



2018

Rapport d'activité

I.R.E.M. de Lorraine

Faculté des Sciences et Technologies
Campus aigillettes

Bâtiment Henri Poincaré (1er cycle)

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 2018
 - 2.2.1 « Algorithmique et programmation au lycée »
 - 2.2.2 « Cycle 3 - Math premier degré »
 - 2.2.3 « Des outils pour gérer l'hétérogénéité des élèves de LP en mathématiques »
 - 2.2.4 « IECL-I.R.E.M. : animations pédagogiques »
 - 2.2.5 « Les jeux dans l'enseignement des mathématiques »
 - 2.2.6 « L'apprentissage du code informatique au collège »
 - 2.2.7 « Mathématique et informatique débranchée » groupe terminé en juin 2018
 - 2.2.8 « Liaison Lycée-Licence » 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 2018

- 4.1 Math en Jeans (mars)
- 4.2 Séminaire des IREM du Grand Est (octobre)
- 4.3 Fête de la Science (octobre)
- 4.4 Colloque annuel « Cathy DUFOUR » (novembre)
- 4.5 Les liens avec les laboratoires
- 4.6 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 Animations pédagogiques dans le premier degré
- 5.5 Préparation au concours de l'Agrégation interne de mathématiques

6. Accompagnement pédagogique à l'Université (soutien)

7. Bibliothèque, locaux et nouveau site Web de l'I.R.E.M.

- 7.1 Présentation et organisation de la bibliothèque
- 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.
- 7.6 Locaux de l'I.R.E.M. : aménagement d'une nouvelle salle
- 7.7 Nouveau site Web

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 en 1972) est une structure interne de l'École Supérieure du Professorat et de l'Éducation (ESPÉ) depuis la création de l'Université de Lorraine. L'I.R.E.M. intègre dans l'ESPÉ 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. En 2018 Il a collaboré plus spécifiquement avec les deux autres I.R.E.M. du Grand Est à l'organisation d'un séminaire régional.

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 menée 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'ESPÉ de l'Académie de Nancy-Metz. Comme précisé notamment dans l'article 57, du règlement intérieur, de l'ESPÉ.
(<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 2018-2021)

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 au 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 2017-2018 et 2018-2019) se trouve dans la partie «2.2» de ce rapport.

➤ Moyens

	2017	2018	
Budget (année civile), alloué par l'ESPÉ	16 500 €	14 500 €	
	2016-2017	2017-2018	Prévisions 2018-2019
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.)	470 h	493 h	438 h
Nombre d'heures allouées par le rectorat à l'I.R.E.M. pour les enseignants du secondaire intervenant dans les groupes	150 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. 5.5)	100 h	100 h	100 h

Détail Répartition Heures DGESCO pour la Lorraine : globalisées, APN 1^{er} et 2nd degré, C.I.I.	2016-2017	2017-2018	Prévisions 2018-2019
Heures « globalisées » (sans priorité)	218 h	218 h	218 h
Heures APN (actions prioritaires du réseau) second degré	80 h	142 h	108 h
Heures APN (actions prioritaires du réseau) premier degré	40 h	30 h	60 h
Heures APN, second degré, discipline autre que mathématiques	21 h	30 h	15 h
Commissions inter I.R.E.M. (responsables et organisation colloques)	111 h	73 h	37 h
Total	470 h	493 h	438 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 € (utilisé 343.48 €) en 2018, aide reconduite en 2019.

(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'ESPÉ.

(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 : 2017-2018 et 2018-2019

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 – Algorithmique et programmation au lycée

Groupe inscrit au P.A.F. en 2017-2018 et 2018-2019

Présentation :

Ce groupe de travail a été créé pour réfléchir à la mise en application dans les classes de la partie IV des aménagements du programme de seconde à la rentrée 2017 ainsi que du document d'accompagnement correspondant. Le groupe a réfléchi à une approche pédagogique progressive de l'algorithmique et de la programmation en langage python en s'appuyant sur les acquis de collège des élèves. Ses membres, particulièrement ceux enseignant au lycée, ont pu expérimenter les différentes activités produites par le groupe (sous le regard expert de spécialistes en informatique), et ainsi analyser les réactions et les productions des élèves lors des réunions et d'échanges par messagerie électronique. L'introduction de la notion de fonction appelée en console pour obtenir les sorties, et permettant ainsi de considérer les entrées uniquement comme des arguments de ces fonctions, a été particulièrement discutée. A partir des travaux réalisés et fort de leurs expériences de terrain, trois des membres ont proposé une formation au PAF (2018-2019) pour transmettre aux collègues volontaires le fruit des réflexions du groupe.

