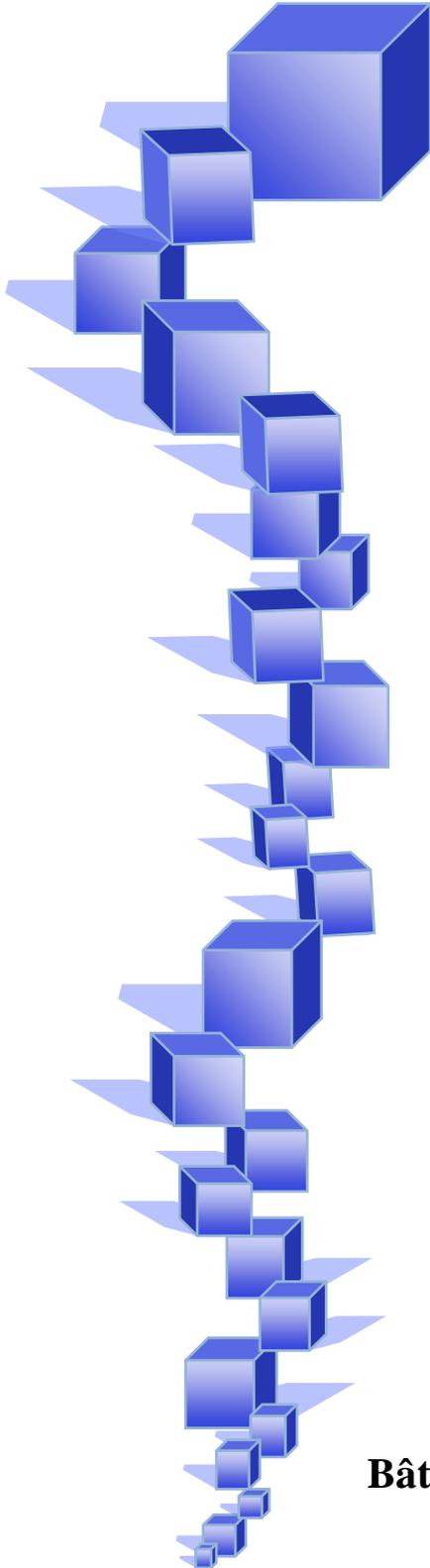




UNIVERSITÉ
DE LORRAINE



École supérieure
du professorat
et de l'éducation
Académie de Nancy-Metz



2017

Rapport d'activité

I.R.E.M. de Lorraine

Faculté des Sciences et Technologies

Bâtiment Henri Poincaré - Campus aiguillettes

B.P. 70239 - 54506 Vandœuvre-Lès-Nancy

<http://www.irem.univ-lorraine.fr>

Sommaire

1. Présentation de l'I.R.E.M.

- 1.1 Présentation
- 1.2 Organisation institutionnelle
- 1.3 Personnels et Moyens

2. Les groupes de travail et de production de l'I.R.E.M. de Lorraine

- 2.1 Présentation
- 2.2 Descriptifs des groupes de travail et de production de 2017
 - 2.2.1 « Accompagnement des nouveaux enseignants »
 - 2.2.2 « Algorithmique et programmation au lycée »
 - 2.2.3 « Cycle 3 - Math premier degré »
 - 2.2.4 « Des outils pour gérer l'hétérogénéité des élèves de LP en mathématiques »
 - 2.2.5 « Les jeux dans l'enseignement des mathématiques »
 - 2.2.6 « L'apprentissage du code informatique au collège »
 - 2.2.7 « Mathématiques et informatique débranchée »
 - 2.2.8 « Statistiques descriptives »
 - 2.2.9 « IECL-I.R.E.M. : animations pédagogiques » - Nouveau groupe

3. Autres groupes se réunissant à l'I.R.E.M.

- 3.1 Épistémologie et histoire des maths
- 3.2 Petit séminaire
- 3.3 Groupe « Cathy Dufour »

4. Les actions de l'I.R.E.M. en 2017

- 4.1 Colloque International « COPIRELEM 2017 »
- 4.2 Fête de la Science
- 4.3 Colloque annuel « Cathy DUFOUR »
- 4.4 Les liens avec les laboratoires
- 4.5 Liens avec l'A.P.M.E.P.

5. Formation continue des enseignants

- 5.1 La formation « initiale »
- 5.2 Stages proposés au P.A.F. par la M.P.L.S préparés à l'I.R.E.M.
- 5.3 Stages proposés au P.A.F. par des animateurs en lien avec des travaux de groupes I.R.E.M.
- 5.4 Préparation au concours de l'Agrégation interne de mathématiques

6. Accompagnement pédagogique à l'Université (soutien)

7. Bibliothèque et locaux de l'I.R.E.M.

- 7.1 Présentation et organisation
- 7.2 Acquisition
- 7.3 Les revues périodiques
- 7.4 Publication de l'I.R.E.M. et numérisation en lien avec l'A.D.I.R.E.M.
- 7.5 Logiciel de la Bibliothèque.

8. Commissions Inter-I.R.E.M.

Présentation de l'I.R.E.M. de Lorraine

1.1 Présentation

L'Institut de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques (I.R.E.M.), créé au début années 70 (premiers statuts 1972) est une structure interne de l'École Supérieure du Professorat et de l'Éducation (ESPE) depuis la création de l'Université de Lorraine. L'I.R.E.M. intègre dans l'ESPE avec la Maison Pour La Science (M.P.L.S.) le Pôle en charge du développement professionnel des personnels de l'Éducation Nationale. L'I.R.E.M. collabore dans ce cadre avec la M.P.L.S.

L'I.R.E.M. a pour mission de développer une réflexion sur l'enseignement des mathématiques dans sa globalité. Il a vocation à participer à la recherche dans le domaine de la formation et de l'enseignement des mathématiques à tous niveaux, du primaire au supérieur.

L'I.R.E.M. de Lorraine contribue à la formation professionnelle initiale et continue des enseignants de l'académie Nancy-Metz. La formation continue des enseignants du second degré s'effectue dans le cadre du plan académique de formation (P.A.F.) avec le soutien du rectorat et en collaboration avec l'Inspection Pédagogique Régionale (IPR) de mathématiques. La formation continue des enseignants du premier degré a lieu dans le cadre des Animations Pédagogiques obligatoires des professeurs des écoles, en circonscriptions, avec le soutien des D.S.D.E.N. de l'académie.

L'I.R.E.M. participe au niveau national à des échanges sur l'enseignement, la didactique, l'histoire et l'épistémologie des mathématiques au travers du réseau des I.R.E.M. : revue Repères I.R.E.M., commissions inter-I.R.E.M. (C.I.I.) nationales.

Les activités de recherche de l'I.R.E.M. de Lorraine sont menées au sein de groupes de travail rassemblant des enseignants de tous niveaux. Au plan individuel, l'I.R.E.M. permet à chacun de ses membres de prendre du recul sur ses pratiques d'enseignant : poser ses questions, partager son expérience avec des collègues d'horizons variés, sur tous les aspects du métier. Au delà de l'enrichissement de leur propre pratique pédagogique, leurs résultats ont des répercussions également sur celle des autres enseignants de l'académie au travers des productions des équipes (brochures, documents en ligne sur le site de l'I.R.E.M. ou sur celui du rectorat) ou des stages de formation qu'elles conçoivent et encadrent. On ne peut négliger l'apport, également, de cette réflexion d'enseignants-chercheurs, d'enseignants de l'U.L. et de tuteurs et de Professeurs Formateurs Académiques (P.F.A.) pour la formation initiale (master MEEF) des étudiants/élèves professeurs.

L'I.R.E.M. participe également à la diffusion de la culture scientifique et des actions sont menées dans ce sens, en participation (Semaine des Maths, Fête de la Science), soutien (congrès MATH en JEANS), collaboration (challenge « Graine de Sondeur » en 2015 et 2016) ou organisation (Colloque Cathy Dufour, Math C2+).

