

Inf' IREM N° 92

Les inscriptions au PAF ont lieu du 15 septembre au 15 octobre 2015

SOMMAIRE

Activités de recherche 2015-2016
Activités de formation continue 2015-2016
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

Sigles utilisés : ERR = Équipe de Recherche et de Réflexion ; RF = Réseau de Formateurs.
Pour tous renseignements, pour rejoindre un des groupes, contacter l'IREM.

Le raisonnement mathématique par le jeu (RF)

Objectifs : poursuite du travail de l'année dernière. Développer les facultés de raisonnement mathématique des élèves, c'est-à-dire leur capacité à poser des hypothèses, pouvant varier en fonction des circonstances, à en déduire des conclusions, à savoir vérifier que les hypothèses sont satisfaites dans certaines situations, à utiliser les conclusions qui en découlent.

Contenus : le raisonnement logique est un outil universel indispensable à la formation des élèves. Pour rendre son apprentissage aussi accessible et ludique que possible, l'équipe a réalisé un jeu dans lequel il faut produire des raisonnements mathématiques pour avancer, en rassemblant les cartes d'hypothèses et de propositions adéquates pour arriver à la conclusion souhaitée. Une version du jeu portant sur la géométrie du triangle de 4^e a été mise au point. Une autre version portant sur les propriétés du parallélogramme est en cours d'élaboration.

Dates : 5 demi-journées.

Lieu : lycée Edmond Perrier à Tulle.

Liaison lycée-université (RF)

Objectifs : poursuite du travail de l'année dernière. Aider les enseignants de lycée et ceux du supérieur à faciliter le passage lycée-supérieur aux étudiants.

Contenus : échange de pratiques entre le lycée et la première année au travers la mise en place de petits projets travaillés par des groupes mixtes lycéens-étudiants. Les sujets de ces projets sont élaborés en ciblant les compétences et les connaissances à développer pour réussir en première année : calcul littéraux, manipulation de paramètres, etc.... Les difficultés des élèves sont répertoriées et de la remédiation est organisée. Les sujets des projets sont développés en favorisant l'interdisciplinarité et l'ouverture des mathématiques sur le monde.

Dates : 5 demi-journées.

Lieu : IREM

Différenciation, remédiation en maths (ERR)

Objectifs : créer des supports (activités, fiches d'exercices ou remédiation, séances informatiques, cours, etc.) afin de mieux prendre en compte l'hétérogénéité d'un groupe. Niveaux 6^e, 5^e, 4^e, 3^e.

Contenus : l'équipe essaiera de répondre à plusieurs problématiques sur une séquence donnée : à quels moments est-il judicieux et utile de différencier les approches ? Avec quels outils, quels supports ? Travaux de groupes, en îlots ou individuels ?

Dates : 5 demi-journées.

Lieu : IREM

Mathématiques et vidéo (ERR)

Objectifs : réfléchir à l'utilisation de la vidéo dans l'enseignement des mathématiques.

Contenus : exploration et classification des vidéos pédagogiques accessibles sur Internet ; expérimentation de leur utilisation en classe ; création de nouvelles vidéos.

Dates : 5 demi-journées.

Lieu : IREM

Énoncés de situations problèmes en maths (ERR)

Objectifs : le but est d'établir une base de données d'énoncés de situations problèmes existants, éventuellement modifiés ou originaux, en fonction des compétences qu'ils participent à mettre en œuvre chez les élèves, notamment en terme de reformulation.

Contenus : le groupe travaillera essentiellement au niveau du lycée mais pourra aussi s'ouvrir aux collègues en poste au collège.

Dates : 5 demi-journées.

Lieu : IREM

Liaison école-collège, histoire des maths (ERR)

Objectifs : le but est de travailler sur la continuité des apprentissages en mathématiques entre le cycle 3 et la 6^e. Il rassemble des collègues du supérieur (de l'ESPE), du secondaire et du primaire, sur trois collèges de Brive-la-Gaillarde (donc trois bassins d'école primaire) : d'Arsonval, Cabanis et Jean Moulin (ZEP).