Ce qui est prévu pour 2018-2019

- Produire et tester des activités pertinentes répondant aux nouvelles exigences du programme de seconde, et notamment en ce qui concerne la notion de fonction informatique.
- Analyser la partie informatique des nouveaux programmes de mathématiques qui paraîtront lors du premier trimestre de l'année scolaire 2018-2019 pour les classes de seconde, première et terminale.
- Réfléchir à la mise en application concrète auprès des élèves pour les rentrées 2019 (seconde, première) et 2020 (terminale).
- Faire évoluer le contenu de l'offre de formation auprès des collègues de lycée au regard de ces nouveautés.

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. ■ 26 septembre 2017 ■ 28 novembre 2017 ■ 23 janvier 2018 ■ 13 mars 2018 ■ 17 avril 2018 ■ 12 juin 2018

Membres du groupe en 2018-2019	Réunions programmées année scolaire 2018-2019
Damien BAILLY – Lycée Varoquaux à Tomblaine Vincent CANTUS – Lycée St Exupéry à Fameck Marie DUFLOT-KREMER - UL LORIA / INRIA à Vandoeuvre Serge ERMISSE - Responsable du groupe - Lycée J.D. Pange à Sarreguemines Olivier GUILLAND - Lycée Polyvalent Louis De Cormontaigne à Metz Nadine JOSEPH – Lycée Henri Poincaré à Nancy David LANGLOIS - UL LORIA / INRIA à Vandoeuvre Christophe PREVOT – Lycée Henri Loritz à Nancy Chloé VALENCE – Lycée Jeanne d’Arc à Nancy Gilles WAEHREN - Lycée Polyvalent Mangin à Sarrebourg	à l’I.R.E.M. <ul style="list-style-type: none"> ■ 18 octobre 2018 ■ 29 novembre 2018 ■ 10 janvier 2019 ■ 07 février 2019 ■ 21 mars 2019 ■ 02 mai 2019

2.2.2 - Cycle 3 - Math premier degré

Groupe inscrit au P.A.F. et priorité du réseau (APN) en 2017-2018 et 2018-2019

Présentation

Le groupe de travail 1er degré sur "les problèmes" a débuté son activité à la rentrée de septembre 2015. Le groupe s’est réuni plusieurs fois tout au long de l’année scolaire, en alternance entre les sites de l’ESPE à Montigny et l’IREM à Vandoeuvre. Trois étudiant(e)s-fonctionnaires-stagiaires (EFS) du parcours post-MEEF sont venus compléter le groupe dans le cadre de la réponse à un appel à projet de l’ESPE.

Suite aux travaux du groupe lors des années précédentes, les membres ont réalisé un tri des images. Ce tri s’est appuyé sur les différentes mises en œuvre et animations réalisées les années précédentes. Il a été effectué à partir des retours faits par chacun des membres. Les images pour lesquelles les retours n’avaient pas montré de consensus ont été traitées au cas par cas. Parallèlement, 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. Les EFS ont commencé par une appropriation du concept mis en avant par le groupe, puis ils ont exploré la possibilité d’attendre l’entrée dans les problèmes par l’image aux cycles 2 et 3. Suite aux expérimentations des EFS, il apparaît que des adaptations seraient possibles. Cette dernière piste reste à explorer pour les années suivantes. Les membres du groupe 1er degré ont mis en œuvre plusieurs animations pédagogiques à Blainville, Jarville, à la journée régionale de l’APMEP en mars et des animations à Verdun et Bar-le-Duc. Le groupe a travaillé d’une part sur la catégorisation/classification des images et d’autre part sur la réalisation d’un guide à destination des enseignants pour la prise en main de l’entrée dans le problème par l’image. Une première version d’une fiche concernant l’image la plus testée par les membres du groupe (Les boulets de Monaco) a été réalisée et présentée lors de la dernière réunion. Ce travail sera poursuivi en 2018-2019 pour finaliser et publier ce travail.

