 HSA-DESCO)

**B. 2. Personnel de l'enseignement du second degré**

Samuel ADABIA, PC, Collège Notre Dame de la Providence à Ussel (40 HSE-IUFM)

Élisabeth ALOZY, PEGC, Collège André Maurois à Limoges (10 HSE-IUFM)

[Gérard ARMENGAUD, retraité de l'éducation nationale](#)

Jean-Louis BALAS, PLP2, Lycée Maryse Bastié à Limoges (1 HSA-DT + 1 HSA-IUFM + 12 HSE-DAF)

Marie-Jeanne BALARD, PC, Lycée Gay Lussac à Limoges (18 HSE-IUFM)

Frédéric BONNIN, PC, Collège J. Marouzeau à Guéret (15 HSE-IUFM)

Colette CHAUPRADE, PC, Lycée Raoul Dautry à Limoges (18 HSE-DESCO+ 15 HSE-IUFM)

Aline COUDERT, PC, Lycée Turgot à Limoges (1 HSA-IUFM)

[Francis DOIRE, PC, Lycée Georges Cabanis à Brive](#)

Jérôme DUFOUR, PC, Collège Victor Hugo à Tulle

[Elisabeth FAUCON, PLP, lycée Maryse Bastié à Limoges](#)

Chantal FOUREST, C, Collège d'Arsonval à Brive (18 HSE-DESCO +15 HSE-IUFM)

Pascale GERBER, PC, Collège Ussel (18 HSE-IUFM)

Marylyse GROSPEAU, PC, Collège A. Renoir et A. France à Limoges (15 HSE-IUFM)

Monique JOURDAIN, PC, Lycée Raymond Loewy à la Souterraine (18 HSE-DESCO +15 HSE-IUFM)

Michel LAFONT, PC, Collège Clemenceau à Tulle (18 HSE-DESCO + 0,5 HSA-IUFM)

Sabrina LAGRANGE, PC, Collège Jean Monnet à Bénévent L'Abbaye (15 HSE-IUFM)

[Jean LEBRAUD, retraité de l'éducation nationale](#)

Yvette MADRANGE, PC, Lycée Edmond Perrier à Tulle (18 HSE-IUFM)

Bernard MADELMONT, PC, Lycée Edmond Perrier à Tulle (18 HSE-IUFM)

Madeleine MICHARD, PC, Collège E. Jammot à Aubusson (18 HSE-DESCO + 2 HSA-IUFM+ 12 HSE-DAF)

Jean-Luc MILLET, PA, IUFM du Limousin (18 HSE-DESCO)

Lionel PAILLET, PC, Lycée d'Arsonval à Brive

Geneviève PATUREAU, PC, Lycée Raoul Dautry à Limoges (18 HSE-DESCO + 0,5 HSA-IUFM)

[Marie-José PESTEL, retraitée de l'éducation nationale](#)

Nicole PETUREAU, PA, Lycée Auguste Renoir à Limoges (18 HSE-IUFM)

Élisabeth PINZUTI, PA, Lycée Gay-Lussac à Limoges (18 HSE-DESCO + 10 HSE-IUFM)

Delphine POINGT, PA, Lycée S. Valadon à Limoges (9 HSE-IUFM)

Gérard PORNIN, PC, Collège Marouzeau à Guéret (18 HSE-DESCO+ 15 HSE-IUFM)

Pascal ROUFFIGNAC, PA, Lycée Georges Cabanis à Brive (36 HSE-DESCO+ 15 HSE-IUFM)

Marie-Madeleine ROUMILHAC, PC, Lycée Pierre Bourdan à Guéret

Jean-Paul ROUMILHAC, PA, Lycée Pierre Bourdan à Guéret (18 HSE-DESCO + 9 HSE-IUFM)

Ghislaine SAGE, PC, Collège Bernard de Ventadour à Limoges

Jean-Marie SAINOT, retraité de l'éducation nationale

Michel SAUVAGE, PC, Collège Pierre de Ronsard à Limoges (15 HSE-IUFM)

Marie-José SOLIGNAC, PC, Collège Argentat (18 HSE-IUFM)

Stéphane TCHEFRANOFF, PLP, Lycée Le Mas Jambot à Limoges (18 HSE-DESCO +15 HSE-IUFM +12 HSE-DAF)

André THIOLENT, PC, Lycée Raoul Dautry à Limoges (18 HSE-DESCO + 10 HSE-IUFM)

Monique VARLET, PLP, Lycée Maryse Bastié à Limoges (18 HSE-DESCO +15 HSE-IUFM +12 HSE-DAF)

### **C. Dotation et budget**

L'IREM est inscrit dans le plan quadriennal 2004-2007 de l'Université de Limoges. Il bénéficie d'une dotation annuelle de 11 500 euros.

Le produit des ventes de publications ainsi que le remboursement de prestations de services augmente ce budget.

Notons que la dotation de l'IREM n'est plus fléchée du ministère et sur la feuille budgétaire de l'université, l'IREM figure sur la ligne « Soutien à la formation et promotion des sciences (dont IREM) ».

### **D. 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 2004-2005, ce Conseil s'est réuni une fois le 22 juin 2005.

Au cours de l'année, l'institut a été dirigé par Abdelkader NECER, nommé pour 3 ans à partir du 7 novembre 2002 sur proposition du Conseil d'Administration de l'IREM délibérant dans sa séance du 26 juin 2002 suivi des délibérations du CA de l'université du 18 octobre 2002.

Le Directeur Adjoint à partir du 9 octobre 2002 a été Pierre DUSART, désigné par le vote du Conseil d'Administration de la même date. Il a reçu délégation générale de signature par arrêté du Directeur du 17 janvier 2003.