Contenus : le groupe souhaite avoir une approche plus épistémologique que didactique avec une réflexion sur l'introduction d'une perspective historique dans l'enseignement des mathématiques de la fin de l'école (numération décimale, calcul (sens et algorithmes), géométrie plane avec notamment la symétrie axiale). Une conférence (dont le thème reste à déterminer) est prévue rassemblant les élèves de CM2 et ceux de 6^e avec la mise en place d'ateliers. L'interdisciplinarité au niveau du collège (maths/histoire/français) est aussi un des enjeux qu'on aimerait travailler en profitant de la polyvalence des professeurs des écoles.

Dates : 5 demi-journées.

Lieu : lycée Cabanis à Brive

Réforme du collège (groupe IREM)

Objectifs : réflexions autour de la réforme du collège attendue pour la rentrée 2016 : nouveaux programmes, nouvelle organisation en cycle, interdisciplinarité,...

Contenus : le contenu précis sera défini lors des premières réunions du groupe.

Dates : 5 demi-journées.

Lieu : IREM

II Activités de formation continue

II.1 6 stages au PAF

Les inscriptions au PAF ont lieu du 15 septembre au 15 octobre 2015 inclus à l'adresse suivante :

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

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

Créer un document scientifique (page 97)

Objectifs : Intégrer le numérique dans sa pratique professionnelle, par la création de documents scientifiques de qualité professionnelle à usage pédagogique.

Contenus : Utilisation de LaTeX, Beamer. Description, installation, concepts initiatiques et avancés.

Date : à préciser

Série de problèmes et histoire des maths (page 100)

Objectifs : en s'appuyant à la fois sur une sélection de textes originaux appartenant à l'histoire des mathématiques, on précisera les modalités et les enjeux de l'introduction d'une perspective historique dans l'enseignement des mathématiques en collège et en lycée.

Contenus : lors de ce stage, nous nous intéresserons aux textes mathématiques (grecs, arabes et latins) conservés comme des séries de problèmes. Nous montrerons d'abord l'importance de ce genre de textes dans l'histoire des mathématiques. Nous travaillerons ensuite sur la possibilité d'utiliser ces textes dans les classes aujourd'hui. Les participants pourront fournir a posteriori des commentaires, des analyses sur l'utilisation de ces textes dans leur propre classe, dans le cadre d'un projet éditorial de "Source Book".

Date : à préciser

Journée Enseignement des Mathématiques en Limousin (page 98)

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

Contenus : Conférences animées par des spécialistes sur les mathématiques, leur enseignement, l'histoire des mathématiques et l'épistémologie. Informations par l'IA-IPR de mathématiques. Ateliers : TICE, programmes, gestion de la classe, nouveaux dispositifs, etc.

Date : Jeudi 3 décembre 2015

II.1.1 Algorithmique, programmation avec Scratch (page 97)

Objectifs : acquérir les concepts pour mener des activités en lien avec l'algorithmique pour des élèves de collège ou lycée, notamment à l'occasion de la programmation au collège. 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.1.2 Tablettes tactiles en géométrie (page 100)

Objectifs : utiliser l'outil tablette en mathématiques, et plus particulièrement en géométrie.

Contenus : à travers quelques exemples de mise en situation pédagogique, nous verrons comment la tablette peut se révéler pertinente en classe et provoquer de nouveaux usages. A travers des TP progressifs, les participants à ce stage pourront découvrir l'outil DGPad en géométrie plane (symétries, triangles, Pythagore, Thalès, vecteurs) et en dimension 3.

Date : à préciser

II.1.3 Mathématiques actuelles (page 99)

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 chercheurs en mathématiques de l'Université de Limoges.

Date : à préciser

II.2 Autres journées de formation

En plus de la **journée académique** du 3 décembre 2015 à Limoges, annoncée ci-dessus (Journée Enseignement des Mathématiques en Limousin), l’IREM organise la **journée départementale de la Corrèze** à Tulle le 24 mars 2016. Ces deux journées s’adressent à tous les enseignants de l’académie.

III Informations diverses

Nuit des Chercheurs

L’IREM participe à la deuxième édition de la nuit européenne des chercheurs le **vendredi 25 septembre de 14h00 à 22h00** place de la République à Limoges. Nous tiendrons un stand sur lequel nous prévoyons de proposer un “grand défi mathématique” aux visiteurs (lycéens entre 14h et 17h, grand public ensuite), sous forme d’un certain nombre de problèmes à résoudre, avec des lots pour récompenser les gagnants.