Ce qui est prévu pour 2018-2019

- Continuer le travail d’animations en fonction des demandes/possibilités
- Continuer le travail sur les progressions possibles dans les problèmes avec entrée par l’image
- Continuer le travail sur la catégorisation/classification des images
- Réaliser des fiches et un « guide » à destination des enseignants pour permettre la prise en main de l’entrée dans les problèmes par l’image. L’ensemble des documents est destiné à être publié sur le site de l’IREM de Lorraine.

Membres du groupe en 2017-2018	Réunions de l’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 BOLSIOUS - 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

Membres du groupe en 2018-2019	Réunions programmées année scolaire 2018-2019
Laurent BAUER - École élémentaire Fleming à Jarville David BERTOLO - Responsable du groupe – ESPÉ à Metz, UL Emmanuelle CIANFERANI - École des mimosas à Hayange Renaud DEHAYE - ESPÉ à Maxéville, UL Muriel FOIX – CPC Circonscription Forbach Rachel FRANCOIS - École primaire à Arracourt Lionel LAMBOTTE - ESPÉ à Maxéville, UL Sonia LINARD – Collège E. Carles à Ancerville Lucie MATHIEU - Collège M. Barrès à Verdun Walter NURDIN - ESPÉ à Maxéville, UL Anne-Claude SCHNEIDER – Collège J.Y. Cousteau à Creutzwald André STEF- FST - IECL à l'UL Marie-Eve TOULOTTE – Collège R. Schuman à Hombourg-Haut Audrey ZEARO - Collège Guynemer à Nancy	En alternance à l'I.R.E.M. et l'ESPÉ à Montigny <ul style="list-style-type: none"> ■ 26 septembre 2018 ■ 23 janvier 2019 ■ 13 mars 2019 ■ 3 avril 2019 ■ 22 mai 2019 ■ 19 juin 2019

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

Groupe inscrit au P.A.F. en 2017-2018 et 2018-2019

Présentation

Réflexion sur l'aide à apporter aux élèves qui pourraient se retrouver en difficulté en mathématiques en LP et à ceux qui poursuivraient leurs études en B.T.S. Prendre en compte l'hétérogénéité des élèves des Lycées Professionnels :

En effet, la gestion de l'hétérogénéité est de plus en plus le commun de notre métier. Nous avons dans nos classes, des élèves qui présentent de plus en plus de problèmes de type "dys..." : exemples : dyslexie, dyscalculie, dysorthographe... mais nous avons aussi pour mission d'emmener le maximum d'élèves vers des formations post-bac et l'enseignant doit souvent faire le grand écart pour tenir compte de ces différents publics. Elaborer des séances : Quel type d'activités pourrait-on proposer dans nos classes, que ce soit en C.A.P. comme en Bac Pro, 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 : Conception de séances pour travailler en îlots, pour découvrir une notion ou pour la réinvestir - Intégrer des outils numériques à nos séances pour les rendre plus attractives - Concevoir une grille d'évaluation individuelle qui pourrait être mise en place pour cibler au mieux les différentes difficultés de chacun des élèves - Intégrer les notions à approfondir en LP pour les futurs élèves de B.T.S. :

Cibler les notions mathématiques à approfondir sans forcément qu'elles soient prévues par le programme complémentaire cité dans les programmes - Proposer des activités pour des élèves qui se trouvent en difficultés en mathématiques en LP et anticiper les difficultés pour ceux qui poursuivront leurs études en STS.

Utilisation des personnes ressources au sein de l'I.R.E.M. de Lorraine

Nathalie Klein, coordonatrice ULIS sur Metz et membre de notre groupe, a présenté sa mission, en particulier la préparation du placement des élèves à besoins éducatifs particuliers dans les formations professionnelles. A charge au professeur qui doit accueillir ces élèves d'adapter ses séances de telle façon qu'elles ne soient pas trop traumatisantes pour les élèves accueillis : Une gestion à travailler donc.

Christophe PREVOT (D.A.N.E.) a présenté LaboMEP V2. Pour le moment, le connecteur à utiliser dans nos E.N.T. Kosmos, est encore à définir et cette nouvelle version n'emballage pas vraiment le Groupe dans l'intention qu'il avait de créer des ressources interactives. Cette possibilité de ressource numérique est néanmoins gardée en tête.

Gilles WAEHREN, ex-enseignant en LGT et en BTS, a gentiment répondu à l'invitation de notre groupe pour échanger sur les points importants que les élèves de Bac Pro désirant aller en BTS devraient avoir acquis. Il en ressort que le programme complémentaire que nous devons traiter selon les instructions officielles n'est pas assez exhaustif.