Étaient membres du bureau de l'IREM : Élisabeth ALOZY, Gérard ARMENGAUD, Anne BELLIDO, Jean-Pierre BOREL, Jean-Paul ROUMILHAC, Aline COUDERT, Madeleine MICHARD, Jean-Luc MILLET, Marie-José PESTEL, Jean-Marie SAINOT, Alain SALINIER.

### **III- Activités de l'IREM au niveau académique**

#### **A. Activités de recherche**

Trois équipes de recherche et de réflexion (ERR) ont fonctionné cette année. Hormis l'ERR liaison collège—lycée qui se réunissait à Tulle, les autres ERR se voyaient dans les locaux de l'IREM à Limoges. On trouvera ci-dessous un descriptif de la composition, du fonctionnement et des travaux de chaque équipe.

##### **A.1. L'ERR « Renforcer la liaison troisième – seconde »**

**Membres du groupe :** Michel LAFONT (responsable), Samuel ADABIA, Marie-José SOLIGNAC, Pascale GERBER, Jérôme DUFOUR.

**Mode de fonctionnement** (deuxième année d'existence)

Le groupe s'est réuni les 10 Novembre 2004, 12 Janvier 2005, 9 Mars 2005, 6 Avril 2005 et 18 mai 2005.

##### **Contenus**

Etude de la démonstration en 3<sup>ème</sup> et en 2<sup>nde</sup> dans les différentes séquences d'apprentissage et dans les différents domaines des mathématiques.

- Proposition de deux exercices de démonstration en calcul numérique et en calcul littéral à des élèves de 3<sup>ème</sup> et de 2<sup>nde</sup> ; analyse à priori ; passation dans les mêmes conditions ; dépouillement ; analyse à posteriori.
- Proposition d'un exercice de démonstration en géométrie plane à des élèves de 3<sup>ème</sup> et 2<sup>nde</sup> ; analyse à priori ; passation dans les mêmes conditions ; dépouillement ; analyse à posteriori ; critiques.
- Identification des erreurs emblématiques des élèves dans ces exercices en vue de l'élaboration d'un exemple et/ou d'éléments de progression pour l'apprentissage du raisonnement déductif en 3<sup>ème</sup> et en 2<sup>nde</sup> (travaux prévus pour l'année scolaire 2005-2006).

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

- Stage au P.A.F : « Renforcer la liaison 3<sup>e</sup> -- 2<sup>e</sup> le 17 novembre 2005 »
- Participation à des ateliers aux journées départementales

##### **A. 2. ERR « Rendre plus accessibles les maths en 1<sup>ère</sup> S »**

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

Geneviève PATUREAU (responsable), Colette CHAUPRADE, Elisabeth PINZUTI, Nicole PATUREAU, Jean-Paul ROUMILHAC, André THIOLENT, Marie-Jeanne BALARD, Yvette MADRANGE, Bernard MADELMONT.

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

Le groupe s'est réuni les 23 Septembre, 7 Octobre 2004, 4 Novembre 2004, 2 décembre 2004, 24 Février 2005 et le 28 Avril 2005

**Contenus**

Analyse des difficultés du programme de 1<sup>ère</sup> S et des liaisons « seconde - première » et

« première - terminale ». Voici ce qu'en pense le groupe :

*« Nous sommes partis du constat que la classe de 1<sup>ère</sup> S est une classe très difficile pour différentes raisons. En particulier :*

- *la grosse différence de travail attendu entre la seconde et les 1<sup>ères</sup> S,*
- *le programme très lourd compte tenu des acquis des élèves et du peu de temps imparti,*
- *la nécessité d'aider les élèves à construire une démarche scientifique.*

*Pendant les cinq premières séances, nous avons travaillé sur un chapitre du programme (généralités sur les fonctions, dérivation, limites, suites, produit scalaire). Chaque fois nous avons déterminé les prérequis, les objectifs à atteindre et des questions ou exercices qui nous semblaient pouvoir amener les élèves à se poser des questions.*

*La sixième séance, nous avons étudié la continuité entre le programme de première et celui de terminale et nous avons élaboré un document destiné aux élèves ».*

**Communications, productions**

- Ateliers aux journées départementales de la Creuse (18 Novembre 04), Haute-Vienne (27 Janvier 05) et Corrèze (17 Mars 05).
- Publications à paraître :  
Mathématiques en terminale STI (Brochure IREM)

**A. 3. L'ERR « Créer des outils pédagogiques »**

Cette « grosse » ERR dont Madeleine MICHARD est la coordinatrice s'est scindée en plusieurs groupes.

**A.3.1. Le groupe « Liaison Maths – Physique, lycée professionnel »**

**Membres du groupe** : Monique VARLET (responsable), Jean-Louis BALAS, Francis MERLE, Pascal ROUFFIGNAC, Stéphane TCHÉFRANOFF.

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

Le groupe s'est réuni les 23 Septembre 2004, 7 Octobre 2004, 4 Novembre 2004, 24 Février 2005, 24 Mars 2005 et le 26 Mai 2005

**Contenus**

Travail sur la liaison « Math – Physique » : réflexion sur des problèmes de physique en LP et lycée d'enseignement général utilisant des équations ou des fonctions (niveau seconde). Voici quelques problèmes sur lesquels le groupe a travaillé.

- Problèmes de mécanique (application du théorème des moments) ou d'électricité (association de résistances montages mixtes).
- Lancé d'un projectile avec vitesse initiale.
- Dosage acide fort base forte modélisation de la courbe  $\text{pH} = f(V_b)$ .