1.2 Organisation institutionnelle

L'I.R.E.M. de Lorraine est intégré au sein de l'Université de Lorraine à l'ESPE de l'Académie de Nancy-Metz. Comme précisé notamment dans l'article 57, du règlement intérieur, de l'ESPE.
(<http://espe.univ-lorraine.fr/espe/statuts-et-règlement-intérieur>)

Le conseil de l'I.R.E.M. est composé de membres élus ou désignés et de membres de droit. Les animateurs des groupes I.R.E.M. y sont représentés par des membres élus : 6 animateurs de l'I.R.E.M. relevant du premier ou du second degré, 4 animateurs de l'I.R.E.M. en poste dans l'enseignement supérieur à l'Université de Lorraine. Un représentant des personnels BIATS est élu. Le mandat des membres élus du conseil de l'I.R.E.M. est de cinq années et renouvelable. Les résultats des élections de 2014 sont consultables sur le site de l'I.R.E.M.
(http://www.univ-lorraine.fr/PV_Resul.pdf)

1.3 Personnels et moyens

➤ Personnels

Fonctionnement de l'I.R.E.M. :

La direction de l'I.R.E.M. est assurée par un enseignant-chercheur en mathématiques nommé par le directeur de l'ESPÉ après avis du conseil de l'I.R.E.M. et avis conforme de l'Assemblée des directeurs d'I.R.E.M., pour un mandat de 3 ans.

Directeur actuel de l'I.R.E.M. de Lorraine (mandat 2015-2018)

André STEF, Maître de Conférences en mathématiques à la Faculté des Sciences et Technologies (FST, Université de Lorraine), membre de l'Institut Elie Cartan de Lorraine (IECL).

Personnel administratif

Annie SALTEL, Adjoint Administratif, responsable de la bibliothèque.

Sylvie SPERNER, Adjoint Technique de Recherche et Formation, en charge de la gestion administrative et financière du secrétariat.

Personnel enseignant

Des enseignants et enseignants-chercheurs de l'Université de Lorraine (en mathématiques, informatique, physique). Des enseignants de primaire, de collège, de lycée général ou professionnel disposant d'heures supplémentaires effectives (HSE)/vacations mises à disposition par le ministère (DGESCO) ou par le rectorat.

La liste des Animateurs des groupes à l'I.R.E.M. (la composition des groupes de 2016-2017 et 2017-2018) se trouve dans la partie «2.2» de ce rapport.

➤ Moyens

	2016	2017	
Budget (année civile), alloué par l'ESPÉ	14 200 €	16 500 €	
Budget COPIRELEM 2017, ligne éOTP gérée par l'I.R.E.M.		18 000 €	
	2015-2016	2016-2017	Prévisions 2017-2018
Nombre d'heures DGESCO allouées à l'I.R.E.M. pour les enseignants du primaire et du secondaire intervenant dans les groupes (y compris C.I.I.)	452 h	470 h	493 h
Nombre d'heures allouées par le rectorat à l'I.R.E.M. pour les enseignants du secondaire intervenant dans les groupes	180 h	150 h	150 h
Nombre d'heures allouées par l'ESPÉ aux universitaires intervenant dans les groupes	108 h	108 h	108 h
Nombre d'heures attribuées par le rectorat à l'université (par Convention) pour la formation continue (préparation Agrégation interne de Math). Facturé au rectorat (*cf. 5.4)	100 h	100 h	100 h

Détail Répartition Heures DGESCO pour la Lorraine : globalisées, APN 1^{er} et 2nd degré, C.I.I.	2015-2016	2016-2017	Prévisions 2017-2018
Heures « globalisées » (sans priorité)	218 h	218 h	218 h
Heures APN (actions prioritaires du réseau) second degré	116 h	80 h	142 h
Heures APN (actions prioritaires du réseau) premier degré	40 h	40 h	30 h
Heures APN, second degré, discipline autre que mathématiques		21 h	30 h
Commissions inter I.R.E.M. (responsables et organisation colloques)	78 h	111 h	73 h
Total	452 h	470 h	493 h

Aide du rectorat, à la participation d'enseignants du primaire et du secondaire aux commissions inter I.R.E.M. (C.I.I.)

Frais de déplacement : Montant à hauteur de 1 000 € en 2017, aide reconduite en 2018.

(Ces frais de déplacement sont gérés directement par le rectorat qui émet également les O.M. correspondants)

2. Les groupes de travail et de production de l'I.R.E.M.

2.1 Présentation

Les travaux de recherche des animateurs de l'I.R.E.M. dans les groupes conduisent à l'élaboration de documents et à la préparation de stages s'adressant aux enseignants des premier et second degrés.

Les Inspections Régionales de Mathématiques et de Math-Sciences, la Mission à la Formation Continue (M.I.F.O.R.) apportent aux groupes I.R.E.M. un soutien important de par l'intérêt et l'aide financière qu'elles leur accordent.

Certains groupes sont inscrits dans l'offre de formation du P.A.F. et leurs membres, enseignants du secondaire, bénéficient dans ce cadre de remboursements de frais de déplacement (deux déplacements).

De son côté, l'université a toujours accordé un volant d'heures pour la participation d'enseignants chercheurs aux groupes de l'I.R.E.M. Ces heures sont désormais attribuées via l'ESPE.

(NB : Historiquement l'équivalent de deux postes d'enseignants chercheurs avaient été attribués lors de la création de l'I.R.E.M).

2.2 Descriptifs des groupes de travail I.R.E.M. de Lorraine : 2016-2017 et 2017-2018

Vous pouvez consulter les actualités des groupes de l'I.R.E.M. de Lorraine sur notre site web :

<http://www.irem.univ-lorraine.fr> - Onglet : **Groupes**

2.2.1- Accompagnement des nouveaux enseignants (groupe arrêté en juin 2017)

Groupe inscrit au P.A.F. en 2016-2017

Présentation

Le groupe a poursuivi son travail sur la préparation de documents « clés en main » à disposition des nouveaux enseignants de mathématiques débutant au collège ou au lycée. L'essentiel du travail en 2016-2017 a été fait sur le niveau collège en lien avec la réforme, avec des documents lycée à ajuster et ceux mis en ligne à modifier.

Objectifs

Création de nouvelles séquences de cours sur les "grandes nouveautés" du programme du cycle 4 (algorithmique, transformations du plan). Proposition d'une articulation collège/lycée lorsque le thème s'y prête. Vérification de la cohérence des documents lycée déjà réalisés par rapport aux nouveautés du collège. Rédaction des préconisations et mises en garde dans le domaine pédagogique : travail de groupe, travaux différenciés, calcul mental, ...

Travaux réalisés, année scolaire 2016-2017

Finalisation de nouveaux documents à destination des « nouveaux enseignants », travail tout particulier sur la mise à jour des documents déjà en ligne et réactualisés dans le cadre de la réforme du collège.

Animations des journées de formations à destination des professeurs contractuels : le groupe a été sollicité pour animer des formations à l'aide du travail et des documents réalisés. Co animation collège/lycée avec formateurs du groupe. Public concerné par ces formations : les professeurs contractuels niveau 1 (débutants) et les professeurs contractuels niveau 2 (2ème et 3ème année d'enseignement).

Le groupe s'est arrêté en juin 2017, ses membres réfléchiront au cours de l'année scolaire 2017-2018 à un prolongement ou une réorientation des travaux toujours en lien avec l'accompagnement des nouveaux enseignants.

Les enseignants formateurs de ce groupe continueront d'animer les formations P.A.F. pour les contractuels et à la demande des IA/IPR.

Membres du groupe en 2016-2017	Réunions de l'année scolaire 2016-2017
Nicole BARDY-PANSE - FST, IECL, Université de lorraine à Vandoeuvre Olivier BEER - Collège Haut de Penoy à Vandoeuvre Nathalie GERARDOT - Collège Haut de Penoy - Vandoeuvre Lionel LAMBOTTE, Responsable du groupe - Collège E.de Goncourt à Pulnoy Rodolphe LEY - Collège Grandville à Liverdun Audrey MICONI - Lycée Margueritte à Verdun Chloé VALENCE - Lycée Jeanne d'Arc à Nancy	à l'I.R.E.M. les : ■ 13 septembre 2016 ■ 08 novembre 2016 ■ 03 janvier 2017 ■ 07 mars 2017 ■ 13 juin 2017 (18 h réparties en 5 réunions)

2.2.2 – Algorithmique et programmation au lycée (nouveau groupe)

Groupe inscrit au P.A.F. et priorité du réseau (APN) en 2016-2017 et 2017-2018.

