



IREM DE NICE

Année 2013/2014

espe École supérieure
du professorat
et de l'éducation
Académie de Nice



Depuis 40 ans, l'Institut de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques (IREM de Nice) associe des enseignants du primaire, du secondaire et du supérieur, pour effectuer en commun des recherches sur l'enseignement des mathématiques et assurer ainsi des formations de professeurs s'appuyant fortement sur la recherche.

L'IREM a en effet pour mission de renforcer la qualité et de favoriser le développement de l'enseignement des Mathématiques notamment par :

- l'initiative d'expériences d'enseignement innovantes ;
- la production de ressources à destination des enseignants (du premier degré, du second degré et du supérieur) ;
- l'aide à la formation initiale et continue des enseignants ;
- la recherche didactique et pédagogique ;
- la publication et la diffusion des documents utiles pour l'accomplissement des missions précédentes.

Les actions résultant de ces missions sont menées en liaison avec les structures locales, nationales ou internationales existantes et exerçant leur activité dans les domaines des missions ci-dessus.

Dans ce cadre, l'IREM de Nice **favorise et organise des manifestations et des rencontres** à destinations des élèves, des enseignants, des formateurs, de la maternelle à l'université :

- animation de stages Hippocampe, en collaboration avec le département de mathématiques de l'UNS, accueillant de jeunes lycéens au sein du laboratoire Dieudonné ;
- mise en place d'une exposition itinérante « Science et expériences » ;
- organisation de rallyes mathématiques pour des élèves de différents niveaux ;
- accueil et animation de l'exposition « Regards sur les mathématiques, itinéraires méditerranéens » de l'IREM d'Aix-Marseille ;
- participation à la « fête des maths » ...

La structure de l'IREM permet à des groupes de travailler sur des problématiques très différentes : **dix groupes de travail sont actifs en 2013/2014.**

De plus, les IREM régionaux (une trentaine en France et dans des pays étrangers) sont structurés en **réseau encadré par l'ADIREM** (l'Assemblée des Directeurs d'IREM), favorisant la diffusion des travaux (résultats d'expérimentations et/ou de recherches-actions, ressources, ...) grâce à des **publications**, le biais de commissions nationales thématiques, les **Commissions Inter-IREM** (CII), ainsi que par différents **colloques nationaux ou internationaux**, comme par exemple les colloques annuels de la COPIRELEM (portant sur la l'enseignement des mathématiques à l'école ainsi qu'à la formation à cet enseignement), ceux de la CORFEM (portant sur l'enseignement des mathématiques dans l'enseignement secondaire ainsi qu'à la formation à cet enseignement), les colloques WIMS (permettant la rencontre des utilisateurs, concepteurs d'exercices et développeurs du logiciel WIMS utilisé du collège à l'université), ...

L'IREM **fournit également, via sa bibliothèque, de la documentation** à destination des enseignants, des formateurs d'enseignants, ainsi que des chercheurs (en didactique des mathématiques, en sciences cognitives, en épistémologie des mathématiques notamment).



Les manifestations de l'IREM de Nice

AMIREM (Après-Midi de l'IREM)

Les AMIREM consistent en une ou plusieurs conférences éventuellement suivie(s) d'atelier(s) à destination des enseignants (premier degré, du secondaire, du supérieur), chercheurs, formateurs. Une AMIREM est prévue en 2013/2014. Elle se déroulera dans le centre ESPE Stephen Liégeard le 29 janvier 2014 de 14h à 17h.

Journée de l'IREM

La Journée de l'IREM a lieu le 04 juin de 9h à 17h dans le centre ESPE Stephen Liégeard. Elle consiste en une conférence, des expositions et des ateliers animés par des animateurs IREM à destination des enseignants (premier degré, du secondaire, du supérieur), des chercheurs et des formateurs. Elle favorise les rencontres entre ces différents acteurs. Elle représente également la vitrine des activités de l'IREM.

Participation à des « manifestations mathématiques »

Il s'agit de la participation de l'IREM à la « Fête des maths » ainsi qu'à l'exposition « Regards sur les mathématiques, itinéraires méditerranéens » initiée par l'IREM de Marseille.

Les projets des groupes IREM

Rallye Mathématique

Créé en 1994 par des animateurs IREM, le Rallye mathématique de l'académie de Nice aura 20 ans en 2014. Le principe de ce rallye est de proposer à toute une classe un ensemble d'énigmes touchant aux différents domaines des mathématiques (numérique, géométrie plane, espace, logique, mesure,...). La classe s'organise seule et une seule feuille réponse est rédigée par la classe. L'enseignant ne doit intervenir en aucune manière, il est observateur du travail des élèves.