- Travail sur une vidéo de chute libre et étude des variations de l'énergie potentielle et de l'énergie cinétique en fonction du temps.
- Travail sur « imagiciel » de type « cabrigéomètre » ou sur « géoplan » et visualisation de l'allongement d'un ressort : étude de l'allongement ou de la longueur d'un ressort en fonction de la masse .
- Réalisation de fichiers rassemblant les référentiels correspondant aux programmes de mathématiques et de physique de collège et de lycée.

### **Communications, productions**

- Ateliers aux journées départementales de la Creuse (18 Novembre 04), Haute-Vienne (27 Janvier 05) et Corrèze (17 Mars 05).
- Stage au PAF le 13 Janvier 2005.
- Publications à paraître :
  - Quelques activités relatives aux équations (Brochure IREM)
  - Problèmes de physique et mathématique (Brochure IREM)
  - La course au trésor (Livre IREM-CRDP)

### **A.3. 2. Le groupe « Activités au collèges utilisant l'histoire des mathématiques»**

#### **Membres du groupe**

Samuel ADABIA, Elisabeth ALOZY, Frédéric BONNIN, Sabrina LAGRANGE, Chantal FOUREST, Monique JOURDAIN, Gérard PORNIN (responsable), Michel SAUVAGE.

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

Le groupe s'est réuni les 23 Septembre 2004, 7 Octobre 2004, 4 Novembre 2004 , 24 Février 2005, 24 Mars 2005, 26 Mai 2005.

#### **Contenus**

Recherche d'activités au collège liées à l'histoire des Mathématiques.

Après avoir passé en revue les programmes des différents niveaux, le groupe a retenu plusieurs thèmes de travail et construit des documents pouvant être exploités dans des activités ou des devoirs maison.

En 6<sup>e</sup> : Numérations.

Quelques techniques de multiplication à travers l'histoire.

En 5<sup>e</sup> : Travaux exploitant les symétries à partir des mosaïques de l'Alhambra.

Etude de problèmes anciens concernant les partages.

En 4<sup>e</sup> : Multiplier avec la règle exploitation d'un extrait de texte de R. Descartes.

Mise en équation de problèmes anciens.

En 3<sup>e</sup> : Hipparque et les tables de sinus et cosinus.

Héron d'Alexandrie et l'aire du triangle.

Une utilisation astucieuse du bâton de Jacob et ...du théorème de Thalès

Une approximation de  $\pi$  par la méthode d'Archimède.

### **Communications, productions**

- Ateliers aux journées départementales de la Haute-Vienne (27 Janvier 05) et Corrèze (17 Mars 05).
- Publications à paraître : des fiches sont en cours d'élaboration. Le dossier sera disponible à la bibliothèque et sur le site de l'IREM.

#### **A. 3. 3. Le groupe « CD-ROM »**

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

Geneviève PATUREAU (responsable), Colette CHAUPRADE, Jean-Louis BALAS, Aline COUDERT, Elisabeth PINZUTI.

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

Le groupe (réduit cette année aux trois premières personnes) s'est réuni les 23 Septembre 2004, 7 Octobre 2004, 4 Novembre 2004, 24 Février 2005, 24 Mars 2005, 26 Mai 2005.

##### **Contenus**

Ce travail, commencé il y a deux ans, s'inscrit dans l'axe concernant les ENT sur lesquels les IREM se sont engagés. Il s'agit de créer un CDROM interactif sur le thème « une année de calcul algébrique en seconde » pouvant être utilisé par l'élève et l'enseignant sur une plate forme isolée sur Internet ou Intranet, mais également dans un cartable électronique

Les fiches de travail constituant ce CDROM sont écrites en LaTeX complétés par AcroTeX et compilées au format PDF.

Actuellement le contenu pédagogique est achevé ainsi que la relecture des premiers chapitres.. Ce Cd sera complété par une partie historique assurée par Jean Dhombres.

##### **Publications, productions**

CD-ROM « Calcul algébrique »

#### **A.3. 4. Le groupe « Calcul mental, calcul rapide »**

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

Madeleine MICHARD (responsable), Aline COUDERT, Jean-Luc MILLET, Michel LAFONT, Jean LEBRAUD, M. Madeleine ROUMILHAC, Marylise GROSPEAUD.

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

Le groupe s'est réuni en 2004, le 23 Septembre, le 7 Octobre, le 4 Novembre 2004 et en 2005, le 24 Février, le 24 Mars et 26 Mai à l'IREM de Limoges.

##### **Contenus**

Première approche sur l'organisation de séances de calcul mental dans nos classes : faisabilité, modalités, contenus et fréquences à tous les niveaux de nos classes (collège et lycée).

Des exemples de fiches pédagogiques ont été réalisées.

### **Communications, productions**

- Ateliers aux journées départementales de la Creuse (18 Novembre 04), Haute-Vienne (27 Janvier 05) et Corrèze (17 Mars 05).
- Stages à public désigné (sous la responsabilité de l'IPR de mathématiques) dans le cadre des nouveaux programmes de 6<sup>e</sup> à Brive et à Limoges
- Stage au PAF sur le calcul mental le 3 Février 2005.

## **B. Activités de formation continue**

### **B. 1. Stages parus dans le Plan Académique de Formation**

L'IREM a proposé 11 stages au PAF 2004-2005. Seulement 9 stages ont été retenus par la commission d'harmonisation de l'offre de formation (IUFM). Ces 9 stages ont tous eu lieu et ont touché au total 127 stagiaires. On trouvera ci-dessous la liste de tous les stages proposés en 2004-2005 précédés des codes des dispositifs de formation du cahier des charges de la formation continue.

#### **MAT009F - Activités de classe (jeux, logiciels, manipulations)**

**Intervenants** : Madeleine MICHARD, Michel LAFONT, Jean LEBRAUD, Monique DUPUY

**Dates** : Non retenu

**Objectifs** : Poursuivre le travail accompli les années précédentes vu l'intérêt manifesté par les stagiaires.

**Contenus** : Proposer des activités de classe autour de jeux, de logiciels, de manipulations et des travaux de groupe pour gérer au mieux l'hétérogénéité en classe de mathématiques.