Ce nouveau groupe, issu du groupe apprentissage du code au collège, est créé pour réfléchir à l'enseignement de l'algorithmique et de la programmation au lycée suite à :

- L'introduction de la programmation au collège.
- La modification du programme de mathématiques de seconde à la rentrée 2017 (lié au point précédent).
- La modification du logiciel de programmation (conseillé) au lycée (passage d'Algobox à Python).

Les élèves arrivent désormais au lycée avec des premiers acquis et compétences en programmation, le lycée n'est donc plus le début de ces apprentissages.

Membres du groupe en 2017-2018	Réunions de l'année scolaire 2017-2018
Marie DUFLOT-KREMER - UL LORIA / INRIA à Vandoeuvre Serge ERMISSE - Responsable du groupe - Lycée J.D. Pange à Sarreguemines Didier GOUMONT - Lycée H. Loritz à Nancy Olivier GUILLAND - Lycée Polyvalent Louis De Cormontaigne à Metz David LANGLOIS - UL LORIA / INRIA à Vandoeuvre Christophe PREVOT - Collège Jacques Callot à Vandoeuvre les Nancy Chloé VALENCE – Lycée Jeanne d'Arc à Nancy Gilles WAEHREN - Lycée Polyvalent Mangin à Sarrebourg	à l'I.R.E.M. les : ■ 26 septembre 2017 ■ 28 novembre 2017 ■ 23 janvier 2018 ■ 13 mars 2018 ■ 02 dates à définir

2.2.3 - Cycle 3 - Math premier degré

Groupe inscrit au P.A.F. en 2016-2017, et priorité du réseau (APN) en 2016-2017 et 2017-2018.

Présentation

Le groupe de travail 1^{er} degré sur "les problèmes" a débuté son activité à la rentrée de septembre 2015. Chaque année des étudiants-fonctionnaires-stagiaires du parcours post-MEEF sont venues compléter le groupe dans le cadre de la réponse de l'appel à projet de l'ESPE.

Objectifs

Continuer le travail amorcé. Mettre en place des animations pédagogiques. Travailler sur les progressions possibles dans les problèmes avec entrée par l'image. Préparer les formations dans différents lieux tels que : Pont-à-Mousson, Lunéville/Blainville, Thionville, Boulay/St Avold. (durée des formations : 2 x 1h30).

Travaux réalisés lors de l'année 2016-2017

Dans un premier temps, les membres du groupe ont continué les expérimentations mises en place dans les classes afin d'analyser les effets de l'entrée dans les problèmes par l'image mais aussi pour affiner les critères de pertinence des images à utiliser. L'ensemble de ces travaux et de ces réflexions ont servi de base pour scénariser les animations pédagogiques et pour les alimenter.

Dans un second temps, les membres du groupe 1^{er} degré ont mis en œuvre quatre animations pédagogiques (dont l'une a été dédoublée) à Lunéville, Saint-Avold, Pont-à-Mousson et Thionville.

Dans un troisième temps, deux membres du groupe ont soumis et présenté une communication dans le cadre du colloque de la COPIRELEM.

Membres du groupe en 2016-2017	Réunions de l'année scolaire 2016-2017
Audrey BASTA – Coordinatrice Réseau REP Creutzwald/L'Hôpital /57 Laurent BAUER - École élémentaire Fleming à Jarville David BERTOLO - Responsable du groupe – ESPE à Metz , UL Christophe BOLSIOUS - IEN de Jarville Renaud DEHAYE - ESPE à Maxéville, UL Muriel FOIX - Groupe Scolaire Pierre Philips à L'Hôpital Rachel FRANCOIS - École élémentaire René Schweitzer à Einville Walter NURDIN - ESPE à Maxéville, UL André STEF- FST / IECL, UL Aurélie WILTZ - Collège Charlemagne à Thionville Audrey ZEARO - Collège Guynemer à Nancy	En alternance à l'I.R.E.M. et l'ESPE à Montigny ■ 21 septembre 2016 ■ 09 novembre 2016 ■ 04 janvier 2017 ■ 15 mars 2017 ■ 10 mai 2017 ■ 07 juin 2017

Membres du groupe en 2017-2018	Réunions programmées année scolaire 2017-2018
Audrey BASTA - Coord. Réseau REP Creutzwald/L'Hôpital / 57 Laurent BAUER - École élémentaire Fleming à Jarville David BERTOLO - Responsable du groupe – ESPÉ à Metz, UL Christophe BOLSIUS - IEN de Jarville Renaud DEHAYE - ESPÉ à Maxéville, UL Rachel FRANCOIS - École primaire à Moyen Sonia LINARD – Collège Haut de Saulx – Montiers sur Saulx Walter NURDIN - ESPÉ à Maxéville, UL André STEF- FST - IECL à l'UL Aurélie WILTZ – Cité Scolaire Charlemagne à Thionville Audrey ZEARO - Collège Guynemer à Nancy Emmanuelle SABARD, PE, Post MEEF Lothaire KAISER, PE, Post MEEF Jonathan PACZOCHA, PE Post MEEF	En alternance à l'I.R.E.M. et l'ESPÉ à Montigny <ul style="list-style-type: none"> ■ 27 septembre 2017 ■ 29 novembre 2017 ■ 31 janvier 2018 ■ 28 mars 2018 ■ 30 mai 2018 ■ 20 juin 2018

2.2.4 - Des outils pour gérer l'hétérogénéité des élèves de LP en mathématiques

Groupe inscrit au P.A.F. en 2016-2017 et 2017-2018

Présentation

Le nouveau Groupe LP a essayé d'élaborer un plan de travail. Le thème du groupe peut-être prétentieux : la gestion de l'hétérogénéité est de plus en plus le commun du métier. Un constat est que les enseignants ont dans leurs classes des élèves qui présentent des problèmes de type "dys..." : exemples : dyslexie, dyscalculie, dysorthographe... tout en ayant aussi pour mission d'emmener un maximum d'élèves vers des formations post-bac. L'enseignant de LP doit souvent faire le grand écart pour tenir compte des différents publics. La réflexion s'est faite alors sur le type d'activités qui pourraient être proposées dans les classes associant à la fois une autonomie dans le travail et l'acquisition des connaissances, mais aussi la prise en compte des difficultés, pour certains, de les acquérir. Une première idée a été de reprendre les exercices proposés par LaboMEP pour en faire un tri ou pour soumettre à LaboMEP des séquences que le groupe concevrait. Cette idée reste en suspens. Le choix s'est ensuite porté sur la conception d'une séance en îlots pour découvrir une notion ou pour la réinvestir. Pour enrichir les travaux, une liste d'applications numériques libres (pour tablettes ou smartphones) ont été testées. Le Groupe LP avait proposé pour l'année scolaire 2016-2017, une formation avec une nouvelle formulation : "Des thèmes attractifs pour enseigner les mathématiques autrement en LP". Cette journée de formation prévue en présentiel, n'est finalement pas apparue dans l'offre.

Objectif

Trois pistes de travail ressortent de cette première année de fonctionnement :

Continuer le travail de tri dans les exercices proposés par LaboMEP (à noter que la version 2 devrait être opérationnelle à la prochaine rentrée.)

Poursuivre la production de fiches à expérimenter en situation ayant pour bases :

La présentation de la classe (ambiance, type de classe, effectif...), la ou les notions utilisées, la gestion de l'hétérogénéité : Quel type d'activité (travail en groupe, un dysfonctionnement visé en particulier).

L'activité en elle-même : La problématique, les objectifs visés, les observations faites lors de l'expérimentation en classe, les commentaires, créer plus de "listes" pour les exploiter avec l'application libre utilisable sur tablette ou smartphone : "quizlet.com". Cette application permet de tester ses connaissances individuellement avec le jeu "associer" ou "test" ou faire participer en groupes les élèves en "live".

Développer réflexion sur la place du numérique dans les séances de cours.