Interventions dans les formations du P.A.F.

Impliqué dans la formation d'accompagnement des nouveaux titulaires PLP, Jean-Michel Bertolaso a présenté les travaux du Groupe LP depuis cinq ans et en particulier la brochure relative aux travaux du groupe précédent sur les pratiques pédagogiques en bac pro trois ans : "Approche du programme par thèmes". D'autres membres du Groupes ont également apporté leur contribution en qualité de formateurs : Maryline TISERANT et Éric THIEBAUT.

Production de fiches.

Cette production a été peu complétée car le groupe a surtout réfléchi à l'orientation qu'il devait prendre dans ses travaux qu'ils concernent des élèves en difficulté, de fait de leurs besoins particuliers, ou d'élèves qui se destineraient à une poursuite d'études post bac.

Ce qui est prévu pour 2018-2019

- Continuer la production de fiches : à expérimenter en situation, en y incluant la place du numérique, en vue de la réalisation éventuelle d'un recueil.
- Orienter nos travaux en réfléchissant sur les notions mathématiques utiles en poursuite d'études des élèves de Bac Pro vers les sections de BTS.
- Réfléchir à une évaluation individuelle de chacun des élèves qui permettrait de suivre pour lui comme pour l'enseignant, ses progrès dans l'acquisition des connaissances (L'évaluation par compétences que nous pratiquons en LP masque les difficultés d'acquisition des notions mathématiques ciblées et relevées dans le référentiel).
- Continuer notre implication dans le Plan Académique de Formation (sur l'accompagnement des néo-titulaires PLP, sur la gestion de l'hétérogénéité.)
- Publication en ligne de la brochure du groupe précédent sur les pratiques pédagogiques en bac pro trois ans : "Approche du programme par thèmes" également un format papier avec un tirage prévu au premier trimestre 2019 d'une cinquantaine d'exemplaires destinés aux autres I.R.E.M. de France, aux membres du groupe LP, aux IEN Math-Sciences, aussi à la consultation à la bibliothèque de l'I.R.E.M. et pour archivages papier en trois exemplaires.

Membres du groupe 2017-2018	Réunions de l'année scolaire 2017-2018
Jean-Michel BERTOLASO - Responsable du groupe - LP BTP à Montigny Hélène BONDIL - LP BTP à Montigny Isabelle DUBOIS – UL 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. ■ 17 octobre 2017 ■ 05 décembre 2017 ■ 06 février 2018 ■ 13 mars 2018 ■ 17 avril 2018 ■ 19 juin 2018

Membres du groupe 2018-2019	Réunions programmée année scolaire 2018-2019
Jean-Michel BERTOLASO - Responsable du groupe - LP BTP à Montigny Hélène BONDIL - LP BTP à Montigny Isabelle DUBOIS – UL 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. ■ 09 octobre 2018 ■ 27 novembre 2018 ■ 22 janvier 2019 ■ 26 février 2019 ■ 26 mars 2019 ■ 30 avril 2019

2.2.4 - I.E.C.L.-I.R.E.M. : Animations mathématiques

Présentation

Ce 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 et 2018 à la FST.

En 2018-2019, Le groupe reste mobilisable mais il ne s'est pas encore réuni.

Membres du groupe en 2017-2018	Réunions de l'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

2.2.5 - L'apprentissage du code informatique au collège

Groupe inscrit au P.A.F. et Priorité du réseau (APN) en 2017-2018 et 2018-2019

Présentation

Ce groupe de travail et de réflexion sur l'apprentissage du code informatique au collège, inscrit également cette année au P.A.F, est en lien direct avec les programmes de cycle 3 et 4 (CM1 à 3e). Depuis sa création, le groupe a réfléchi à une approche pédagogique progressive de l'algorithmique et de programmation (logiciel scratch notamment) correspondant aux nouveaux programmes des cycles 3 et 4 mis en application à la rentrée 2016. Composé d'enseignants de mathématiques de collège et un enseignant de technologie (cycle 3 / cycle 4), les membres du groupe ont travaillé sur les formations proposées au PAF chaque année depuis 2015. Fort de leurs expériences de terrain, deux des membres ont proposé une formation au PAF pour l'année scolaire 2018-2019.

