



IREM de la Réunion

Rapport d'activité 2003-2004



INSTITUT DE RECHERCHE
SUR L'ENSEIGNEMENT DES MATHÉMATIQUES

directeur : Dominique TOURNÈS (tournes@univ-reunion.fr)

directeur adjoint : Jean-Claude LISE (jclise@wanadoo.fr)

secrétariat : irem@reunion.iufm.fr

téléphone et télécopie : 02 62 90 43 71

adresse postale : IREM de la Réunion, IUFM, allée des Aigues
Marines, Bellepierre, 97487 Saint-Denis cedex

site web : <http://www.reunion.iufm.fr/recherche/irem/>

portail des IREM : <http://www.univ-irem.fr>

SOMMAIRE

L'IREM DE LA RÉUNION : MISSIONS ET MOYENS	P. 3
Le réseau national des IREM	p. 3
L'IREM de la Réunion	p. 3
Ressources humaines et financières	p. 4
ACTIVITÉS DE L'IREM	P. 5
Site Web et lettre d'information	p. 5
Ateliers de recherche-production	p. 6
Séminaire de l'IREM	p. 7
Productions pédagogiques	p. 7
Contributions au plan académique de formation	p. 8
Diffusion de la culture scientifique	p. 9
Participation aux activités du réseau national des IREM	p. 10
BILAN ET PERSPECTIVES	P. 10

L'IREM DE LA RÉUNION : MISSIONS ET MOYENS

LE RÉSEAU NATIONAL DES IREM

Les IREM sont des Instituts universitaires de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques. Il en existe, en général, un par académie. Les premiers ont vu le jour en 1970, les plus récents sont ceux de Corse et de la Réunion, créés en 2000.

Ces instituts associent des enseignants du primaire, du secondaire et du supérieur pour effectuer en commun des recherches qui débouchent sur des documents pédagogiques et des formations de professeurs.

Les IREM fonctionnent en réseau, ce qui permet de mettre en synergie le travail d'environ un millier d'enseignants répartis dans vingt-huit IREM et quatorze commissions thématiques inter-IREM. Ce réseau est piloté par l'ADIREM (Assemblée des Directeurs d'IREM), qui se réunit quatre fois par an, et par un comité scientifique ; il entretient des relations privilégiées avec une dizaine d'organisations équivalentes à l'étranger.

Le portail des IREM, à l'adresse <http://www.univ-irem.fr/>, offre un grand nombre d'informations sur les activités du réseau et permet d'accéder facilement aux sites des différents IREM.

L'IREM DE LA RÉUNION

L'IREM de la Réunion a été créé le 1^{er} septembre 2000, en tant que laboratoire associé à la faculté des sciences et technologies de l'université de la Réunion. Installé dans les locaux de l'IUFM, il fonctionne dans le cadre d'une convention entre l'université et l'IUFM, et bénéficie du soutien du rectorat. L'IREM est donc un élément naturel des relations tripartites université-IUFM-rectorat. Dans le cadre du contrat quadriennal 2002-2005 en cours, il contribue, par l'ensemble de ses activités, à la mission de recherche en éducation de l'IUFM et au renforcement des collaborations en matière de recherche entre l'université et l'IUFM. Plus précisément, selon les termes de la convention qui le régit, l'IREM s'efforce :

- de promouvoir la recherche dans le domaine de l'enseignement, de la didactique, de l'épistémologie et de l'histoire des mathématiques ;
- de participer à des expérimentations concernant l'enseignement des mathématiques et d'aider à la mise en place des nouveaux programmes de mathématiques à tous les niveaux ;
- de contribuer à la formation initiale et continue des enseignants de mathématiques ;
- d'assurer la production, la publication et la diffusion de documents pédagogiques ;
- d'organiser des rencontres et des échanges avec toutes personnes et tous organismes intéressés par l'enseignement des mathématiques ;
- de participer aux activités du réseau national des IREM.

L'IREM est administré par un directeur, un directeur adjoint et un conseil scientifique.