Membres du groupe 2016-2017	Réunions de l'année scolaire 2016-2017
Jean-Michel BERTOLASO - Responsable du groupe - LP BTP à Montigny Hélène BONDIL - LP BTP à Montigny Isabelle DUBOIS - ESPÉ à Metz, IECL, UL Nathalie KLEIN - LP. R. Cassin à Metz Hicham MOUMOU - LP. R. Cassin à Metz Claude NEMURAT - Lycée Paul Lapie à Lunéville Éric THIEBAUT - Lycée la Tournelle à Pont-St-Vincent Maryline TISSERANT - LP Pierre Mendès France à Épinal	À l'I.R.E.M. <ul style="list-style-type: none"> ■ 04 octobre 2016 ■ 15 novembre 2016 ■ 06 décembre 2016 ■ 17 janvier 2017 ■ 14 mars 2017 ■ 25 avril 2017

Membres du groupe 2017-2018	Réunions programmées année scolaire 2017-2018
Jean-Michel BERTOLASO - Responsable du groupe - LP BTP à Montigny Hélène BONDIL - LP BTP à Montigny Isabelle DUBOIS - UL à Metz Nathalie KLEIN - LP. R. Cassin à Metz Hicham MOUMOU - LP. R. Cassin à Metz Claude NEMURAT - Lycée Paul Lapie à Lunéville Éric THIEBAUT - Lycée la Tournelle à Pont-St-Vincent Maryline TISSERANT - LP Pierre Mendès France à Épinal	À l'I.R.E.M. <ul style="list-style-type: none"> ■ 17 octobre 2017 ■ 05 décembre 2017 ■ 06 février 2018 ■ 13 mars 2018 ■ 17 avril 2018 ■ 19 juin 2018

2.2.5 - Les jeux dans l'enseignement des mathématiques

Groupe inscrit au P.A.F. en 2016-2017 et 2017-2018.

Présentation

Le groupe, créé en septembre 2015, a essentiellement consacré son activité la première année à la préparation d'une action de formation continue dans le cadre de l'offre de développement professionnel de la "Maison Pour La Science en Lorraine". Les principaux objectifs de cette formation ont été : de développer des jeux et approches ludiques permettant un travail sur les notions en lien avec les programmes du collège et du lycée, avec des compléments didactiques et historiques sur la place du jeu. De présenter un aperçu des types de jeux existants, ainsi que des possibilités d'adaptation pour une exploitation en mathématiques.

Objectifs

Le groupe réfléchit aux améliorations et adaptations à réaliser dans l'offre de formation ; d'autres pistes concernent la réalisation d'articles ou de fiches pédagogiques à destination des professeurs afin de pouvoir exploiter le travail de synthèse réalisé dans le groupe, avec un travail complémentaire de mutualisation de ressources externes.

Travaux réalisés lors de l'année 2016-2017

Deux formations ont eu lieu : le 22 février et le 26 mai 2016 (MPLS, Maxéville); le 25 février et le 23 mai 2016 (site ESPÉ de Montigny). L'ensemble des niveaux du secondaire (collège, lycée général et professionnel) a été concerné par l'action présentée. Une enquête de satisfaction a permis aux participants d'évaluer cette formation comme étant d'un excellent niveau et correspondant à leurs attentes. Compte-tenu de la répartition géographique des participants du groupe, une alternance entre le site de l'I.R.E.M. et le site ESPÉ de Montigny a été respectée pour les réunions en 2016-2017. Cette alternance est reconduite pour l'année scolaire 2017-2018.

Membres du groupe en 2016-2017	Réunions de l'année scolaire 2016-2017
Julien BERNAT - Responsable du groupe - ESPÉ, IECL, UL Emmanuel CLAISSE - Lycée J.A. Marguerite à Verdun Fathi DRISSI - Lycée G. de La Tour à Metz Michel LEFORT - Collège M. Barrès à Joëuf Audrey MICONI - Lycée Marguerite à Verdun	En alternance à l'I.R.E.M. et à l'ESPÉ à Montigny <ul style="list-style-type: none"> ■ 20 septembre 2016 ■ 22 novembre 2016 ■ 24 janvier 2017 ■ 04 avril 2017 ■ 16 mai 2017 ■ 20 juin 2017

Membres du groupe en 2017-2018	Réunions programmées année scolaire 2017-2018
Julien BERNAT - Responsable du groupe - ESPÉ, IECL, UL Emmanuel CLAISSE - Lycée J.A. Marguerite – à Verdun Fathi DRISSI – Lyc «e G. de La Tour à Metz Michel LEFORT - Collège M. Barrès à Joëuf Audrey MICONI - Lycée Marguerite à Verdun Christelle KUNC Lycée Stanislas à Villers-lès-Nancy Sébastien LOZANO Collège J. Lurcat à Frouard Delphine WOLFER Collège P. de Rozier à Ars-sur-Moselle	En alternance à l'I.R.E.M. et à l'ESPÉ à Montigny <ul style="list-style-type: none"> ■ 26 septembre 2017 ■ 28 novembre 2017 ■ 09 janvier 2018 ■ 20 février 2018 ■ 17 avril 2018 ■ 29 mai 2018

2.2.6 - L'apprentissage du code informatique au collège

Groupe inscrit au P.A.F. en 2016-2017 et 2017-2018. Priorité du réseau (APN) en 2016-2017 et 2017-2018.

Présentation

Ce groupe de travail et de réflexion sur l'apprentissage du code informatique au collège, inscrit au P.A.F., est en lien direct avec les projets de programmes de cycle 4 (5-4-3èmes). Depuis septembre 2015, le groupe a réfléchi à une approche pédagogique progressive de l'algorithmique et de programmation (logiciel scratch) correspondant au nouveau programme du cycle 4 en collège, mis en application à la rentrée 2016. Ces membres, particulièrement ceux enseignant au collège, ont pu expérimenter les différentes activités produites par le groupe, et ainsi analyser les réactions et les productions des élèves, lors des réunions et échanges par messagerie électronique.

Objectifs

S'appuyer sur le document d'accompagnement pour inciter les collègues à le consulter et à exploiter les fichiers scratch joints (autoformation, ressources). Travailler plus particulièrement la démarche de projet collaboratif. Aborder la problématique de l'évaluation (par compétences), particulièrement en cours formation, plus que pour l'évaluation finale du DNB (support papier). Réfléchir à la trace écrite (ou numérique). Permettre à tous les stagiaires de poursuivre leur propre apprentissage en algorithmique et programmation, des collègues ayant encore peu de maîtrise jusqu'aux experts (en prévoyant des approfondissements). Réfléchir au contenu de la deuxième demi-journée de formation académique et l'animer auprès de tous les collègues de collège de l'académie. Réfléchir à la liaison math-techno par l'intermédiaire de la robotique et en vue d'éventuelle demande de Formation d'Initiative Locale (FIL) sur ce sujet en 2017. Animer les FIL fléchées « algorithmique et programmation » au deuxième et troisième trimestre.

Travail réalisé, année scolaire 2016-2017

Au premier trimestre, les membres du groupe ont participé à la conception de la deuxième demi-journée de formation académique de tous les professeurs de collège ainsi qu'à leurs animations. Fort de leurs expériences de terrain, deux des membres ont proposé une formation au P.A.F. (2017-2018) pour transmettre aux collègues intéressés le fruit du travail du groupe. Le groupe a pu produire et expérimenter des activités robotiques, en lien avec la technologie avec les deux robots Thymio II, son Kit de découverte Yéti (pour le cycle 3) et le MBot acquis par l'I.R.E.M. Au troisième trimestre, le groupe a engagé une réflexion sur la liaison collège-lycée (au regard du nouveau programme de seconde à la rentrée 2017), en particulier le passage d'un langage de programmation par blocs à un langage textuel (python).

Pour la rentrée 2017-2018, le groupe code se scinde en deux, certains de ses membres vont animer un nouveau groupe sur le thème de l'algorithmique et la programmation au lycée en lien avec la liaison collège/lycée.

Fin 2017 des petits robots (10) Ozobots ont été achetés par l'I.R.E.M. pour une initiation à la programmation.