Différents travaux ont été réalisés par le groupe à savoir :

- Recueil et test de jeux/logiciels d'initiation à l'algorithmique, cycle 3
- Programmer des déplacements, cycle 3 présentations d'activités Ozobots en formation
- Conception d'une évaluation diagnostique pour l'entrée en classe de seconde
- Guide d'utilisation du site code.org avec comptes élèves
- Activités et progression en algorithmique au cycle 4
- Evaluation des compétences en algorithmique
- Conception de programmes à compléter ou à corriger
- Conception de QCM/Exercice rapide de début d'heure
- Présentation et test des robots Ozobots, lien avec la Technologie
- Conception d'exercices Scratch, lien avec Arts Plastiques

Ce qui est prévu pour 2018-2019

Pendant l'année scolaire 2018-2019, les membres du groupe travailleront sur la progressivité des apprentissages du cycle 3 au cycle 4, l'évaluation en algorithmique et la production d'activités comme des QCM ou des exercices d'entraînement.

Membres du groupe en 2017-2018	Réunions de l'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 ■ 12 juin 2018

Membres du groupe en 2018-2019	Réunions programmées année scolaire 2018-2019
Sébastien DANIEL - Collège Louis Armand à Petite Roselle Anne-Marie DROUHIN – Collège La Haie Griselle à Gérardmer Cédric ELOPHE - Collège Les Avrils à Saint Mihiel Rodolphe LEY - Collège Grandville à Liverdun Laurent MARX - Collège les Gaudinettes à Marange Silvange Christophe PREVOT – Lycée Henri Loritz à Nancy Driss SOUDANI Collège des Deux Sarres à Lorquin	à l'I.R.E.M. ■ 25 septembre 2018 ■ 27 novembre 2018 ■ 15 janvier 2019 ■ 12 mars 2019 ■ 30 avril 2019 ■ 18 juin 2019

2.2.6 - Les jeux dans l'enseignement des mathématiques

Groupe inscrit au P.A.F. en 2017-2018 et 2018-2019

Présentation

Créé en septembre 2015, le groupe accueille pour l'année scolaire 2018-2019 plusieurs nouveaux participants. Une action de formation continue a été réalisée en 2017-2018 dans le cadre de l'offre de développement professionnel de la "Maison pour la science en Lorraine". Les principaux objectifs de cette formation sont :

- 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,
- D'étudier une classification des types de jeux existants, ainsi que des possibilités d'adaptation pour une exploitation en mathématiques.
- De présenter des liens avec différentes thématiques mathématiques (algorithmique).
- De situer l'exploitation du matériel étudié dans le cadre des théories de l'apprentissage (neurosciences).

Deux formations ont eu lieu : en mars et mai 2018 sur les sites de l'ESPE de Maxéville et de Montigny. L'action présentée a concerné majoritairement des professeurs du collège. 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'IREM et le site ESPE de Montigny a été respectée pour les réunions ; cette alternance est reconduite pour l'année 2018-2019.

Le groupe a commencé à développer un travail en lien avec les outils numériques afin de participer à l'appel de projet TraAM.

Ce qui est prévu pour 2018-2019

Deux objectifs sont fixés pour l'année :

- Développer le projet TraAM afin de produire une ressource numérique.
- Préparer une brochure IREM présentant aux professeurs des fiches pédagogiques permettant l'utilisation et l'exploitation de jeux en classe.

D'autres objectifs pourraient être décidés en fonction des motivations de nouveaux participants et des liens avec d'autres groupes IREM.

Membres du groupe en 2017-2018	Réunions de l'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 Joeuf 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 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

Membres du groupe en 2018-2019	Réunions programmées année scolaire 2018-2019
Julien BERNAT - Responsable du groupe - ESPÉ, IECL, UL Martin CANALS-MARTIN – Lycée Henri Loritz à Nancy Emmanuel CLAISSE - Lycée J.A. Marguerite – à Verdun Fathi DRISSI – Lycée G. de La Tour à Metz Marie DUFLOT-KREMER – à UL et INRIA-LORIA Erwan KERRIEN – à INRIA-LORIA Christelle KUNC – Lycée Stanislas à Villers les Nancy Sébastien LOZANO – Collège Jean Lurcat à Frouard Audrey MICONI – UL ESPE de Lorraine Marie PACAUD – Collège J. Gruber à Colombey Les Belles Valérie PEREAUX – Collège de l'Euron à Bayon Aude PICAUT – Collège de rattachement à Baccarat Magalie Magalie – Collège Juliot Curie à Tucquegneux Delphine WOLFER Collège P. de Rozier à Ars-sur-Moselle	En alternance à l'I.R.E.M. et l'ESPÉ à Montigny <ul style="list-style-type: none">■ 25 septembre 2018■ 20 novembre 2018■ 15 janvier 2019■ 05 mars 2019■ 30 avril 2019■ 28 mai 2019