#### **MAT010P - Utilisation de GEOPLAN ET GEOSPACW en collège et lycée**

**Intervenants** : Samuel ADABIA, Colette CHAUPRADE, Geneviève PATUREAU

**Dates** : 16 Décembre 2004

**Objectifs** : Utiliser dans nos classes les logiciels Géoplan et Géospacw.

**Contenus** : Construire des activités, en analyse et en géométrie, utilisant ces logiciels, pour les élèves de collège et lycée.

**Stagiaires** : 19

#### **MAT011F - Initiation à LATEX**

**Intervenants** : Jean-Louis BALAS, Abdelkader NECER, Pierre DUSART

**Dates** : 7 Avril, 12 Mai 2005, 19 Mai, 9 Juin 2005

**Objectifs** : Ecrire et présenter des textes mathématiques. Apprendre à utiliser LATEX

**Contenus** : 1<sup>ère</sup> demi-journée : rédiger un texte de maths et étude des conventions (typographiques,...) d'écriture d'un texte mathématique.

Les autres demi-journées seront consacrées à des travaux pratiques d'initiation au traitement de texte scientifique LATEX.

**Stagiaires** : 32

**Remarque** : Ce stage a été dédoublé à la demande des responsables de la formation continue de l'IUFM.

#### **MAT012E - Problèmes de Physique en Mathématiques**

**Intervenants** : Monique VARLET, Stéphane TCHEFRANOFF, Madeleine MICHARD, Pascal ROUFFIGNAC

**Dates** : 13 Janvier 2005

**Objectif** : Motivation des élèves en classe de maths à travers des problèmes de physique.

**Contenus** : Visualisation de progressions en maths et en sciences (collèges plus lycées professionnels). Recherche de sujets de sciences physiques pouvant être traités en mathématiques.

**Stagiaires** : 18

#### **MAT013E - Initiation au logiciel CABRI**

**Intervenants** : Jean Marie SAINSOT, Gérard ARMENGAUD

**Dates** : Jeudi 9 Décembre 2004

**Objectifs** : Proposer une initiation d'une journée au logiciel Cabri. Au terme de cette journée, les stagiaires auront acquis les bases nécessaires à l'utilisation pédagogique du logiciel.

**Contenus** : Exercices d'apprentissage du logiciel à travers des problèmes de géométrie. Exemples d'utilisation en classe.

**Stagiaires** : 11

#### **MAT014E - Utilisation de CABRI en analyse et géométrie**

**Intervenants** : Jean Marie SAINSOT, Gérard ARMENGAUD

**Dates** : Jeudi 10 Mars 2005

**Objectifs** : Elaboration par les stagiaires d'activités, en analyse et géométrie, avec l'aide de CABRI.

**Contenus** : Etude de diverses notions des programmes de collège et lycée avec l'aide de CABRI.

**Stagiaires** : 11

#### **MAT015 - Initiation à la théorie des graphes**

**Intervenants** : Abdelkader NECER

**Dates** : Jeudi 2 décembre 2004

**Objectifs** : : Introduction à la théorie des graphes.

**Contenus**: Initiation destinée à de nouveaux stagiaires. Introduction par les exemples à la théorie des graphes.

**Stagiaires** : 12

**MAT016 - Mathématiques actuelles**

**Intervenants** : Abdelkader NECER, Pierre DUSART, Driss BOULARAS, Stéphane VINATIER, Thierry BERGER

**Dates** : Jeudi 18 Novembre 2004, Jeudi 24 Mars 2005

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

**Contenus** : Chaque demi-journée (ou journée) sera consacrée à un thème de recherche choisi en liaison avec les spécialités des chercheurs du LACO.

**Stagiaires** : 10

**MAT017 - Les fractions autrement.**

**Intervenants** : Samuel ADABIA, Monique JOURDAIN

**Dates** : Non retenu

**Objectifs** : Introduction des fractions au collège.

**Contenus** : Utilisation des découpages, d'excel, Geoplanw, calculatrice pour étudier les fractions autrement.

**MAT018E - Origami et mathématiques**

**Intervenants** : Elisabeth PINZUTI

**Dates** : Non retenu

**Objectifs** : Montrer en quoi plier peut développer une démarche mathématique aussi bien en géométrie qu'au niveau numérique. Elaborer à l'aide de très peu de plis et de moyens matériels des activités riches pour la classe à tous les niveaux.

**Contenus**: Quelques réflexions sur ce qui fait la proximité entre mathématiques et origami. Déterminer les méthodes mises en œuvre dans quelques exercices. Indiquer à quel niveau situer ces exercices (géométrie « du triangle » mise en équations, nombres irrationnels, géométrie dans l'espace). Repérer les connaissances mises en œuvre.

**MAT005F - A propos de l'histoire des mathématiques**

**Intervenants** : François LOGET, Jean-Luc MILLET, Loïc ROUY

**Objectif** : Réaliser une exposition sur l'histoire des maths : Du caillou au calcul.

Mettre en place des situations de classe à propos de l'histoire des maths.

**Contenus** : Apports théoriques. Réalisation de séances.

**Stagiaires** : 19

**MAT019F - La place du calcul dans l'enseignement**

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

**Dates** : 3 Février 2005

**Objectifs** : Améliorer les performances des élèves en calcul numérique et algébrique.

Elaborer des séances de calcul.