Membres du groupe en 2016-2017	Réunions de l'année scolaire 2016-2017
Damien BAILLY - Collège La Craffe à Nancy Estelle BASTIEN - Collège Paul Verlaine à Malzéville Sébastien DANIEL - Collège Louis Armand à Petite Roselle Marie DUFLOT-KREMER - UL LORIA / INRIA à Vandoeuvre Cédric ELOPHE - Collège Les Avrils à Mihiel Serge ERMISSE - Responsable du groupe - Lycée J.D. Pange à Sarreguemines Didier GOUMONT - Lycée H. Loritz à Nancy Olivier GUILLAND - Lycée Polyvalent Louis De Cormontaigne à Metz David LANGLOIS - UL LORIA / INRIA à Vandoeuvre Rodolphe LEY - Collège Grandville à Liverdun Laurent MARX - Collège les Gaudinettes à Marange Silvange Christophe PREVOT - Collège Jacques Callot à Vandoeuvre les Nancy Driss SOUDANI Collège des 2 Sarres à LORQUIN Gilles WAEHREN - Lycée Polyvalent Mangin à Sarrebourg	à l'I.R.E.M. les : ■ 13 septembre 2016 ■ 13 décembre 2016 ■ 07 février 2017 ■ 28 mars 2017 ■ 16 mai 2017 ■ 20 juin 2017

Membres du groupe en 2017-2018	Réunions programmées année scolaire 2017-2018
Sébastien DANIEL - Collège Louis Armand à Petite Roselle Anne-Marie DROUHIN – Collège H. Curien à Cornimont Cédric ELOPHE - Collège Les Avrils à Saint Mihiel Rodolphe LEY - Collège Grandville à Liverdun Laurent MARX - Collège les Gaudinettes à Marange Silvange Christophe PREVOT - Collège Jacques Callot à Vandoeuvre les Nancy Driss SOUDANI Collège des 2 Sarres à Lorquin	à l'I.R.E.M. les : ■ 10 octobre 2017 ■ 05 décembre 2017 ■ 06 février 2018 ■ 20 mars 2018 ■ 22 mai 2018 ■ 12 juin 2018

2.2.7 - Mathématiques et informatique débranchée

Présentation

Le groupe Mathématiques et informatique a réalisé, depuis 2014 un travail sur l'exploitation pédagogique d'activités d'algorithmique sans ordinateur (dite "débranchée") afin de susciter une verbalisation du raisonnement dans une démarche d'investigation. Suite à l'introduction de l'informatique dans les programmes, notamment du cycle 4, à la généralisation de l'option ICN en classe de seconde, le groupe entend approfondir et étendre ce travail suivant deux axes.

D'une part, proposer des activités débranchées qui permettront d'aborder des notions algorithmiques précises : méthodes de résolution (récursivité, back-trekking, parallélisme, heuristiques, ...), complexité, pré-condition, terminaison, structures de données (notamment arbres et graphes).

D'autre part, le groupe s'intéressera plus largement à l'informatique débranchée, et étudiera la possibilité et l'intérêt pédagogique d'activités récemment développées pour introduire les notions de codage, de compression, de programmation, ou encore de réseau.

Objectifs

Faire un état des lieux des activités et déposer des documents sur le site de l'I.R.E.M.. Adapter, voire développer des activités pour la classe (le cycle 4 et la classe de seconde sont les niveaux visés).

Tester ces activités en classe. Développer une formation "Informatique débranchée 2.0" pour l'année 2017-2018, sachant que celle reconduite pour 2016-2017 à destination des professeurs de lycée est prête (2 x 6 heures avec suivi sur plateforme EscoName).

Membres du groupe en 2016-2017	Réunions de l'année scolaire 2016-2017
Marie DUFLOT-KREMER - FST, LORIA/INRIA, UL Erwan KERRIEN - INRIA, UL Rodolphe LEY - Responsable du groupe - Collège Grandville à Liverdun Magali QUIRING - Collège Grandville à Liverdun Hélène VIROLLAUD - Lycée J. D'Arc à Nancy	à l'INRIA ■ 06 décembre 2016 ■ 17 janvier 2017 ■ 07 avril 2017

Membres du groupe en 2017-2018	Réunions programmées année scolaire 2017-2018
Marie DUFLOT-KREMER –FST, LORIA/INRIA, UL Erwan KERRIEN - INRIA Christelle KUNC - Collège G. Chepfer à Villers les Nancy Rodolphe LEY - Responsable du groupe - Collège Grandville à Liverdun Yannick PARMENTIER - LORIA Magali QUIRING - Collège Grandville à Liverdun Hélène VIROLLAUD - Lycée J. D'Arc à Nancy	à l'INRIA ■ 26 septembre 2017 ■ 21 novembre 2017 ■ 16 janvier 2018 ■ 03 avril 2018 ■ 22 mai 2018 ■ 14 juin 2018

2.2.8 - Statistiques descriptives (groupe terminé en juin 2017)

Groupe inscrit au P.A.F. 2016-2017.

Présentation

Le groupe avait proposé pour 2016-2017 une formation intitulée « statistiques et prise de décision au lycée » dans le cadre du P.A.F. (paru en septembre 2016). Le nombre de professeurs inscrits étant insuffisant, cette dernière a été annulée. Il en a été de même pour la formation proposée par la Maison Pour La Science (formation de deux jours dont la première journée à l'INSEE à Nancy).

Travail réalisé en 2016-2017

Le groupe a travaillé sur la notion des statistiques descriptives dans l'enseignement secondaire, notamment au cycle 4 et en seconde. Au cycle 4, les élèves ont une première initiation aux statistiques, en particulier ils voient comment recueillir et organiser des données (données brutes, tableaux, graphiques et diagrammes) et ils calculent et interprètent des caractéristiques de position ou de dispersion d'une série statistique (moyenne, médiane et étendue). Au lycée, ces notions sont reprises, poursuivies et approfondies. L'enseignement de ces notions comporte des difficultés pédagogiques ; L'objectif du groupe a été de créer une enquête, testée par les élèves eux-mêmes, puis de récupérer les données afin de les exploiter et d'élaborer une activité permettant de traiter le chapitre (en fin de cycle 4 et en seconde). Le groupe a dans un premier temps réfléchi sur les questions de l'enquête (le thème choisi a été "l'utilisation d'internet chez les adolescents", puis sur le support à utiliser (le groupe a testé plusieurs plateformes et retenu "Askabox"). Enfin, le groupe a élaboré le sujet d'une activité à donner en classe.

Membres du groupe 2016-2017	Réunions de l'année scolaire 2016-2017
Hélène BILLON - Lycée Saint Exupéry à Fameck Olivier GARET - FST, IECL, UL Didier GOUMONT - Lycée H. Loritz à Nancy Pascal IACOVELLA - Collège Monod à Ludres Jean-François WEISSE - FST / IECL, UL	à l'I.R.E.M. ■ 27 septembre 2016 ■ 22 novembre 2016 ■ 28 février 2017 ■ 04 avril 2017 ■ 13 juin 2017

2.2.9 - I.E.C.L.-I.R.E.M. : animations mathématiques (débuté en septembre 2017)

Présentation

Ce nouveau groupe a pour objectif de préparer des fiches et animations à la fois prêtes à une utilisation par un mathématicien et comprenant également une analyse du contenu mathématique et du déroulement de l'animation lors de la fête de la science, les cordées de la réussite, la semaine des maths, ...

Ce groupe a déjà élaboré des fiches, à partir du fond d'animation constitué à l'I.E.C.L. et à l'I.R.E.M. pour la fête de la science 2017 à la FST.

Membres du groupe en 2017-2018	Réunions programmées année scolaire 2017-2018
Nicole BARDY-PANSE Julien BERNAT Anne DE ROTON Renaud DEHAYE Bruno DUCHESNE Régine MARCHAND André STEF - Responsable du groupe Jean-François WEISSE ...	à l'I.R.E.M. ■ 05 septembre 2017 ■ 03 octobre 2017 ■ 16 janvier 2018 ■ 3 dates à définir...

3. Autres groupes se réunissant à l'I.R.E.M.

L'I.R.E.M. est également le lieu de rencontre de groupes de travail n'ayant pas pour but premier une mission de formation ou de production de documents à destination des enseignants du secondaire. Les thématiques de ces groupes sont cependant en lien avec l'enseignement des mathématiques. Les enseignants et chercheurs participant à ces groupes ne reçoivent pas d'heures mais s'impliquent dans ce travail par intérêt pour la thématique choisie. Ces groupes sont aussi des moments d'échanges entre des chercheurs de différentes disciplines. Ce qui est pour chacun, source d'enrichissements professionnels et personnels, à l'occasion d'un projet commun.