Les objectifs sont les suivants :

- Développer chez les élèves le goût de la recherche et le plaisir de faire des mathématiques
- Favoriser le débat et la confrontation d'idées
- Encourager le travail en équipe
- Faire résoudre des problèmes dans un contexte stimulant

Les objectifs du groupe correspondent aux instructions officielles et programmes en cours :

« Faire des mathématiques, c'est se les approprier par l'imagination, la recherche, le tâtonnement et la résolution de problèmes, dans la rigueur de la logique et le plaisir de la découverte. »

Extraits des programmes - B.O. n°6 du 28 août 2008 p 2

Le groupe propose aux enseignants, en plus du *rallye annuel par classe* (février), un *travail régulier de 2 énigmes à résoudre toutes les quinze semaines* afin d'ancrer ce travail dans les pratiques régulières de classe de l'enseignant, de permettre aux élèves de s'habituer à ce type de problème, au travail en groupe, et de mettre à la disposition des enseignants une banque de problèmes. Il propose également *une exposition « Défis et jeux mathématiques » dans les écoles et collèges*, ainsi que des *interventions* dans des journées de formation continue (premier et second degré), et dans d'autres manifestations (Journée de l'IREM par exemple).

Coordonnateur : Paule KOBER



Hippocampe

Les stages Hippocampe existent depuis 2010 à l'IREM de Nice. Durant un stage hippocampe, une classe de lycée (voire de collège) est accueillie avec leur professeur de mathématiques au sein de l'Université pendant trois jours.

Pour initier les jeunes stagiaires au travail de recherche en mathématiques, un chercheur leur présente un thème sur lequel il travaille et il les invite à réfléchir sur ce thème. La problématique est volontairement non directive car les élèves doivent se poser eux-mêmes les questions.

Répartis en groupe, ils expérimentent, discutent et proposent des conjectures durant la première journée. Ils communiquent leurs résultats aux autres groupes durant la deuxième journée. A la fin du stage, les stagiaires confectionnent des posters afin de présenter leurs travaux au sein du laboratoire de mathématiques.

Coordonnateur : Julien BARRE

Premier Degré

Ce groupe, créé en 2003, s'intéresse à l'enseignement des mathématiques à l'école primaire. Il est implanté dans le Var (les réunions se déroulent dans le centre ESPE de Draguignan). Il se compose majoritairement de Professeurs d'École, dont des maîtres formateurs, d'une formatrice ESPE et il est soutenu par des Conseillers Pédagogiques et une Inspectrice du premier degré.

Depuis sa création, le groupe s'est intéressé d'abord à l'enseignement des fractions et des décimaux par le jeu ; ce travail ayant débouché sur la publication d'une brochure sortie en 2011. Il s'est également penché sur le calcul mental à l'école primaire et a élaboré des activités en progression qui vont faire l'objet d'une publication. Depuis 3 ans, le groupe travaille sur la géométrie plane en construisant des séquences en progression à différents niveaux de l'école (de la maternelle au cycle 3). La forme du travail est spiralaire entre réflexion pour l'élaboration des différentes séances, mises en œuvre dans les classes, et analyse des résultats et des constats. Les activités portent sur la reproduction de figures planes et le changement de regard qu'elle nécessite. En 2013/2014, le groupe vise la finalisation du travail mené depuis 6 ans par la production de ressources diverses à destination des enseignants du premier degré (brochures et articles), ainsi que par des interventions dans des colloques et manifestations.

Coordonnateur : Claire WINDER

Préparation aux Olympiades de Mathématiques

Les Olympiades de mathématiques sont destinées aux élèves des classes de premières générales ou technologiques. Les Olympiades nationales de mathématiques permettent d'aborder autrement des problèmes mathématiques et de souligner le lien entre les mathématiques et les autres sciences.

Les prochaines Olympiades ont lieu le 19 mars 2014.

Ce groupe a pour objectif l'organisation d'un stage de préparation aux olympiades académiques et nationales de mathématiques. Il s'adresse à un groupe d'une quinzaine d'élèves de classe de première et se déroule sur le campus scientifique (Parc Valrose) de l'Université de Nice Sophia Antipolis. Il consiste en séances de travaux dirigés consacrées en grande partie à l'étude de problèmes issus des annales du concours. Ces travaux dirigés sont aussi l'occasion de voir ou revoir certaines notions théoriques dans des domaines comme : l'arithmétique, le dénombrement, ou la géométrie

Coordonnateur : Pierre JAMMES



Exposition Science et Expériences

« Science et expériences » est une exposition modulaire et interactive, composée de plus de soixante petites manipulations ludiques en Mathématiques, Physique, Chimie et Biologie, dont le but est d'éveiller la curiosité de tous pour la Science et de futures vocations parmi les élèves du primaire et du secondaire, suivant en cela la démarche de "La main à la pâte", initiée en 1995 par le Prix Nobel de Physique Georges Charpak.

