

## Inf' IREM N° 80

Les inscriptions au PAF ont lieu du 11 septembre au 11 octobre 2012

### SOMMAIRE

Activités de recherche 2012-2013  
Activités de formation continue 2012-2013  
Informations diverses

N'hésitez pas à diffuser l'Inf IREM le plus largement possible et à nous contacter pour de plus amples informations

# I Activités de recherche

## I.1 Les équipes de Recherche et de Réflexion (E.R.R.) inscrites au PAF

Pour tous renseignements, inscriptions, contacter l'IREM.

### I.1.1 Histoire des mathématiques au collège

**Objectifs** : poursuite du travail de l'année dernière. Donner les moyens aux enseignants d'introduire une perspective historique dans l'enseignement des mathématiques, créer des liens interdisciplinaires au collège (mathématiques, histoire, sciences, lettres classiques, documentation), favoriser la construction sociale et culturelle des adolescents. C'est aussi une opportunité intéressante pour intégrer l'histoire des arts de manière interdisciplinaire.

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

**Dates** : 5 demi-journées.

**Lieu** : collège G. Cabanis à Brive.

### I.1.2 Problèmes, fonctions et TICE

**Objectifs** : poursuite du travail de l'année dernière. Résoudre un problème complexe par l'étude de fonctions et l'utilisation des TICE.

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

**Dates** : 5 demi-journées.

**Lieu** : lycée Edmond Perrier à Tulle.

### I.1.3 Statistiques et probabilités

**Objectifs** : poursuite du travail de l'année dernière. Faire le point sur l'enseignement des probabilités et des statistiques au collège et au lycée; fournir des moyens pédagogiques aux enseignants pour motiver les élèves en prenant des exemples d'applications dans la vie professionnelle et en créant des fiches sur l'histoire de ces notions.

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

**Dates** : 5 demi-journées.

**Lieu** : IREM

## I.2 Groupes IREM

### I.2.1 Progressions spiralées en mathématiques au collège

**Objectifs** : étude de progressions de ce type et conséquences pédagogiques.

**Contenus** : élaboration d'outils pédagogiques (activités, tests, séances de calcul mental, supports de cours, activités (TICE) s'intégrant dans des progressions spiralées. Construction de séances de remédiation et de traitement des difficultés.

**Dates** : 5 demi-journées.

**Lieu** : IREM

### I.2.2 Enseigner les mathématiques au lycée à partir des grandeurs

**Objectifs** : réorganiser le contenu du programme de TS par les grandeurs (aires, volumes, ...). Pour cette année, élaborer un parcours d'étude sur les aires.

**Contenus** : le travail se fait autour de trois axes :

- Chercher dans le programme les techniques utiles au calcul d'aire.
- Questionner les raisons d'être historiques des techniques enseignées.
- Trouver les métiers pour lesquels ces techniques sont actuellement utiles.

Le regroupement de ces travaux permettra d'élaborer un chapitre sur les aires. Cette organisation répondra naturellement à des questions de calcul d'aire au niveau TS.

**Dates** : 5 demi-journées.

**Lieu** : IREM

## II Activités de formation continue

### II.1 10 stages au PAF

Les inscriptions au PAF ont lieu du 11 septembre au 11 octobre 2012 inclus à l'adresse suivante :

<http://www.ac-limoges.fr>

Les numéros de page indiqués ci-dessous correspondent aux pages du PAF.

#### II.1.1 Difficultés des élèves en mathématiques (page 83)

**Objectifs** : mettre en œuvre des outils pédagogiques afin de traiter collectivement ou individuellement les difficultés des élèves de **collège** en mathématiques.

**Contenus** : plusieurs pistes de réflexion pour apporter des solutions aux difficultés des élèves : évaluation par compétences, remédiation (pédagogie différenciée) ; tout ceci s'articulant autour d'une progression spiralee.

**Date** : 28 mars 2013

#### II.1.2 Fonctions et TICE (page 84)

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

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

**Date** : 16 mai 2013

#### II.1.3 La méthode spiralee (page 85)

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

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

**Date** : 7 février 2013

#### II.1.4 Probabilités et statistiques au lycée (page 87)

**Objectifs** : accompagner les enseignants dans la mise en place des nouveaux programmes.

**Contenus** : revenir sur la notion de modèles probabilistes en classe, selon le niveau de connaissances des élèves, sur la notion des lois usuelles du programme, et sur la notion d'échantillonnage. Utilisation de logiciels dédiés.