**Contenus** : Apports théoriques. Analyses de situations. Expérimentations.

**Stagiaires** : 15

### **B. 2. Stage IREM hors PAF**

Francis Doire a assuré une permanence TICE à Brive. Sur douze séances, il a apporté une aide considérable aux collègues pour la construction d'activités utilisant des logiciels de géométrie ou des tableurs.

### **B. 3. D'autres Stages**

Des membres de l'IREM de Limoges ont participé à l'animation de stages placés sous la responsabilité de M. BOVANI, IPR de mathématiques ou de Paul Couture IEN Maths-Sciences. Ainsi le groupe collège avec A. COUDERT a animé deux journées sur les nouveaux programmes de la classe de sixième.

Jean-Louis Balas a quant à lui animé deux stages au PAF sur les TICE : « Activités ouvertes utilisant les logiciels ».

Par ailleurs, E. Pinzuti a co-animé deux journées de stage pour les néo-certifiés. Elle a également présenté un atelier sur l'origami à l'IUFM lors de la « journée culturelle ».

### **B. 4. Journées Départementales**

Les journées IREM organisées dans les trois départements de l'Académie ont respectivement accueilli : en Haute-Vienne, 60 participants ; en Corrèze, 71 participants ; et en Creuse, 35 participants. Soit en tout 166 stagiaires.

Ces journées ont eu lieu :

- en Corrèze, le 17 Mars 2005 à Tulle, au Lycée Edmond Perrier,
- en Haute-Vienne, le 27 janvier 2005 à Limoges, à la Faculté des Sciences et Techniques,
- en Creuse, le 18 Novembre 2004 à Guéret, au lycée Pierre Bourdan.

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.

## **C. Diffusion et publication des travaux.**

L'IREM diffuse ses travaux par des manifestations destinées au grand public (conférences et exposés, participation à la Fête de la Science), par diverses publications.

### **C. 1. Journées « Fête de la Science ».**

Les manifestations auprès du grand public de la « Fête de la science » ont essentiellement eu lieu cette année les 12, 13 et 14 octobre 2004. L'IREM, en collaboration avec le Tournoi Mathématique du Limousin (TML) et le Comité International des Jeux Mathématiques (CIJM) a été présent à Tulle et dans la grande salle de la mairie de Guéret. Des expositions (les fractales, le Nombre d'Or) ainsi que des manipulations et jeux mathématiques ont été présentés à un grand public.

Signalons qu'à Couzeix, des animateurs de l'IREM ont animé devant des élèves de CM2 et des collégiens plusieurs activités mathématiques ludiques.

A cette occasion, Christophe Soulé membre de l'Académie des Sciences et directeur de recherche à l'IHES, a donné une conférence à la Faculté des Sciences et Techniques sur le triangle de Pascal. Cette conférence a été organisée en collaboration avec le LACO.

### **C. 2. Journée « Mathématiques pour tous ».**

L'IREM, le TML, l'APMEP et le CIJM ont organisé le 19 janvier 2005 une demi-journée. « Mathématiques pour tous » à la Bibliothèque Francophone Multimédia à Limoges. Des jeux et manipulations mathématiques ont eu lieu l'après midi dans le Hall de la BFM et en fin de journée une conférence sur les jeux mathématiques a été donnée par Michel Criton, président de la Fédération Française des Jeux Mathématiques et rédacteur à la revue tangente.

### **C. 3. Bulletins de liaison.**

Le bulletin d'information **Inf'IREM** continue à paraître au rythme de 4 numéros par an. Plusieurs informations de ce bulletin de liaison figurent sur la page IREM du serveur de l'Université.

### **C. 4. Publications récentes de l'IREM de Limoges.**

- Aires et intégrales, par Georges Lion (brochure préfacée par J.-P. Ferrier).
- Mesurer et calculer : une liaison Math Physique au lycée expérimentée en classe, par Gérard ARMENGAUD, Alain VACHER, Michel VILLARET (Édité à l'IREM de Limoges).

En cours d'achèvement au CRDP :

- « La course au trésor », par Monique Varlet (à paraître dans une édition CRDP).
- « Les mathématiques en Terminales STI », par Geneviève Patureau et Colette Chauprade (à paraître dans une édition CRDP).

### **C. 5. Autres productions (depuis 2002)**

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

- Exemples d'IDD (production du groupe collège-ERR « Créer des outils pédagogiques »), sur le serveur IREM de l'Université de Limoges.
- Activités mathématiques : cône de révolution et patron (Gérard PORNIN, animateur IREM).
- Fonctions numériques au lycée (Geneviève PATUREAU et Colette CHAUPRADE, animatrices IREM).
- Les logiciels de maths (Jean-Louis BALAS et Jean-Marie ROUGIER, animateurs IREM).
- Étude du didacticiel ADI, classe de seconde (Gérard KUNTZ, IREM de Strasbourg).
- Conférence « Histoire des nombres de Fibonacci » (de Tony Scott, université de Julich en Allemagne).

### **D. Formation de formateurs.**

#### **D. 1. Journées Animateurs.**

Il y a eu quatre 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 et parfois des extérieurs ont lieu à l'IREM les jeudis après-midi. Ci-dessous le contenu de ces rencontres.

#### **Journée du 9 Septembre 2004**

- Exposé de Jean-Luc MILLET « autour du calcul mental »,
- Présentation du diaporama « Mathématiques dans notre vie quotidienne » par Abdelkader NECER.
- Projets d'activité pour l'année 2004-2005

#### **Journée du 16 Décembre 2004**

- Intervention de Driss BOULARAS « création d'un groupe sur la motivation chez les élèves ».
- Intervention de Marie-José PESTEL « Mathématiques et arts ».
- Préparation des journées départementales de la Corrèze et Haute-Vienne

#### **Journée du 3 Mars 2005**

Exposé de Frédéric BONNIN « Application concrète des maths dans quels domaines ? sous quelles formes ? dans quel but ?... »

Points sur les ERR et Stages 2004-2005. Perspectives pour l'année 2005-2006



### Journée du 2 Juin 2005

Intervention de Jean-Marie SAINSOT et Gérard ARMENGAUD autour de la brochure IREM intitulée « dialogue, avec des figures énigmatiques, animé par cabri-géomètre ». Intervention du groupe CDROM sur l'état d'avancement de leurs travaux.