3.1 - Épistémologie et histoire des maths

Le groupe "Histoire des mathématiques" est un groupe de lecture et de discussion de textes mathématiques. Au delà d'acquérir des connaissances historiques, les intentions du groupe sont d'approfondir ou de découvrir ensemble certains points conceptuels ou méthodologiques. L'hypothèse basique pédagogique est d'une part, que se former en histoire des mathématiques est une occasion de faire des mathématiques et d'autre part, que l'on comprend mieux les idées et théories mathématiques en les appréhendant dans leur contexte de production.

Après s'être penché sur les travaux de Leibniz, le groupe qui avait repris ses activités début 2015 sur le thème du hasard, a poursuivi en 2016 sur le problème des partis. Il est actuellement « en sommeil »

3.2 - Petit séminaire. Groupe « hébergé »

Le « petit séminaire », animé par Philippe NABONNAND (Archives Poincaré, UL), a réuni de façon bihebdomadaire des membres des Archives Poincaré, de l'Institut Jean Lamour et des membres de l'IECL à l'Université de Lorraine pour une lecture de textes de mathématiciens ou de physiciens en lien avec « la dissertation inaugurale » de Riemann.

Cette collaboration a abouti à l'organisation d'un séminaire, de trois mini-colloques, en 2010 : "Petit séminaire des Archives Henri Poincaré" - "Espace et Temps", en 2009 et 2008 : "Images et diagrammes" et "La question du progrès en mathématiques et en physique"

Le groupe qui se réunit à l'I.R.E.M. a repris un travail de réflexion, en 2017 et 2018, le groupe analyse les textes de W. Paoli qui présente une synthèse de la théorie de la relativité dès 1921.

3.3 – Groupe « Cathy Dufour »

Depuis 2011, les colloques annuels « Cathy DUFOUR ». L'édition du colloque de novembre 2017 avait pour thème : **Non-linéarité** (Plus de détails au paragraphe 4.3)

- 2017 : "Non-linéarité"
- 2016 : "Symétries, invariances et classifications"
- 2015 : "La relativité générale a 100 ans et alors ?" -
- 2014 : "L'émergence de la nouveauté dans les sciences"
- 2013 : "Compter, mesurer, évaluer"
- 2012 : "L'erreur en sciences"
- 2011 : "Comment chercher en sciences ?"

Vous pouvez consulter les actualités des groupes de l'I.R.E.M. de Lorraine sur notre site web : <http://www.irem.univ-lorraine.fr> - Onglet **Groupes**

4. Les actions de l'I.R.E.M.

4.1 Colloque COPIRELEM en juin 2017



Ce colloque 2017 a été organisé par la COPIRELEM (Commission permanente des I.R.E.M. sur l'Enseignement Élémentaire), l'I.R.E.M. de Lorraine et l'ESPÉ de Lorraine (Site d'Épinal). Ouvert à tous : chercheurs en didactique des mathématiques, formateurs des ESPÉ, membres des I.R.E.M., inspecteurs et conseillers pédagogiques qui participent à la formation en Mathématiques des Professeurs des Écoles, des Collèges et des Lycées, Maîtres formateurs, ainsi que toute personne intéressée par la formation des enseignants.

Thème spécifique du colloque : Manipuler, représenter, communiquer font partie intégrante des activités d'enseignement et d'apprentissage des mathématiques à l'école primaire dans le but d'amener progressivement les élèves à raisonner sur des objets abstraits. Construire une figure géométrique avec des instruments dans un environnement papier-crayon, utiliser un boulier ou des jetons dans le cadre d'activités numériques, reconstituer un puzzle, etc. sont autant d'actions qui visent à l'acquisition de concepts mathématiques par la manipulation d'objets concrets. Par ailleurs mobiliser des registres graphiques variés (dessin, schéma, diagramme, graphique, tableau) et/ou

symboliques (mots, chiffres, écritures fractionnaires, signes opératoires, codages) est nécessaire pour désigner ou représenter des objets mathématiques et leurs propriétés. Enfin communiquer dans et sur l'activité mathématique (évoquer ou décrire une situation, expliciter sa démarche ou son raisonnement, exposer une argumentation) s'avère essentiel à cette activité. Ainsi une variété de signes (écrits, oraux, gestuels) et d'artefacts (matériels ou numériques) est en circulation dans les activités d'enseignement et d'apprentissage en mathématiques. Dans ce colloque nous nous intéresserons à la question, sémiotique, des liens entre action, représentation et conceptualisation. Nous chercherons notamment à identifier les ressources sémiotiques (langage verbal, représentations écrites, actions avec du matériel, gestes, etc.) à disposition de l'enseignant dans des activités d'enseignement et d'apprentissage dans différents domaines des mathématiques. Nous nous intéresserons à la manière dont ces ressources sont ou peuvent être articulées. Nous interrogerons le rôle des ressources sémiotiques dans des stratégies d'enseignement, dans l'enrichissement des connaissances des élèves, en particulier de ceux qui rencontrent des difficultés d'apprentissage.

Ouvertures aux autres disciplines scientifiques : Dans le contexte de déclaration d'un socle commun, des ateliers ou communications liées à d'autres sciences ont été possibles dans la mesure où elles ont engagé, ne serait-ce que sous forme de questions, une comparaison avec les mathématiques et la didactique des mathématiques.

4.2 Fête de la science en octobre 2017



La Faculté des Sciences et Technologies a organisé un **village des Sciences** les **13 et 14 octobre 2017** à l'occasion de la **fête de la Science**.

Des enseignants-chercheurs, des chercheurs et des doctorants se sont relayés pour présenter de façon inventive et ludique au grand public les avancées de recherches menées dans les laboratoires localisés sur le campus Aiguillettes.

L'objectif a été de partager les savoirs, de mieux comprendre la science et ses enjeux et de mieux appréhender le monde qui nous entoure. Cela s'est fait non seulement au travers de stands où ont eu lieu les démonstrations mais lors des conférences. Toutes les disciplines étaient couvertes : biologie, chimie, physique, géosciences, mécanique, informatique, mathématiques, automatique, électronique, et bien-sûr les sujets abordés ont été des sujets d'actualité susceptibles d'avoir des applications dès demain dans notre quotidien. Le vendredi 13 octobre de 9h à 16h, les animations ont été dédiées aux élèves scolarisés du primaire au lycée. Le samedi 14 octobre de 13h à 18h, le village des Sciences était ouvert au grand public.

L'IECL a présenté un stand le vendredi et le samedi, organisé par El Haj Laamri. Les fiches préparées par le groupe IECL-I.R.E.M. animation mathématiques ont servi les deux jours sur le stand IECL. Les intervenants étaient des membres de l'IECL et du département de mathématiques.

l'I.R.E.M., qui a proposé un stand le vendredi, a encadré les étudiants de M1 MEEF Math 2nd degré qui animaient des ateliers pour des groupes de scolaires.

4.3 Colloque annuel « Cathy DUFOUR » en novembre 2017



Le colloque annuel Cathy Dufour est soutenu par le Laboratoire d'Histoire des Sciences et de Philosophie - Archives Henri Poincaré, l'Institut Jean Lamour, l'Institut Élie Cartan de Lorraine, l'I.R.E.M. de Lorraine, les départements de physique et de chimie de l'Université de Lorraine, l'UFR Connaissance de l'Homme de l'Université de Lorraine, la Maison des Sciences de l'Homme Lorraine (opération Kultmat), la Société Française de Physique et l'École doctorale IAEM (informatique, automatique, électronique, mathématiques) de l'Université de Lorraine.

L'édition du colloque de novembre 2017 a été consacrée à : « Non-linéarité »

Cette manifestation annuelle est issue d'une longue collaboration entre des philosophes et historiens des sciences des archives Henri Poincaré, des mathématiciens de l'Institut Elie Cartan de Lorraine et des physiciens de l'Institut Jean Lamour.

Le colloque s'adresse aux étudiants en master ou doctorat et aux chercheurs en mathématiques, physique, philosophie. La manifestation est également ouverte à un public plus large notamment par le biais d'une conférence "grand public". Il est inscrit au P.A.F. depuis 2015-2016. En 2015, une dizaine de stagiaires ont participé au colloque, quatre en 2016 et en 2017, sur invitation de la DIFOR.