Colloque hommage à Henri Auguste Delannoy

Du **mercredi 30 septembre au vendredi 2 octobre 2015** au lycée Pierre Bourdan à Guéret. Les enseignants sont bienvenus aux exposés du colloque en fonction de leur disponibilité. Programme détaillé (et inscription) sur le site <http://delannoy-2015.sciencesconf.org>

Colloque de la Revue d’Histoire des Mathématiques de la SMF (Société Mathématique de France)

Lundi 5 et mardi 6 octobre 2015 à l’Institut XLIM à Limoges. Programme détaillé sur le site <http://xlim.fr/agenda/revue-dhistoire-des-mathematiques-smf>. Notez en particulier l’évènement tout public « L’histoire des Mathématiques autour d’un verre » **mardi 6 octobre à 12h30** dans le hall d’XLIM : les chercheurs présenteront leurs travaux en quelques minutes.

Fête de la Science

A Limoges le village des sciences se tiendra au Carrefour des Etudiants (rue du Pont Saint Martial) du 8 au 11 octobre 2015. L’IREM vous propose :

- Les modules “pavages et symétrie” et “perspective à la Renaissance” de l’exposition *Convergences : les mathématiques dans l’histoire de l’art* seront présentés en complément d’une Camera Obscura de grande dimension, dans laquelle le public pourra pénétrer pour se trouver comme à l’intérieur d’un appareil photo.
- une conférence tout public *Une histoire du regard “augmenté” dans le monde occidental : de la vision à la représentation* donnée par **Jean-Pierre LE GOFF**, professeur de mathématiques retraité, dans la salle du cinéma au Carrefour des Etudiants le **vendredi 9 octobre à 18h**.

Résumé : L’Europe, à la Renaissance, n’a pas seulement découvert le *Nouveau Monde* et l’imprimerie, elle a aussi inventé la *perspectiva artificialis*. Les notions premières sur le dessin par projection nous viennent de l’Antiquité : on les trouve définies dans un traité d’architecture de Vitruve au Ier siècle ; il s’agit de l’ichnographie et de l’orthographie, utiles à l’architecte, de la scénographie, utile au décorateur de théâtre, et de la skiographie, utile aux gnomoniciens, qui concevaient les cadrans solaires. Des peintres et

des architectes du Quattrocento en ont tiré une méthode géométrique pour représenter la réalité de façon tellement illusionniste, qu'elle fut nommée "trompe-l'œil" et qu'elle devint la règle pour plusieurs siècles dans les arts graphiques, avec de nombreux avatars, parmi lesquels : le décor plafonnant et l'anamorphose, qui repoussent les limites du trompe-l'œil jusqu'à l'image duplice, voire à l'incompréhension ; les chambres claire et noire, qui conduiront à la photographie et au cinéma, la perspective-relief mise en œuvre dans le décor de théâtre dès la Renaissance et à la période Baroque, et toutes sortes d'illusions statiques ou dynamiques, qui ont travaillé les pratiques artistiques jusqu'à nos jours : anaglyphe et photographie stéréoscopique, ancêtres de la 3D.

— un stand de jeux mathématiques et origami

A Aubusson le village des sciences se tiendra à la salle des conférences (esplanade Charles de Gaulle) les 8 et 9 octobre. L'IREM y animera un stand de jeux mathématiques.

Festival « Panazol Joue »

Les 24, 25 et 26 octobre 2015, l'IREM participe au festival des jeux « Panazol Joue ».

Tournoi Mathématique du Limousin

Mardi 19 janvier 2016 matin : épreuves.

Samedi 21 mai 2016 : remise des prix.

Journée mathématique pour tous à la BFM (exposition, jeux, conférence) : mercredi 20 janvier 2016

Semaine des Mathématiques

Du 14 au 20 mars 2016 (sur le thème "Maths et sports").

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/>).

Expositions à disposition

L'IREM propose des expositions qui peuvent servir à des activités pédagogiques et de diffusion de la culture mathématique. Elles sont prêtées gracieusement aux établissements, voir la liste sur le site web de l'IREM <http://www.irem.unilim.fr/animation/expositions>

Valises pédagogiques

L'IREM possède des valises de jeux (tous niveaux) « numérique » et « logique ». Une nouvelle valise a été créée "Le tour du monde de Matt et Mathique". Vous pouvez les emprunter pour les utiliser en classe.

Informations détaillées et actualisées sur
www.irem.unilim.fr

N'hésitez pas à nous contacter pour toute question ou remarque
(coordonnées en première page).