L'exposition, d'une surface de 50 à 150 m² suivant le nombre de disciplines choisies, circule dans des lieux culturels et scolaires, avec à chaque fois un objectif de rayonnement sur les établissements voisins. Elle participe également au Village des Sciences lors de la Fête de la Science à Nice et à toute manifestation de même nature.

L'exposition donne lieu à des propositions de formation d'enseignants.

Les dates d'exposition pour 2013/2014 :

- 09/09/2013 – 09/10/2013 : collège Vernier (Nice).
- 09-13/10/2013 : participation au Village des Sciences (Valrose).
- 13-18/10/2013: lycée Simone Veil (Valbonne).
- 19-22/10/2013 : Journées Nationales de l'APMEP (Marseille).
- 04/11/2013 – 20/12/2013 : collège Vernier (Nice).
- 06-17/01/2014 : école des Remparts (Toulon).
- 20-31/01/2014 : école Lucie Aubrac et collège Henri Wallon (La Seyne).
- 03-07 /02/2014 : collège Charles III (Monaco).
- 10-21/02/2014 : lycée Bristol (Cannes).
- 10/03/2014 – 18/04/2014 : parc Phoenix (Nice).
- 12-16/05/2014 : lycée Honoré d'Estienne d'Orves (Nice).
- 19-23/05/2014 : école de l'hôpital Lenval (Nice).
- 26/05/2014 – 13/06/2014 : école Ronchèse (Nice).

Coordonnateur : Jean-Michel GHEZ

Formateurs

Le groupe Formateurs, créé en 2012, organise des rencontres de type « mini-séminaire » sur un thème donné lié à l'enseignement des mathématiques et à la formation à cet enseignement.

L'objectif du groupe Formateurs est d'abord d'ouvrir un dialogue concernant : l'introduction de concepts clés en formation et/ou en situation et différents thèmes des mathématiques (progressions/obstacles/erreurs...) en formation et/ou en situation. Ce travail de réflexion débouche sur la production de documents pour la formation.

Coordonnateur : Stella KRELL

Collège

Le groupe développe des situations - problèmes ou activités géométriques suscitant la démarche expérimentale et permettant d'évaluer les différentes compétences du palier 3 du socle commun : deux activités ont déjà été créées et sont en cours d'expérimentation.

En parallèle, un travail d'analyse des expérimentations est mené et fera l'objet d'une publication.

Coordonnateur : Catherine CHABRIER



MATH.En.JEANS

Les activités « MATH.en.JEANS » ont pour but de développer des actions de jumelage entre un mathématicien et des établissements scolaires, afin de mettre les jeunes en situation de recherche, permettre aux élèves comme à leurs parents de se faire une autre image des mathématiques que celle d'une discipline scolaire sélective ou de champ scientifique strict et achevé. Les élèves travaillent sur un thème à partir de la rentrée jusqu'au début du mois d'avril environ, date du congrès national « MATH.en.JEANS », au cours duquel ils présentent les résultats qu'ils ont obtenus.

Le thème de travail pour l'année 2013-2014 est : « Approximation d'aires par des polygones et de volumes par des polyèdres. ».

Coordonnateur : Jean-Michel GHEZ

Epistémologie et histoire des mathématiques

Le travail du groupe se présente sous la forme de séances de travail pouvant consister en :

- une lecture de textes extraits des deux arithmétiques niçoises, pris dans les opérations arithmétiques élémentaires (utiles pour formateurs), la règle de trois, la fausse position, la résolution d'équations ou systèmes linéaires plus compliqués (niveau collège seconde, sans et avec algèbre), sans oublier l'aspect culturel ;
- la rédaction de la feuille de présentation des ouvrages anciens accompagnée d'une étude complémentaire pour d'éventuelles visites guidées ;
- la présentation vidéo des posters de Marseille accompagnée d'une étude complémentaire pour d'éventuelles visites guidées ;

Il est ensuite possible d'aborder l'utilisation en classe des documents étudiés.

Coordonnateur : Annie MICHEL-PAJUS

Tableau Blanc Interactif

Le groupe s'intéresse à l'intégration de l'usage du Tableau Blanc Interactif dans des séquences de classes (niveau collège). Il a élaboré des documents à destination d'élèves de sixième et de troisième, dans les versions Interwrite et Prométhéan.

Plusieurs thèmes ont déjà été abordés :

- triangles, polygones (6^{ème}) ;
- parallépipède rectangle (6^{ème}) ;
- gestion de données (6^{ème}) ;
- grandeur et mesure (6^{ème}) ;
- calcul littéral (3^{ème}) ;
- polygones réguliers (3^{ème}) ;
- nombres rationnels (3^{ème})

Coordonnateur : Isabelle PAZÉ

Pour prendre contact :

Claire WINDER
Directrice de l'IREM
Claire.WINDER@unice.fr