Membres du conseil scientifique en 2003-2004 :

- Dominique TOURNÈS, maître de conférences à l'IUFM, directeur de l'IREM (président)
- Jean-Claude LISE, professeur agrégé au lycée Le Verger, directeur adjoint de l'IREM

- Marc JAMBON, maître de conférences à l'université, représentant du conseil d'administration de l'université
- Yves DUMONT, maître de conférences à l'université, représentant du département de mathématiques et informatique de l'université
- Jean CHATILLON, professeur agrégé à l'IUFM, représentant du conseil d'administration de l'IUFM
- Yves MARTIN, professeur agrégé à l'IUFM, représentant du département de mathématiques de l'IUFM
- Jean-Pierre MENOTTI, IA-IPR de mathématiques, représentant du recteur
- Monique AZIZOLLAH, IEN de mathématiques-sciences, représentante du recteur
- Daniel LAUZEL, professeur agrégé au lycée Évariste-de-Parry, président de l'APMEP-Réunion
- Michel GONTIER, professeur certifié au lycée Lislet-Geoffroy, représentant des animateurs de l'IREM
- Bernard ERRE, professeur certifié au lycée Antoine-Roussin, représentant des animateurs de l'IREM

Le conseil scientifique s'est réuni le 14 avril et le 30 juin 2004.

RESSOURCES HUMAINES ET FINANCIÈRES

En 2003-2004, l'IREM a bénéficié de moyens provenant de diverses origines :

1) Le rectorat a attribué 24 HSA (heures supplémentaires année) à l'IREM. Ces HSA sont destinées à rémunérer les enseignants du second degré qui animent les ateliers de recherche-production.

Répartition des HSA :

- Jean-Claude LISE, lycée Le Verger : 6 HSA
- Michel GONTIER, lycée Lislet-Geoffroy : 2 HSA
- Laurence LEVESQUE, collège des Deux-Canons : 2 HSA
- Claire LAGARDE, collège Michel-Debré : 2 HSA
- Michel OPIC, collège Hippolyte-Foucque : 2 HSA
- Stéphane GOMBAUD, lycée Sarda-Garriga : 2 HSA
- Bernard ERRE, lycée Antoine-Roussin : 2 HSA
- Boris LAVAL, collège de la Montagne : 1 HSA
- Thierry LASSOUREUILLE, collège de la Montagne : 1 HSA
- René MERLE, collège de Bois-de-Nèfles-Sainte-Clotilde : 1 HSA
- Éric HAKENHOLZ, collège La Marine : 1,5 HSA
- Sylvie GUETIENNE, lycée de Vincendo : 1,5 HSA

2) L'IUFM a hébergé l'IREM et a pris en charge ses frais de fonctionnement. L'IUFM a également financé une PRP (prime de responsabilités pédagogiques) de 24 HTD (heures équivalent TD) pour le directeur de l'IREM.

3) L'université a accordé à l'IREM un volant de 50 HTD pour rémunérer les enseignants du supérieur qui interviennent à l'IREM dans le cadre d'activités de formation ou de vulgarisation des connaissances. Ces heures ont été utilisées de la façon suivante :

- 24 HTD de PRP pour le directeur de l'IREM (qui s'ajoutent à celles de l'IUFM)
- 6 HTD pour Christian GILAIN, professeur à l'université Pierre-et-Marie-Curie-Paris 6

- (conférences pour les lycéens, les étudiants et les enseignants)
- 6 HTD pour Maryvonne SPIESSER, maître de conférences à l'université Paul-Sabatier de Toulouse (conférences pour les lycéens, les étudiants et les enseignants)
 - 14 HTD pour Michèle AUDIN, professeur à l'université Louis-Pasteur de Strasbourg (conférences pour les lycéens, les étudiants et les enseignants)

4) Dans le cadre du contrat quadriennal, la commission tripartite université-IUFM-rectorat a attribué à l'IREM une somme de 3000 € pour contribuer au développement d'une politique partenariale en matière de recherche entre l'université et l'IUFM. Arrivée tardivement en mars 2004, cette somme n'a pu être que très partiellement utilisée pour les actions de l'année 2003-2004, qui étaient déjà programmées et financées depuis longtemps. Par contre, elle servira, dès l'année 2004-2005, au financement de plusieurs actions nouvelles dont on trouvera un aperçu dans la conclusion de ce rapport.