2.2.7 - Mathématiques et informatique débranchée - (Groupe terminé en juin 2018)

Présentation – Bilan - Points abordés

Un membre du groupe a partagé son expérience à Orléans et a décrit aux membres du groupe la formation qu'il y a mise en place dans le cadre de la Maison pour la Science, autour de l'informatique débranchée.

Un certain nombre d'activités sont complémentaires de celles du groupe lors de la formation réalisée en 2018 et seraient intéressantes à intégrer (réseau de tri, cryptographie, activités sur les réseaux congestionnés, sensibilisation à la parité femme/homme).

Les membres du groupe se sont penchés sur la notion de graphe. Un problème ouvert sous forme de jeu autour des nombres premiers, trouvé dans un manuel, a été soumis aux élèves, qui l'ont spontanément abordé en le modélisant par un graphe, notion qui ne fait pas partie du bagage pédagogique du professeur de mathématiques en collège. Par ailleurs, cette notion, aujourd'hui uniquement présentée en terminale ES, est centrale en informatique et pourrait donc se retrouver dans les programmes à venir. Les activités afférentes de CS Unplugged, ainsi que celles développées par Dorian Mazauric (projet Galejade financé par la FBP) ont été présentées. L'activité « la ville embourbée » de CS unplugged a été sélectionnée (recherche d'arbre couvrant minimum). Le groupe a proposé des adaptations pédagogiques pour une prise en main progressive en classe. Un des membres du groupe a testé cette activité et en a fait un retour. L'activité et les productions des élèves sont sur le site IREM à la rubrique « Production des groupes ».

Les discussions ont également porté sur l'impact des activités d'algorithmique débranchée sur l'apprentissage des élèves. Après 4 années de pratique, les enseignants ont pu remarquer que ces activités préparaient bien les élèves à des activités de logique et de déduction mathématique. En 6e notamment dans une classe d'un des membres du groupe, il était très difficile d'envisager dès le premier trimestre comme à l'accoutumé l'introduction du raisonnement déductif à partir d'enquêtes en bande dessinée (problème de lecture, de compréhension de l'implicite, de logique...). Il a donc d'abord été mis en place des activités débranchées tout au long du premier et du second trimestre. Les capacités à verbaliser des raisonnements est devenue progressivement bien meilleure ce qui a permis un retour plus aisé sur les activités habituelles d'initiation au raisonnement déductif. Les élèves ont d'ailleurs remarqué eux-mêmes qu'ils avaient progressé. En revanche, aucun effet positif n'a été flagrant quant à l'abord des activités de programmation sur scratch. L'activité « [cargot bot](#) » de programmation sans ordinateur a été présentée et sera testée en classe.

Les chercheurs et enseignants-chercheurs font partie du groupe national Informatique Sans Ordinateur, soutenu par la Société Informatique de France (SIF). L'un d'eux a participé à la journée de formation à la médiation scientifique organisée par la SIF en juin 2018 et a fait un retour au groupe sur les activités présentées, voire inventées sur place. Les membres du groupe n'ont malheureusement pas pu participer à la journée du groupe national, mais son compte rendu est accessible en ligne à l'adresse suivante

<https://github.com/InfoSansOrdi/InfoSansOrdi/blob/master/20180615-rencontre5.md>

et les liens avec l'enseignement des mathématiques et l'IREM en particulier sont très présents. Enfin, toutes les fiches des activités présentées dans le cadre de la formation dispensée à la Maison pour la Science ont été rédigées et mises en ligne sur le site de l'IREM de Lorraine.

Formation à destination des professeurs

La formation proposée les trois dernières années était à nouveau inscrite au Plan Académique de Formation en 2018. Le nombre de stagiaires est revenu à son niveau habituel et les membres du groupe sont donc intervenus sur deux journées. Tous les participants étaient professeurs de mathématiques, dont un enseignant de maths-sciences en lycée professionnel. Les premiers retours des questionnaires de satisfaction sont tous excellents.