**Date** : 14 mars 2013

#### II.1.5 Algorithmique, programmation avec Scratch (page 83)

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

**Contenus** : découverte des concepts de base de l'algorithmique (variables, branchements, boucles, entrées/sorties). Application à la programmation de petits logiciels ludo-éducatifs. Découverte de

notions avancées dans la programmation de jeux : gestion du temps, interactions souris-clavier, communication entre éléments du jeu.

**Date** : à préciser

### II.1.6 Initiation à la logique (page 85)

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

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

**Date** : à préciser (deux journées)

### II.1.7 La perspective à la Renaissance (page 85)

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

**Contenus** : présentation du travail du groupe IREM sur la perspective dans l'art à la Renaissance : quatre fiches ressources concernant chacune un niveau de classe du collège, conçues de façon à étudier des œuvres et leurs auteurs, en interdisciplinarité (mathématiques, histoire et arts), et permettant la mise en pratique par les élèves des notions abordées liées à la représentation de la perspective.

**Date** : 14 février 2013

### II.1.8 Histoire des mathématiques au collège (page 84)

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

**Contenus** : lecture de textes anciens, analyse de situations d'apprentissage, accompagnement didactique pour des projets innovants en classe.

**Date** : 21 mars 2013

### II.1.9 Mathématiques actuelles (page 86)

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

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

**Date** : à préciser

### II.1.10 Journée Enseignement des Mathématiques en Limousin (page 84)

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

**Contenus** : 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, programme, gestion de la classe, nouveaux dispositifs, etc.).

**Date** : Jeudi 6 décembre 2012

## II.2 Autres journées de formation

En plus de la **journée académique** du 6 décembre 2012 à Limoges, annoncée ci-dessus (II.1.10), l'IREM organise la **journée départementale de la Corrèze** le 4 avril 2013 à Tulle. Ces deux journées s'adressent à tous les enseignants de l'académie.

## III Informations diverses

### III.1 Fête de la Science, festival « Panazol Joue »

La fête de la science se déroulera du 11 au 14 octobre 2012. L'IREM animera deux stands de jeux mathématiques (Limoges et Aubusson), et présentera, en collaboration avec Récréasciences et Reg Alcorn, artiste évènementiel, l'exposition « Poincaré - Turing » en hommage aux deux savants (Limoges, pavillon du Buxerolles).

Les 27, 28 et 29 octobre 2012, l'IREM participe au festival des jeux « Panazol Joue ».

### III.2 Tournoi Mathématique du Limousin

**Mardi 22 janvier 2013** matin : épreuves.

**Samedi 25 mai 2013** : remise des prix.

**Journée mathématique pour tous** à la BFM (exposition, jeux, conférence) : mercredi 30 janvier 2013

### III.3 Semaine des Mathématiques

**Du 18 au 22 mars 2013** : faites-nous part de vos idées ou envies d'animations mathématiques.

### III.4 Bibliothèque

L'IREM dispose d'une bibliothèque riche de plusieurs milliers d'ouvrages, lieu privilégié de documentation pour tous les enseignants de mathématiques de l'académie. Tous les livres peuvent être empruntés à la bibliothèque (<http://catalogue.unilim.fr/>).

### III.5 Expositions à disposition

L'IREM possède des expositions qui peuvent servir à des activités pédagogiques.

Les expositions suivantes sont prêtées gracieusement aux établissements.

- Les rues de Limoges (14 panneaux)
- Mathématiques et littérature (8 panneaux)
- Mathématiques dans la vie quotidienne (10 panneaux)
- Cryptographie (12 panneaux)
- Le nombre d'Or (15 panneaux)
- Raconte-moi les graphes (10 panneaux plastifiés) avec un livret d'accompagnement
- Les fractales (12 panneaux).

### III.6 Valises pédagogiques

L'IREM possède des valises de jeux (tous niveaux) « numérique » et « logique ». Vous pouvez les emprunter pour les utiliser en classe.

Vous pouvez également emprunter nos films, dvd en lien avec l'enseignement des mathématiques.

---

Vous trouverez toutes les activités de l'IREM sur le site <http://www.irem.unilim.fr>

Toutes vos remarques seront les bienvenues. Vous pouvez nous écrire par courrier postal (IREM 123 avenue Albert Thomas, 87060 LIMOGES CEDEX) ou par courriel : [irem@unilim.fr](mailto:irem@unilim.fr).