5) Sciences Réunion, le centre de culture scientifique, technique et industrielle de la région Réunion, a financé (pour un montant d'environ 5000 €) les missions de trois universitaires de métropole, qui sont venus donner des conférences de vulgarisation scientifique pour les lycéens, les étudiants et le grand public, et qui ont animé des stages de formation continue pour les enseignants. L'IREM remercie le président de Sciences Réunion, M. Gilbert HOARAU, et son directeur, M. Bernard COLINET, pour ce partenariat fructueux au service de la diffusion de la culture scientifique.

Missions IREM-Sciences Réunion :

- Christian GILAIN, professeur à l'université Pierre-et-Marie-Curie-Paris 6 (octobre 2003)
- Maryvonne SPIESSER, maître de conférences à l'université Paul-Sabatier de Toulouse (mars 2004)
- Michèle AUDIN, professeur à l'université Louis-Pasteur de Strasbourg (avril 2004)

6) L'ADIREM a pris en charge trois voyages Réunion-Paris (pour un montant de 2490,36 €) pour permettre au directeur de l'IREM d'assister aux réunions des directeurs d'IREM à Paris.

ACTIVITÉS DE L'IREM

SITE WEB ET LETTRE D'INFORMATION

L'IREM possède un site Web (<http://www.reunion.iufm/recherche/irem>), hébergé sur le site de l'IUFM depuis juin 2000. Son webmestre actuel est Jean-Claude LISE.

L'IREM utilise en parallèle le courrier électronique pour l'information des enseignants de mathématiques de l'académie : une lettre d'information est envoyée tous les mois aux correspondants de l'IREM dans les établissements, correspondants qui sont chargés de retransmettre la lettre à leurs collègues. Cette lettre annonce les conférences, présente les groupes de travail et les publications, et diffuse des documents d'information concernant l'enseignement des mathématiques. Elle est reprise sur la page d'accueil du site.

ATELIERS DE RECHERCHE-PRODUCTION

La mission de recherche sur l'enseignement des mathématiques s'exerce principalement à travers ce que nous appelons des "ateliers de recherche-production". Chaque atelier, animé par un ou deux enseignants du second degré, comprend quelques enseignants du second degré auxquels se joignent, régulièrement ou ponctuellement, des enseignants-chercheurs de l'université et de l'IUFM. Chaque groupe mène une recherche action sur un thème lié à l'enseignement des mathématiques, ce qui permet tout d'abord une formation des enseignants par la recherche. Par ailleurs, les travaux réalisés, toujours accompagnés d'expérimentations en classe, sont exposés en cours d'année au séminaire de l'IREM et débouchent sur des productions pédagogiques (textes pour les professeurs, fiches pour les élèves, documents interactifs, films, etc.) qui sont publiées au fur et à mesure sur le site de l'IREM. Dans de nombreux cas, les animateurs de l'IREM proposent au PAF des stages de formation continue alimentés par les travaux de recherche de l'année précédente, ce qui permet de diffuser, dans un second temps, les résultats obtenus auprès d'un nombre plus large d'enseignants.

Depuis 2002, les thèmes majeurs de recherche ont été, d'une part, l'intégration des TIC (internet, vidéoprojecteur, tableurs, logiciels de calcul formel et de géométrie dynamique) dans l'enseignement des mathématiques et, d'autre part, l'interdisciplinarité mathématiques-autres disciplines (notamment philosophie, littérature, astronomie, technologie) dans le cadre des nouvelles formes transversales de travail des élèves (IDD, TPE, PPCP).