Vous pourrez consulter le détail des autres colloques « Cathy DUFOUR » sur notre site web I.R.E.M.
<http://www.irem.univ-lorraine.fr> Onglet : **Actions** Ou en suivant directement le lien <http://irem.univ-lorraine.fr/COLL.htm>

4.4 Liens avec les laboratoires

Les liens avec l'IECL (Institut Elie Cartan de Lorraine) et les Archives Poincaré ainsi que les départements de mathématiques de l'Université de Lorraine et les enseignants de maths de l'ESPE sont bien sûr importants et privilégiés puisque de nombreux membres universitaires venant à l'I.R.E.M. appartiennent à ces laboratoires ou à ces départements. En particulier :

- Le groupe IECL-I.R.E.M. animations mathématiques est une collaboration des deux structures.
- Le « petit séminaire » est accueilli à l'I.R.E.M.

Math C2+

Les journées Math C2+ n'ont pas été réalisées en 2017. Pour 2018, rien n'est encore arrêté. Le constat est qu'il est difficile tant du côté de l'I.R.E.M. que de celui de l'Inspection de mathématiques de gérer son organisation, pour un public qui reste à définir.

Semaine des mathématiques

Semaine des mathématiques du 13 au 19 mars 2017 « MATHÉMATIQUES ET LANGAGES »
Intervention d'André Stef au collège de Gerbéviller (54) auprès des élèves de 6^{ème}. Thème : la numération Shadok.

4.5 Liens avec l'A.P.M.E.P.

L'I.R.E.M. participe à la Journée Régionale de l'A.P.M.E.P. (en mars) et accueille la réunion du comité de la Régionale à la suite de cette journée. Les brochures de l'A.P.M.E.P. sont présentées à la bibliothèque.
L'I.R.E.M. était présente à la journée des 50 Ans de l'A.P.M.E.P. Lorraine en décembre 2017.

5. La formation continue des enseignants

Sept groupes I.R.E.M. sont entrés au P.A.F. (en mars 2017), mais deux groupes se sont achevés en juin 2017. L'I.R.E.M. ne propose pas directement de stages en second degré, à part le colloque « Cathy Dufour ». Ce sont les membres des groupes qui proposent les formations s'appuyant sur les travaux des groupes.

La Maison Pour La Science propose des formations aux P.A.F., que l'I.R.E.M. peut choisir de préparer au sein d'un groupe.

Pour le premier degré, la situation est différente et l'I.R.E.M. a pris directement contact début 2016 avec les IENA des 4 départements lorrains pour les informer des travaux du groupe « cycle 3 Math premier degré » et demander de relayer auprès des circonscriptions la proposition d'animation pédagogique.

- En Meurthe et Moselle, les partenaires de l'Ecole (Canopé, MPLS, I.R.E.M., Parc Régional de Lorraine, Ligue de l'Enseignement, APMEP,...) sont réunis par l'IENA pour présenter le fonctionnement du logiciel « Circon'script 54 » qui gère les inscriptions aux animations pédagogiques du 54. Les propositions d'animations pédagogiques sont entrées dans le logiciel, les circonscriptions pouvant ensuite les reprendre dans leur plan de formation. Il est également possible de prendre contact avec les IEN pour proposer des animations en circonscription.
- En Moselle, L'IEN A a transmis la demande à l'IEN chargé du dossier math. Finalement l'I.R.E.M. a contacté directement des circonscriptions.
- Dans les Vosges, l'IEN A a transmis l'information aux IEN. Cela permet pour l'instant un contact avec le groupe math du département.
- Dans la Meuse, l'I.R.E.M. n'a pas encore d'interlocuteur.

5.1 La Formation « initiale » des enseignants

L'I.R.E.M. accueille les étudiants du Master MEEF (Math Second degré). Ceux-ci peuvent travailler dans les locaux de l'I.R.E.M., notamment consulter et emprunter des ouvrages. Les étudiants de M1 utilisent les salles de réunions de l'I.R.E.M. pour des simulations de leçons.

Formation Post MEEF.

En 2016-2017, le stage de deux élèves professeurs POST MEEF s'est réalisé dans le groupe I.R.E.M. intitulé : « **Cycle 3 - Math premier degré** ». En 2017-2018, ce même groupe accueille trois stagiaires

5.2 Stages proposés au P.A.F.. par la MPLS préparés à l'I.R.E.M.

Informatique Débranchée

Descriptif : Mettre en place une démarche expérimentale pour faire comprendre aux élèves la nécessité de la verbalisation d'un raisonnement et les inciter à argumenter. Présenter la notion d'algorithme aux élèves de collège.

Contenu : Rencontre avec des chercheurs en informatique, notamment de l'INRIA. Découverte des bases scientifiques de l'informatique et des nombreux domaines en lien entre les sciences du numérique et le quotidien (santé, environnement, éducation). Présentation d'activités montées dans le cadre de l'informatique débranchée (c'est-à-dire sans ordinateur) et proposition d'éléments théoriques et pratiques pour les exploiter en classe.

En 2017 :

Responsable : Erwan Kerrien. - Modalités : 2 stages de 2 jours - Nombre de stagiaires : 28 (2 fois 14)

Les jeux dans l'enseignement des mathématiques

Descriptif :

Les principaux objectifs de cette formation ont été de développer des jeux et approches ludiques permettant un travail sur les notions en lien avec les programmes du collège et du lycée, avec des compléments didactiques et historiques sur la place du jeu, de présenter un aperçu des types de jeux existants, ainsi que des possibilités d'adaptation pour une exploitation en mathématiques

Deux stages de 2 jours chacun (six semaines entre les deux journées d'un même stage, permettant une pratique en classe puis un retour en formation)

Stage proposé par la **Maison Pour la Science de Lorraine**, préparé en amont par le groupe « Jeux dans l'enseignement des maths ». Stagiaires enseignant en Collège, lycées général et professionnel.

Animation des stages : Julien Bernat, Fathi Drissi, Michel Lefort, Audrey Miconi.

En 2017 : Stage au P.A.F..

Responsable : Julien Bernat. - Modalités : 2 stages de 2 jours - Nombre de stagiaires : 36 (2 fois 18)

Statistiques

2016-2017 non ouverte, nombre d'inscrits insuffisant. Nadine Antonaccio devait y intervenir

5.3 Stages proposés au P.A.F. en lien avec des travaux de groupe

L'apprentissage du code informatique au collège

En 2017 :

Stage : Formation obligatoire « Nouveaux programmes » de cycle 4 pour tous les enseignants de collège. Les membres du groupe « apprentissage du code au collège » ont participé à la conception de la seconde demi-journée de formation académique, sur les nouveaux programmes de cycle 4, de tous les professeurs de collège ainsi qu'à leurs animations avec d'autres collègues de l'académie.

Formation Statistiques et prise de décision

Responsable : Nadine Antonaccio - Modalités : une journée - Nombre de stagiaires : nombre d'inscrits insuffisant, stage non réalisé.

Accompagnement des nouveaux enseignants

En 2017

Le groupe a été sollicité par les IPR pour animer ces formations à l'aide du travail et des documents déjà réalisés. Co animation collège/lycée avec formation de nouveaux formateurs.

Modalités : 2 x 2 jours : 2 jours pour les professeurs contractuels niveaux 1 (débutants) et 2 jours pour les professeurs contractuels niveaux 2 (2^e ou 3^e année d'enseignement).

Colloque Cathy Dufour

En 2017 :

Stage au P.A.F. (invitation)

Colloque en collaboration avec le laboratoire des Archives Poincaré, l'institut Jean Lamour et l'Institut Elie Cartan (voir ci-après). Ouvert aux étudiants de master ou doctorat et aux chercheurs en mathématiques, physique, philosophie, il a été proposé également en 2016-2017 aux enseignants du second degré.

Modalités : 2 x ½ journée - Nombre de stagiaires : 4

Colloque internationale COPIRELEM, du 13 au 15 juin 2017 à Épinal, 180 participants

Communication proposée par Laurent Bauer et Walter NURDIN sur les travaux du groupe 1^{er} degré

5.4 Préparation au concours de l'Agrégation interne de mathématiques

Inscrite au Programme Académique de Formation de l'Académie, la formation à l'Agrégation interne est organisée par l'I.R.E.M.

La préparation à l'Agrégation Interne de Math relève d'une convention annuelle entre le Rectorat et l'Université de Lorraine (concernant le paiement des heures d'enseignement effectués par des enseignants de l'UL, l'I.R.E.M. transmet le nombre d'heures effectuées par les intervenants (enseignants) aux UFR concernés : FST Vandoeuvre et UFR MIM Metz, qui facturent ces heures au rectorat).