Offre de formation reconduite

La formation Maison pour la Science (1 groupe) : 2 × 6 heures par groupe avec suivi sur plateforme devpro de la Maison pour la Science.

Ce qui est prévu pour 2018-2019

Suite au souhait de deux enseignants de suspendre leur activité dans le groupe, celui-ci s'est arrêté et n'est donc pas renouvelé en 2018-2019.

Un rapprochement a été effectué avec le groupe « Les jeux dans l'enseignement des mathématiques » et après une discussion avec son responsable (Julien Bernat), les membres du groupe « Informatique débranchée » ont convenu de le rejoindre le groupe « Jeux » à la rentrée scolaire 2018-2019.

Membres du groupe en 2017-2018	Réunions de l'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 <ul style="list-style-type: none"> ■ 26 septembre 2017 ■ 21 novembre 2017 ■ 16 janvier 2018 ■ 03 avril 2018 ■ 22 mai 2018 ■ 14 juin 2018

2.2.8 - Liaison Lycée-Licence - Nouveau groupe 2018-2019

Groupe inscrit au P.A.F. en 2018-2019

L'objectif de ce nouveau groupe pour 2018-2019 est de travailler sur des notions mathématiques dont l'apprentissage a débuté au lycée et qu'il convient de continuer en licence. Il faudra identifier ces notions, comprendre les acquis des élèves/étudiants à la sortie du lycée et proposer des pistes, dans une idée de continuité après le lycée, vers la maîtrise de ces notions.

Ce qui est prévu pour 2018-2019

Choisir des notions mathématiques travaillées au lycée et en licence (L1), identifier les différences de traitement de ces notions, proposer une progression en L1 permettant une transition dans l'apprentissage à la suite de ce qui a été étudié au lycée.

Membres du groupe en 2018-2019	Réunions programmées année scolaire 2018-2019
Frédéric BURTIN – LPO Condorcet à Schoeneck Serge ERMISSE – Lycée J. De Pange à Sarreguemines Olivier GARET – UL FST Françoise GEANDIER – UL FST IECL à Vandoeuvre Jean-Sébastien GIET - UL FST IECL à Vandoeuvre Gaël GUILLAUME – Lycée Henri Loritz à Nancy Eric GUIOTH – LGT R. Schuman à Metz Sandrine LADA – LGT F. Chopin à Nancy Olivier PORTHA – LPO P. et M. Curie à Neufchâteau Hervé ROUILLON – LPO André Malraux à Remiremont André STEF - UL FST IECL à Vandoeuvre Gilles WAEHREN – LP Mangin à Sarrebourg Jean-François WEISSE - UL FST IECL à Vandoeuvre	à l'I.R.E.M. <ul style="list-style-type: none"> ■ 09 octobre 2018 ■ 20 novembre 2019 ■ 15 janvier 2019 ■ 26 février 2019 ■ 02 avril 2019 ■ 28 mai 2019

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. Depuis 2017-2018 le porteur du groupe est Bertrand BERCHE

3.3 - Groupe « Cathy Dufour »

Depuis 2011, les colloques annuels « Cathy DUFOUR ». L'édition du colloque de novembre 2018 avait pour thème « Intelligences artificielles » (Plus de détails au paragraphe 4.4)

- 2018 : "Intelligences artificielles"
- 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 - Math en Jeans - 23 et 24 mars 2018



L'IREM a apporté une aide financière de 300 € et un support logistique pour l'organisation du colloque.

4.2 - Séminaire des IREM du Grand Est - Lorraine le 03 octobre 2018

Les 3 IREM du Grand Est (Lorraine, Reims, Strasbourg) ont organisé en 2018 un séminaire commun sur le thème de l'enseignement des mathématiques à l'Université.

Ce séminaire s'adresse aux mathématiciens, didacticiens, formateurs et enseignants des mathématiques qui s'intéressent à l'enseignement supérieur comme aux questions de transition Lycée-Université.

Les séminaires ont eu lieu à l'ESPE à Reims (17 janvier), à la FST à Nancy (3 octobre), à l'UFR de Math à Strasbourg (14 novembre). L'organisation 2019 est en discussions.