Thèmes et responsables des ateliers de recherche-production :

- Atelier 1 : Utilisation des TIC au collège et au lycée
(Jean-Claude LISE, lycée Le Verger ; Michel GONTIER, lycée Lislet-Geoffroy ; Laurence LEVESQUE, collège des Deux-Canons)
- Atelier 2 : La Lune dans le trio Terre/Lune/Soleil
(Claire LAGARDE, collège Michel-Debré)
- Atelier 3 : Dissection de polygones et IDD en classe de 4^e
(Michel OPIC, collège Hippolyte-Foucque)
- Atelier 4 : TPE mathématiques-philosophie
(Stéphane GOMBAUD, lycée Sarda-Garriga)
- Atelier 5 : Intégration de l'outil informatique en Terminale S
(Bernard ERRE, lycée Antoine-Roussin)
- Atelier 6 : La géométrie au collège
(Boris LAVAL et Thierry LASSOUREUILLE, collège de la Montagne)
- Atelier 7 : L'art gothique aux 13^e et 14^e siècles : mise au point d'un IDD mathématiques-histoire-géographie-langues
(René MERLE, collège de Bois-de-Nêfles-Sainte-Clotilde)
- Atelier 8 : TestRunner, site d'aide à l'évaluation
(Éric HAKENHOLZ, collège La Marine ; Sylvie GUETIENNE, lycée de Vincendo)

SÉMINAIRE DE L'IREM

Le séminaire de l'IREM est une structure dans laquelle les chercheurs de l'IREM – ou des chercheurs extérieurs – peuvent présenter leurs travaux en cours et les soumettre à l'appréciation de leurs pairs. Chaque séance, qui se déroule en général à l'IUFM, comprend entre une et trois communications, et accorde une large place au débat didactique et épistémologique. Au-delà du travail de recherche interne à l'IREM, nous souhaitons que ce séminaire, qui est bien entendu ouvert à tous, constitue aussi un lieu d'information et de formation utile aux enseignants de l'académie.

Programme du séminaire :

- Mardi 18 novembre, de 15 h à 17 h
Stéphane GOMBAUD : Les expériences de pensée, un état des lieux
- Mercredi 21 avril, jeudi 22 avril, vendredi 23 avril, de 16 h 30 à 18 h
Michèle AUDIN : Quelques aspects des systèmes intégrables
- Mardi 4 mai, de 15 h à 18 h
Boris LAVAL et Thierry LASSOUREUILLE : Repenser l'enseignement de la géométrie au collège
Jean CARPAYE : Un nouveau boulier, le boulier Trijen

PRODUCTIONS PÉDAGOGIQUES

Depuis l'origine, l'IREM de la Réunion a fait le choix de publier toutes ses productions en ligne sur son site Web, dans la rubrique "Travaux d'enseignants" (<http://www.reunion.iufm.fr/recherche/irem/divers/divers.htm>) et, par là, de les mettre gratuitement à la disposition du plus grand nombre possible d'enseignants, tant au niveau local qu'au niveau national. Ces productions sont référencées dans la base de données nationale des IREM, PUBLIREM (<http://www.univ-irem.fr/index.php?module=Publirem&func=view>), ce qui leur assure une grande visibilité.

Actuellement, parmi les 28 IREM, l'IREM de la Réunion arrive en seconde position pour le nombre de documents publiés en ligne (68 depuis 2000). En 2003, l'ensemble de ces documents a été réorganisé selon dix grandes rubriques :

- Les fiches de Bernard ERRE
- Mathématiques, philosophie et littérature
- Probabilités et statistiques
- Arithmétique
- Baccalauréat S et ES
- Commission lycée de l'APMEP-Réunion
- Histoire des mathématiques
- Mathématiques et TIC
- Géométrie
- CAPES et agrégation

Productions de l'année 2003-2004 :

- Statistiques expérimentales (Bernard ERRE)
- Prise en main du logiciel Derive (Jean-Claude LISE)