Un équilibre entre les séances faites à Metz et à Nancy sans nécessité de déplacement des intervenants a été trouvé.

Descriptif : Préparation à l'écrit et à l'oral au concours de l'agrégation interne de mathématiques

Modalités : Le dispositif propose 100 h de formation et trois agrégations blanches (non prises en comptes dans les heures) les samedis matins.

Intervenants en 2016-2017

À Vandoeuvre : Messieurs Olivier Garet et Julien Maubon.

À Metz : Madame Violeta Petkova et Messieurs Chakib Bennis, Jean-Pierre Croisille.

Intervenants en 2017-2018

Mesdames Régine Marchand et Violeta Petkova

et Messieurs Chakib Bennis, Jean-Pierre Croisille et Julien Maubon.

6. Accompagnement pédagogique à l'université

Dispositif d'aide pour les étudiants en difficulté

Il a été proposé de créer à la rentrée 2010 un module de soutien de 24 h intitulé « retour sur les fondamentaux ». Cet enseignement semble avoir eu un impact positif sur les étudiants et les deux responsables des L1 MI-SPI et PC en ont demandé la reconduction les années suivantes. Ce module est obligatoire pour tous les étudiants ayant un bac autre que S et pour les bacheliers S ayant obtenu une note en mathématiques au bac inférieure ou égale à 12 et également conseillé aux étudiants d'origine étrangère. Toutefois, tout étudiant qui le souhaite, peut suivre ce soutien. Organisé en 2012-2013, à raison de 6h par semaine sur les quatre premières semaines de l'année et basé sur le travail réalisé par le groupe I.R.E.M. qui il y a quelques années a accompagné le « semestre de transition », cet « enseignement » a pour objectif de faire travailler les étudiants sur les points faibles (mis en lumière par le test il y a deux ans) et sur les difficultés rencontrées dans les autres disciplines et qui sont dues à un manque de dextérité en mathématiques (calcul algébrique, calcul vectoriel, géométrie dans l'espace, systèmes de coordonnées ...) Cet enseignement a été reconduit jusqu'en 2017-2018 à raison de 20 h sur 5 semaines. Il semble efficace pour certains étudiants qui, à cette occasion, reprennent les habitudes de calculs et des réflexes, un peu lointains. Il ne permet hélas pas à des élèves de Bac Pro de compenser des lacunes en mathématiques liées au programme de mathématiques des lycées professionnels.

7. Bibliothèque et locaux de l' I.R.E.M.

7.1 Présentation et organisation

En 2017, des achats pour la présentation des nouveaux ouvrages de la bibliothèque ont été effectués : rayonnages, supports de présentation, ainsi que du petit matériel et fournitures d'archivages pour toutes les brochures éditées par l'I.R.E.M de Lorraine, depuis sa création. Suivant les stocks restants, 1 à 3 exemplaires de chaque titre seront ainsi préservés dans les archives de l'I.R.E.M.

La bibliothèque occupe environ 90 m² et offre plusieurs places de lecture aux visiteurs. Nous mettons une autre pièce avec ordinateurs à disposition de nos étudiants, si nécessaire.

La bibliothèque de l'I.R.E.M. de Lorraine est un lieu accessible tant aux étudiants préparant un Master, un CAPES ou une agrégation de mathématiques, qu'aux enseignants en mathématiques de l'Académie de Nancy-Metz.

Son fichier est informatisé avec le logiciel KENTIKA et consultable par tous via le réseau Internet.

D'après l'indication de KENTICA, la bibliothèque rassemble un grand nombre d'ouvrages, tels que : **2 321** Brochures des I.R.E.M. et actes de colloques INTER I.R.E.M - **2023** Monographies, dont des ouvrages concernant : agrégation et dictionnaires et **74** thèses - **1 691** livres scolaires, notamment les manuels récents prenant en compte les nouvelles évolutions des programmes, - **50** CD - **10** vidéos et environ - **50** livres de Physique et Chimie - tous niveaux.

7.2 Acquisition

Provenance des livres :

Achats de livres scolaires en fonction des nouveaux programmes scolaires.

Achats de monographies en fonction des propositions des membres de l'institut.

Donation de fonds, notamment le fonds Raboin à classer (environ 400 livres + documentations).

7.3 Les revues périodiques

Des revues auxquelles la bibliothèque de l'I.R.E.M. est abonnée :

- | | |
|--|--|
| ■ Bulletin de l'A.P.M.E.P. + le petit vert | ■ Recherche en didactique des mathématiques |
| ■ Cahiers pédagogiques | ■ Repères I.R.E.M. |
| ■ Education permanente | ■ Revue d'histoire des mathématiques |
| ■ Grand N | ■ Revue d'histoire des sciences |
| ■ Losanges | ■ RMS |
| ■ Mathematics magazine | ■ Revue française de pédagogie |
| ■ Mathématiques et Sciences humaines | ■ SNESUP |
| ■ Petit X | ■ Tangente |
| ■ Philisophia scientiae | ■ The mathematical gazette |
| ■ Plot | ■ Union des professeurs de physique et de chimie (BUP) |
| ■ Quadrature | |

Les revues les plus récentes sont en rayon, les autres sont archivées, mais sont également accessibles à la demande. Le personnel de la bibliothèque est à la disposition des lecteurs pour les assister dans leurs recherches bibliographiques, d'identification de documents scientifiques, la fourniture de documents, ...

L'accès au prêt est modulé de la façon suivante :

- Consultation simple
- Emprunt de 5 livres maximum pendant 1 mois par les étudiants
- Emprunt de 3 mois pour les membres de l'Institut et les professeurs du secondaire
- Les revues ainsi que les publications de l'I.R.E.M. de Lorraine sont exclues du prêt.

7.4 Publications de l'I.R.E.M. et Numérisation en lien avec l'A.D.I.R.E.M. (Assemblée des Directeurs d'I.R.E.M.) et PUBLIMATH

Les brochures les plus récentes sont en vente. Les plus anciennes sont destinées à la numérisation et au déstockage.

Les brochures déjà numérisées de l'I.R.E.M. de Lorraine sont archivées sur la base PUBLIMATH et la plupart (sauf les plus récentes) sont accessibles à tous à l'I.R.E.M. ou en téléchargement.

Cette numérisation est complétée par l'inventaire des brochures les plus anciennes, elle n'est pas encore achevée.

De nombreux travaux des groupes de l'I.R.E.M. de Lorraine sont en ligne sur le site de l'Académie et sur le site de l'I.R.E.M.

<http://www.irem.univ-lorraine.fr> Onglet '**Groupes**' puis '**Production des groupes**'
Ou directement en suivant le lien suivant : <http://irem.univ-lorraine.fr/Produc.htm>

7.5 Logiciel de la Bibliothèque

Le logiciel KENTICA était le logiciel de gestion utilisé à l'IECL (ex IECN). Grâce à l'IECL, l'I.R.E.M. a pu en bénéficier pour sa propre bibliothèque. Ce logiciel est en fin de vie et l'IECL passe à un autre système. L'I.R.E.M. a entrepris la démarche, à l'ESPÉ, de changement de logiciel (V-SMART), qui est le logiciel des B.U.

8. Relations avec les Commissions Inter-I.R.E.M. (C.I.I.)

Participation des membres de l'I.R.E.M. aux C.I.I. du réseau

Années scolaires 2016-2017 et 2017-2018

Michèle BECHLER (responsable C.I.I. PUBLIMATH)
Julien BERNAT (C.I.I. Popularisation des mathématiques)
Emmanuel CLAISSE (C.I.I. Repères-I.R.E.M.)
Nicolas DE KOCKER (responsable COPIRELEM)

Année scolaire 2017-2018

Sébastien DANIEL (C.I.I. informatique)
Cédric ELOPHE (C.I.I. informatique)

Le rectorat de Nancy-Metz a reconduit pour 2017, la prise en charge des déplacements des membres de l'I.R.E.M. en poste dans le second degré à hauteur de 1 000 euros. Cette prise en charge se poursuit en 2018. Nous le remercions sincèrement.

Les déplacements de membres de l'I.R.E.M. en poste à l'UL sont pris en charge par l'I.R.E.M.