Fonctionnement des ERR 2005-2006

### D. 2. Séminaire IREM/IUFM.

Le séminaire IREM /IUFM destinés aux formateurs de l'IREM, aux PLC2 et PLP2 (depuis deux ans) a eu lieu cette année à l'IUFM sur le site des Jacobins et la Faculté des Sciences et Techniques le 24 et 25 novembre 2004. Le thème retenu était « Modélisation et Maths-physiques ». Plusieurs ateliers ont été animés par des formateurs de l'IREM et les participants ont pu apprécier la qualité des exposés et conférences de

- Jean-Pierre Raoult, professeur émérite de l'université de Marne-La-Vallée sur « *Modéliser et enseigner, pour quoi faire ? Le point de vue d'un Statisticien* »,

- Paul Couture, IEN de Maths- Sciences sur « *Maths-Physiques et enseignement en lycée professionnel* »,

- Michel Mizony, MC à l'université de Lyon et directeur de l'IREM de Lyon sur les « *Schémas de modélisation, modélisations équivalentes* »,

- Jean-Louis Balas, (Lycée Maryse Bastié à Limoges) « *Sur la méthode d'Euler en lycée professionnel* »,

- Jean Paul Roumilhac (Lycée Pierre Bourdan à Guéret) « *Sur les TPE* ».

Signalons également le débat animé, le 25 novembre 2005, par Jean-Luc Millet, animateur IREM et formateur IUFM « *Sur les difficultés des élèves à utiliser des connaissances mathématiques en Sciences Physiques* ».

### D. 3. Journée de Formation « Premier degré »

Madame **Stella Baruk**, chercheuse en pédagogie et auteur de plusieurs livres sur l'enseignement des mathématiques a animé une journée « de l'école primaire à l'école première ». Cette journée organisée le 5 janvier 2005 avec l'inspection académique et le département de mathématiques de l'IUFM a eu lieu à la Faculté des Sciences et Techniques et a regroupé une soixantaine de personnes.

### D. 4. Conférences (grand public ou enseignants de mathématiques)

Mercredi 13 Octobre 2004 **Christophe SOULÉ** (Membre de l'Académie des Sciences,

Directeur de recherches au Centre national de la recherche scientifique à l'IHÉS) à la Faculté des Sciences et Techniques :

« *Sur le triangle de Pascal* »

Mercredi 24 Novembre 2004 **Patrick FRÉTIGNÉ** (Enseignant à l'Université de Rouen) à la Faculté des Sciences et Techniques de Limoges

« *Une réflexion sur la promotion des études scientifiques* »

Mercredi 19 Janvier 2005 : **Michel CRITON** (Président de la Fédération Française des Jeux Mathématiques, Rédacteur à la revue Tangente) à la BFM. :

« *Un exemple de jeux mathématiques : des carrés d'Édouard Lucas* »

Jeudi 27 Janvier 2005 : **Ahmed DJEBBAR** (Historien des mathématiques, Professeur à l'Université de Lille) à la salle vidéo du Conseil Régional du Limousin :

« *La science arabe de l'héritage gréco-indien à la réception européenne* »

à la Faculté des Sciences et Techniques

« *Naissance d'une nouvelle discipline : la trigonométrie* »

Mardi 26 Avril 2005 : **Marie-Françoise ROY** (Présidente de la Société Mathématique de France et Professeur à l'Université de Rennes 1) au Conseil Régional du Limousin :

« *Femmes et Mathématiques* »

## **E. Autres activités de diffusion et de promotion des sciences**

### **E. 1. Conférences (devant des lycéens)**

Un diaporama « *Mathématiques dans notre vie quotidienne – Métiers des mathématiques* » (une autre version : « *Les Maths, à quoi ça sert ?* ») a été présenté encore cette année dans plusieurs lycées de la région. La présentation de ce diaporama dure environ une heure et comprend quatre parties. La première partie montre que les mathématiques sont une science indispensable dans les autres sciences. La deuxième partie, traite à travers quelques exercices simples de la beauté des mathématiques et de l'élégance des démonstrations. La troisième partie traite de l'utilisation des mathématiques dans la Haute Technologie ; en particulier des exemples simples de codes correcteurs d'erreurs sont expliqués. La dernière partie concerne les métiers des mathématiques.

On trouvera ci-dessous la liste des lycées visités.

- Lycée Notre Dame de la Providence à USSEL (4 Novembre 04)
- Lycée Georges Cabanis à BRIVE (14 Octobre 04)
- Lycée Edmond Perrier à TULLE (14 Octobre 04)
- Lycée Bernard Palissy à Saint LEONARD de NOBLAT (22 Février 05)
- lycée Raoul Dautry à LIMOGES (4 Février 05)
- Lycée Saint Jean à Limoges (11 Mars 05)
- Lycée Jean Giraudoux à BELLAC (29 Mars 05)

- Lycée Léonard Limosin à LIMOGES (29 Mars 05)
- Lycée Beaupeyrat à LIMOGES (31 Mars 05)

#### Remarques

1. Ce diaporama a été envoyé à plusieurs collègues, directeurs d'IREM, et pourrait donc déboucher sur une présentation commune à plusieurs IREM.
2. Entre l'année dernière et cette année, 15 lycées ont accueilli cette présentation ce qui représente plus de 1000 élèves.