- Ce que pourrait être une problématique pour un TPE maths-philo (Stéphane GOMBAUD)
- Exemples de TPE maths-philo (Stéphane GOMBAUD)
- Différentes méthodes d'introduction de la fonction exponentielle en terminale S (Christian STUBER)
- Figures interactives GéoplanW et GéospacW - Mode d'emploi (Jean-Claude LISE)
- Prise en main du tableur Excel (Bernard ERRE)
- Critique de l'épreuve du Bac de la Réunion (commission lycée de l'APMEP-Réunion)
- Analyse du programme de géométrie du tronc commun de terminale S (commission lycée de l'APMEP-Réunion)
- Analyse du programme de spécialité de terminale S : sections planes de surface (commission lycée de l'APMEP-Réunion)
- Analyse du programme de spécialité de terminale S : similitudes planes (commission lycée de l'APMEP-Réunion)
- Analyse du programme commun de terminale S : probabilités et statistiques (commission lycée de l'APMEP-Réunion)
- Analyse du programme commun de terminale S : analyse (commission lycée de l'APMEP-Réunion)
- Réflexions sur l'introduction des QCM au baccalauréat (commission lycée de l'APMEP-Réunion)
- Analyse critique du sujet du bac S de la Réunion session 2004 (commission lycée de l'APMEP-Réunion)
- Exercices d'analyse à support historique pour le CAPES externe et l'agrégation interne (Dominique TOURNÈS)
- Convexité, monotonie, intervalles de \mathbf{R} (Dominique HOAREAU)
- Fonction continue contre fonction dérivée (Dominique HOAREAU)
- Sections planes de surfaces (Jean-Claude LISE)
- Un cours complet d'arithmétique pour l'enseignement de spécialité en Terminale S (Jean-Claude LISE)
- Une introduction du produit scalaire en Première S (Jean-Claude LISE)
- Activités pour le collège utilisant le calcul formel (Laurence LEVESQUE)
- TD géométrie et analyse avec GéoplanW (Bernard ERRE)
- TD suites arithmétiques et géométriques avec Excel (Bernard ERRE)
- Illustrations de cours en TS (Bernard ERRE)
- Le Trijen, un nouveau boulier (Jean CARPAYE)
- Un site pour la géométrie du collège (Boris LAVAL et Thierry LASSOUREUILLE)
- L'infinité des nombres premiers : La proposition des *Éléments* d'Euclide dans les manuels de Terminale (Denis DAUMAS)
- La première apparition d'une racine carrée d'une quantité moindre que zéro (Denis DAUMAS)
- Mathématiques et littérature (Michèle AUDIN)

CONTRIBUTIONS AU PLAN ACADÉMIQUE DE FORMATION

L'IREM a proposé au PAF les stages suivants :

- 03A0280104 Histoire du calcul différentiel et intégral (animé par Christian GILAIN, professeur à l'université Pierre-et-Marie-Curie-Paris 6)
- 03A0280104 Histoire de l'arithmétique (animé par Maryvonne SPIESSER, maître de conférences à l'université Paul-Sabatier de Toulouse)

D'autres stages, sans être directement proposés par l'IREM, ont été animés par des membres de l'IREM (Jean-Claude LISE, Michel GONTIER, Bernard ERRE).

DIFFUSION DE LA CULTURE SCIENTIFIQUE

L'IREM est attaché à sa mission de diffusion de la culture scientifique. En partenariat avec Sciences Réunion, il propose régulièrement des conférences, des expositions, des films et d'autres actions qui tentent de vulgariser le plus largement possible les mathématiques, cette discipline souvent méconnue du grand public, voire des élèves et des enseignants eux-mêmes. Nous espérons que ces efforts contribueront également à lutter contre la désaffection dont souffrent actuellement les filières scientifiques.

Conférences pour le grand public :

- Mardi 28 octobre à 18 h 15, centre culturel Alpha de Saint-Pierre, en collaboration avec les Amis de l'université
Condorcet : Mathématiques, Lumières et République
Christian GILAIN, professeur à l'université Pierre-et-Marie-Curie-Paris 6
- Jeudi 1^{er} avril à 14 h, 18 h 15, centre culturel Alpha de Saint-Pierre, en collaboration avec les Amis de l'université
Commerce et mathématiques entre Moyen Âge et Renaissance (14^e-16^e siècles)
Maryvonne SPIESSER, maître de conférences à l'université Paul-Sabatier de Toulouse
- Mardi 20 avril à 18 h 15, amphi 300, campus du Tampon, en collaboration avec les Amis de l'université
Mathématiques et littérature
Michèle AUDIN, professeur à l'université Louis-Pasteur de Strasbourg