#### **E. 2. 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.

C'est également en collaboration avec cette Association que l'IREM prend part à la fête de la Science.

#### **E. 3. Olympiades Académiques.**

L'IREM de Limoges a participé pour la troisième année à l'organisation des Olympiades Académiques au niveau de la conception des sujets et de leur correction (Anne Bellido et Pierre Dusart)

#### **E.4. ERR et Stage « Promotion des sciences »**

Plusieurs animateurs de l'IREM (A. Thiollent, A. Bellido et A. Necer) ont fait partie de l'équipe qui a animé, sous la responsabilité de l'IPR de mathématiques, les stages « Promotions des filières scientifiques à l'université ».

#### **F. Documentation.**

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

##### **F. 1. 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.

##### **F. 2. 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 interne.

## **IV - Activités de l'IREM au niveau national.**

### **A. Projets de recherche soutenus par la DESCO.**

Les travaux des groupes de recherche de l'IREM de Limoges s'insèrent naturellement dans les thèmes de recherche décrits dans la convention entre l'ADIREM et la DESCO. De plus, certains animateurs de l'IREM contribuent à des productions nationales sur ces thèmes à travers leur participation aux commissions Inter-IREM (voir ci-dessous).

### **B. Participation aux Commissions Inter-IREM.**

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

Premier Cycle (Samuel ADABIA).

Second Cycle (Jean-Paul ROUMILHAC).

Mathématiques et sciences expérimentales (Pascal ROUFFIGNAC, responsable).

Rallye (Marie-José PESTEL)

### **C. Journée « Géométrie dans les IREM »**

L'IREM de Limoges a organisé conjointement avec l'IREM de Besançon une journée d'échange et d'informations intitulée « Géométrie dans les IREM » le 4 décembre 2004 à Paris. Ont participé à cette journée une quarantaine de collègues des IREM.

## **V - Relations avec l'IUFM du limousin.**

### **A. 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'ouverture à ces stagiaires des quatre journées du séminaire IREM-IUFM.

D'autre part, certains animateurs IREM sont aussi formateurs à l'IUFM. Beaucoup d'animateurs sont responsables de mémoire.

### **B. 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.

### **C. 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 est membre du Conseil Scientifique et Pédagogique de l'IUFM et participe à la commission de validation du CAPES.

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

## VI. Perspectives

1. Ancrer davantage les activités de l'IREM au sein de l'Université :  
 en impliquant un peu plus l'IREM dans la conception et l'évaluation des unités d'enseignement de mathématiques en L ( remarquons à ce sujet que les programmes de mathématiques de L1 ont été conçus par une équipe d'animateurs de l'IREM et tiennent compte des travaux de la liaison Terminale S--Première année d'université),  
 en diffusant les travaux de l'IREM au sein de l'université notamment par le truchement des PULIM,  
 en menant à bien le travail de l'IREM au sein du projet PICSI (portail internet : cryptographie et sécurité de l'information). Il s'agit, dans un premier temps, de mettre à disposition des lycéens et enseignants du secondaire des ressources pédagogiques sur les mathématiques liées à la cryptographie et, dans un deuxième temps, d'assurer la mise à jour de la partie mathématique de ce site.
2. Sur un plan plus pratique, et vu notre volonté d'accroître les capacités de la bibliothèque en continuant l'effort d'acquisition d'ouvrages, il nous faudrait convaincre autour de nous de la nécessité de recruter une personne, sur au moins un demi-poste pour s'occuper de la bibliothèque.
3. Continuer l'effort de diffusion des savoirs et de la culture scientifique
4. Continuer à assurer les missions de formation continue et initiale en mathématique.

## VI. Projets d'activités de recherche et de formation continue pour 2005-2006.

### A. Les Equipes de Réflexion et de Recherche

Deux équipes sont prévues pour l'année prochaine

#### A.1. L'ERR « Rendre plus accessibles les maths en 1<sup>ère</sup> S »

##### Intervenants

Geneviève PATUREAU, Colette CHAUPRADE, Nicole PETUREAU, André THIOLENT, Yvette MADRANGE, Bernard MADELMONT, Marie-Jeanne BALARD, Jean Marie SAINSOT, Gérard ARMENGAUD et Jean-Paul ROUMILHAC , ...

**Objectif** : continuer le travail commencé en 2004-2005. Créer des outils pédagogiques dans le but d'aider les élèves à mieux réussir en 1<sup>ère</sup> S.

**Contenus** Il sera créé des fiches de cours, de méthodologie, des activités d'approche et d'entraînements et des problèmes ouverts, questions de cours, QCM, liaison avec les classes de Terminale.

## **A.2. ERR « Liaison École – Collège »**

**Intervenants** : Jean-Luc MILLET, Loïc ROUY, Christian BUSTREAU, Abdelkader NECER et le groupe collège.

**Objectifs** : Assurer la continuité de l'acquisition de connaissances mathématiques entre l'école et le collège. Élaborer des dispositifs didactiques communs :

- Grilles d'objectifs
- Évaluations
- Situations d'apprentissage.

**Contenus** : Élaborer des dispositifs de formation.

Étude des programmes en termes de niveaux d'acquisition des acquis.

Étude de documents pédagogiques.

Parallèlement à ces équipes des groupes IREM vont continuer à travailler sur des thématiques décidées par l'assemblée des animateurs.

## **B. Les groupes IREM**

Outre le groupe de Tulle « liaison 3<sup>e</sup> -2<sup>e</sup> » qui va finaliser ces travaux entamés en tant qu'ERR, l'année prochaine fonctionneront les groupes « Calcul mental », le groupe « Maths-physiques » et le groupe « collège ».