Conférences pour les lycéens et les étudiants :

- Lundi 27 octobre à 14 h, amphi 200.1 de la faculté des lettres, Saint-Denis, et mardi 28 octobre à 14 h 30, salle de conférences du lycée Roland-Garros, Le Tampon
Mathématiques pures et mathématiques mixtes au siècle des lumières : d'Alembert et Condorcet
Christian GILAIN, professeur à l'université Pierre-et-Marie-Curie-Paris 6
- Lundi 29 mars à 14 h, amphi 200.1 de la faculté des lettres, Saint-Denis, et jeudi 1^{er} avril à 13 h 30, salle de conférences du lycée Pierre-Poivre, Saint-Joseph
La phase européenne médiévale de l'algèbre
Maryvonne SPIESSER, maître de conférences à l'université Paul-Sabatier de Toulouse
- Lundi 19 avril à 14 h, amphi 200.1 de la faculté des lettres, Saint-Denis, et mardi 20 avril à 13 h 30, salle de conférences du lycée Antoine-Roussin, Saint-Louis
Des toupies aux courbes elliptiques
Michèle AUDIN, professeur à l'université Louis-Pasteur de Strasbourg

Fête de la science :

La Fête de la science a eu lieu du 3 au 9 novembre 2003. L'IREM a tenu un stand tout au long de la semaine au village de la science, à la Maison régionale des sciences et tech-

nologies. Par ailleurs, il a organisé une animation dans l'amphithéâtre de l'IUFM le jeudi 6 novembre de 18 h à 20 h, avec notamment une conférence d'Éric Butz sur le thème : Les mouqarnas : quelques applications de la géométrie dans l'architecture musulmane.

PARTICIPATION AUX ACTIVITÉS DU RÉSEAU NATIONAL DES IREM

Relations avec l'ADIREM :

L'IREM de la Réunion a été représenté par son directeur aux réunions de l'ADIREM qui se sont tenues à Paris les 8-9 septembre, 1-2 décembre, 7-8 juin et à Sèvres les 20-21-22 mars.

Participation aux commissions et colloques inter-IREM :

Dominique TOURNÈS est membre de la commission inter-IREM "Épistémologie et histoire des mathématiques". Il a participé à des réunions de la commission à Paris le 22 novembre et le 13 mars.

Publications dans le réseau national :

- ERRE, Bernard, 2004. L'ordinateur, un outil d'apprentissage. In Lagrange J.B. et al. (eds), *Actes en ligne du colloque International ITEM, Reims, Juin 2003*. www.reims.iufm.fr/Recherche/
- MARTIN, Yves, 2004. Les G.N.E. comme outils d'élargissement du champ conceptuel et des représentations géométriques en formation des enseignants. In Lagrange J.B. et al. (eds), *Actes en ligne du colloque International ITEM, Reims, Juin 2003*. www.reims.iufm.fr/Recherche/
- TOURNÈS, Dominique, 2004. Construction d'équations algébriques et différentielles. In Lagrange J.B. et al. (eds), *Actes en ligne du colloque International ITEM, Reims, Juin 2003*. www.reims.iufm.fr/Recherche/

BILAN ET PERSPECTIVES

Au terme de sa quatrième année d'existence, l'IREM a atteint un point d'équilibre qui semble donner satisfaction à ses divers partenaires. Le bilan du contrat quadriennal 2002-2005 et la préparation du contrat 2006-2009 nous fournissent cependant une occasion d'être encore plus ambitieux.

Pendant la période 2006-2009, l'IREM, conformément à ses missions, s'efforcera naturellement de poursuivre et de développer toutes les activités décrites plus haut. Pour aller plus loin, son conseil scientifique a dégagé cinq objectifs nouveaux, auxquels pourraient être affectés les moyens qui seraient attribués à l'IREM dans le cadre du futur contrat. Ces pistes commenceront d'ailleurs à être explorées dès l'année universitaire 2004-2005 :

1) *Développer la recherche sur l'enseignement des mathématiques dans le premier degré.* Un des points faibles de l'IREM de la Réunion, comme d'ailleurs de plusieurs autres IREM, a été jusqu'à présent l'absence de groupe de recherche sur le premier degré. Pour y remédier, un groupe "pre-

mier degré", constitué de quatre formateurs de l'IUFM, a été créé à la rentrée 2004. Ce groupe devra définir des directions de recherche pour la période 2006-2009. Il s'efforcera d'identifier des maîtres formateurs et des professeurs d'école susceptibles de participer à des expérimentations en classe et à la production de documents pédagogiques. Pendant l'année 2004-2005, ce groupe présentera ses réflexions lors d'une séance spéciale du séminaire de l'IREM et organisera une journée d'information, à destination des professeurs de collège, sur les pratiques mathématiques en vigueur dans l'enseignement primaire. Une difficulté réelle se situe dans la rémunération des personnels du premier degré qui participeraient aux activités de l'IREM. En effet, les 24 HSA actuellement mises à disposition de l'IREM par le rectorat ne peuvent être attribuées qu'à des enseignants du second degré. Peut-être qu'une partie des moyens alloués dans le cadre du contrat pourrait être affectée, sous une forme à définir, à cette rémunération des enseignants du premier degré ?

2) *Promouvoir de nouvelles formes de diffusion de la culture mathématique auprès des jeunes.* L'IREM souhaite étendre aux collèges les interventions de chercheurs qui ont déjà été organisées avec succès dans les lycées. Cela pourrait contribuer à renforcer et à valoriser la place des mathématiques au sein des itinéraires de découverte. Par ailleurs, à compter de 2005, l'IREM prendra la responsabilité de l'organisation du rallye "Mathématiques sans frontières", en collaboration étroite avec l'APMEP-Réunion.

3) *Élargir la participation des chercheurs de l'université.* Pour renforcer la culture interdisciplinaire des enseignants de mathématiques, nécessaire au bon déroulement des IDD, des TPE et des PPCP, l'IREM souhaite faire intervenir, dans son séminaire et ses conférences, des chercheurs de toutes disciplines de l'université, qui expliqueraient comment les mathématiques interviennent dans leur pratique professionnelle. Une première expérience sera tentée, en novembre 2004, avec l'intervention d'un biologiste et d'un géologue qui présenteront des modélisations mathématiques, pour l'un de la répartition des insectes dans un verger, pour l'autre des coulées de lave du volcan.

4) *S'associer à la future ERTé de l'IUFM.* L'IUFM envisage, dans le cadre du contrat 2006-2009, la création d'une ERTé rattachée à un laboratoire de l'université, avec pour thèmes majeurs de recherche la didactique des disciplines et les TICE. L'IREM travaillant déjà sur ces thèmes en ce qui concerne les mathématiques, il semblerait cohérent qu'il soit associé, d'une manière qui reste à définir, à la future ERTé. Via le laboratoire de rattachement de l'ERTé et l'école doctorale de l'université, cela pourrait offrir à certains enseignants du premier ou du second degré travaillant à l'IREM la possibilité d'accéder à des recherches diplômantes. Plus généralement, l'IREM pourrait passer, au moins sur certains axes, du niveau de la recherche-action à celui de la recherche fondamentale en épistémologie et didactique.

5) *S'insérer davantage dans le réseau national des IREM.* Actuellement, faute de moyens, l'IREM de la Réunion participe relativement peu aux activités du réseau national des IREM. Ce dernier est constitué de quatorze commissions thématiques inter-IREM regroupant des représentants des différents IREM. Chaque commission se réunit environ une fois par trimestre et organise chaque année un colloque national. Les IREM de métropole disposent d'un budget de fonctionnement qui leur permet de déplacer sans difficulté leurs animateurs à l'intérieur du territoire métropolitain. Pour l'IREM de la Réunion, le coût du voyage Réunion-Paris est un lourd handicap. Une partie des sommes allouées dans le cadre du contrat pourrait servir à envoyer des animateurs de l'IREM à des colloques nationaux.