A noter que le groupe collège et le groupe calcul mental vont travailler en étroite collaboration avec l'équipe liaison école-collège.

### **1. Stage « Classe hétérogène et motivation »**

**Dates** : 2 jours

**Intervenants** : Madeleine MICHARD, Michel LAFONT, Jean LEBRAUD.

**Objectifs** : Face à des classes souvent assez hétérogènes, quels moyens, quels outils, quels matériels, quelles méthodes employer, comment traiter cette hétérogénéité et motiver les élèves pour faire des mathématiques de façon plus efficace.

**Contenus** : Proposer des activités de classe autour de jeux, de logiciels, de manipulations et des travaux de groupe pour gérer au mieux l'hétérogénéité en classe de mathématiques.

### **2. Stage « Utilisation de Géoplan et Géospace dans les classes de collèges et lycées »**

**Dates** : 1 jour

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

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

**Contenus** : Présentation d'activités collège et lycée que l'on peut réaliser avec Géoplan – Géospace. Utilisation du vidéo – projecteur.

Le stage est ouvert aussi bien aux débutants qu'aux personnes expérimentées.

**3. Stage « Initiation à LATEX »****Intervenants** : Jean-Louis BALAS**Dates** : 2 jours**Objectifs** : Ecrire et présenter des textes mathématiques. Apprendre à utiliser LATEX**Contenus** : Rédiger un document source Latex.

Intégrer graphiques et images.

Dessiner et écrire des formules dans Latex.

**4. Stage « Progression des élèves du collège, lycée professionnel. Etude de fonctions »****Intervenants** : Monique VARLET**Dates** : 1 jour**Objectif** : Motivation des élèves en classe de maths à travers des problèmes de physique.**Contenus** : Présentation de TP de sciences physiques faisant apparaître différentes fonctions.

TP utilisant des TICE.

**5. Stage « Initiation à Cabri – Géomètre »****Intervenants** : Jean Marie SAINSOT, Gérard ARMENGAUD.**Dates** : 1 jour

Non retenu

**Objectifs** : Une initiation au logiciel de géométrie dynamique Cabri pour les enseignants de mathématiques de lycées, lycées professionnels, collèges.**Contenus** : Exercices d'apprentissage du logiciel à travers des problèmes de géométrie.

Exemples d'utilisation en classe.

**6. Stage « TICE et recherche de problèmes »****Intervenants** : Jean Marie SAINSOT, Gérard ARMENGAUD.**Dates** : 2 jours**Objectifs** : Qu'apportent des logiciels tels qu'un tableur, un logiciel de géométrie dynamique, un logiciel de calcul formel à la recherche de problèmes ?**Contenus** : On étudiera quelques exemples et on proposera des activités pour des élèves de lycée.**7. Stage « Mathématiques actuelles »****Intervenants** : Abdelkader NECER, Pierre DUSART, Driss BOULARAS, S. VINATIER, Thierry BERGER, Olivier RUETTA.**Dates** : 2 jours**Objectifs** : Actualiser les connaissances en mathématiques à travers la présentation de travaux de recherche récents.**Contenus** : Chaque demi-journée (ou journée) sera consacrée à un thème de recherche choisi en liaison avec les spécialités des chercheurs du LACO.



**8. Stage « Origami et mathématiques »****Intervenants** : Elisabeth PINZUTI**Dates** :**Objectifs** : Montrer en quoi plier peut développer une démarche mathématique aussi bien en géométrie qu'au niveau numérique. Elaborer à l'aide de très peu de plis et de moyens matériels des activités riches pour la classe à tous les niveaux.**Contenus**: Quelques réflexions sur ce qui fait la proximité entre mathématiques et origami. Déterminer les méthodes mises en œuvre dans quelques exercices. Indiquer à quel niveau situer ces exercices (géométrie « du triangle » mise en équations, nombres irrationnels, géométrie dans l'espace). Repérer les connaissances mises en œuvre.**9. Stage « Préparer les 1<sup>ères</sup> S à des nouveaux types d'évaluation »****Intervenants** : Colette CHAUPRADE, Geneviève PATUREAU**Dates** : 1 jour**Objectif** : Élaboration de séquences, de progression et d'outils.**Contenus** : Elaborer des documents pour aider les élèves de 1<sup>ère</sup> S à préparer le bac S dans le cadre de la nouvelle maquette. Progression, QCM, questions de cours, questions ouvertes.**10. Stage « Renforcer la liaison troisième – seconde »****Intervenants** : Michel LAFONT, Jérôme DUFOUR, Samuel ADABIA, Marie-José SOLIGNAC, Pascale GERBER**Dates** : 1 jour**Objectif** : Travailler sur la démonstration de la 3<sup>ème</sup> à la 2<sup>nde</sup>.**Contenus** : La démonstration dans les différents domaines des mathématiques et dans les différentes séquences d'apprentissage en 3<sup>ème</sup> et en 2<sup>nde</sup>. La démonstration en calcul numérique et calcul littéral. La démonstration en géométrie plane. La démonstration en géométrie dans l'espace. Qu'est-ce qui peut-être fait en 3<sup>ème</sup> ? Qu'est-ce qui peut-être attendu en 2<sup>nde</sup>.**11. Stage « Calcul mental de la 6<sup>e</sup> à la 1<sup>ère</sup> »****Intervenants** : Jean-Luc MILLET, Aline COUDERT, groupe du calcul mental**Dates** : 1 jour**Objectif** : Utiliser davantage le calcul mental (automatisé ou réfléchi) pour améliorer les performances des élèves au niveau des résultats et des procédures à mémoriser.**Contenus** : Compte rendu de recherches.

Élaboration de séances et de séquences à expérimenter dans les classes.