Lien :

<https://www.univ-reims.fr/seminaires-enseigner-les-mathematiques-a-l-universite/seminaires-des-irem-du-grand-est-2018,15677,35878.html>

4.3 - Fête de la science – vendredi 12 octobre 2018



La Faculté des Sciences et Technologies a organisé un **village des Sciences** les **12 et 13 octobre 2018** à l'occasion de la **fête de la Science**.

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.

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.

4.4 - Colloque annuel « Cathy DUFOUR » en novembre 2018

Intelligences Artificielles

Nancy Faculté des Sciences & Technologies Amphitheâtre 5 Ouvert à tous Jeudi 15 novembre

- 14h00 M. Zolotarev - Intelligence artificielle : vers l'aube d'une révolution scientifique ?
- 14h40 M. Ambard - Calculer sur l'échelle atomique : comment ?
- 16h15 M. Baboulet & M. Pernod - Héritage avec les membres ou faire semblant ?
- 16h55 M. Gillet - Modélisation géométrique et analyse de données textuelles : les aspects de topic modeling
- 17h35 A. Bouché - "Deep Reinforcement Learning" : des jeux de marche, souvent ça marche pas !

Vendredi 16 novembre

- 9h15 L. Monzani - Automates réguliers et phénomènes d'auto-organisation : le rôle du chaos
- 9h55 L. Bonard - Une histoire naturelle des espèces
- 11h00 E. Alexandre - L'intelligence artificielle apparaît-elle de ses entrailles ?

Colloque Cathy Dufour 2018
Site web : <https://poincare.univ-lorraine.fr/manifestations/colloque-cathy-dufour-2018>

Le colloque Cathy Dufour 2018 est soutenu par les Archives Henri Poincaré - Philosophie et recherches sur les sciences et les technologies (UMR 7117), le Laboratoire de physique et chimie théorique (UMR 7019), l'Institut Élie Cartan de Lorraine (UMR 7502), l'IREM de Lorraine, l'École doctorale EMMA, l'École doctorale IAEM, l'ESPE de Lorraine, l'UFR SHS-Nancy, le Département de physique de l'Université de Lorraine, le Département de mathématiques de l'Université de Lorraine et la Société française de physique

L'édition du colloque de novembre 2018 a été consacrée à : « Intelligences artificielles »

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. En 2015, une dizaine de stagiaires ont participé au colloque, quatre en 2016 et 2017 et cinq en 2018 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>

4.5 - 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'ESPÉ 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.
- La participation commune à la fête de la Science, aux cordées de la réussite.
- Le « petit séminaire » est accueilli à l'I.R.E.M.

4.6 - 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 de ces 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 » et la préparation à l'Agrégation interne de mathématiques. 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. a été en contact avec des IEN pour une intervention auprès de tous les enseignants de cycle 2 et 3 de la Meuse en 2018 (dans le cadre d'une après-midi CANOPEE).
- A noter : ces liens vont se développer en 2019, en particulier avec les référents 1^{er} degré du plan Villani-Torossian dans l'académie.

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 a accueilli trois stagiaires

La proposition d'accueil a été à nouveau proposée à l'ESPE en 2018/2019, mais aucun groupe de stagiaire ne l'a retenue.

5.2 - Stages proposés au P.A.F. par la M.P.L.S. 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 2018 :

Responsable : Rodolphe Ley

Deux journées de formation en février et avril 2018

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 2018 : Stage au P.A.F.

Responsable : Julien Bernat – 2 x 2 journées de formations sur les sites de l'ESPE de Montigny et de l'ESPE de Maxéville, en mars et en mai 2018.

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

L'apprentissage du code informatique au collège

En 2018 :

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.

Colloque Cathy Dufour

En 2018 :

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 est proposé également aux enseignants du second degré et inscrit au P.A.F (sous forme d'invitation).

Modalités : 2 x ½ journée - Nombre de stagiaires 2018 : 5 (sur invitation DIFOR)

5.4 - Animations pédagogiques dans le premier degré (plans de circonscriptions)

Des animations pédagogiques sur le thème de l'entrée dans les problèmes par l'image en cycle 3 sont proposées aux circonscriptions du premier degré de l'académie par le groupe 1^{er} degré/cycle 3.

En 2018 :

- Circonscription de Pont à Mousson (54) une session de 2 fois 1h30 : 29. Formateurs. Animateurs Rachel François et Hervé Ferrain (CPC, hors IREM)
- Circonscription de Blainville (54), 3 sessions de 2 fois 1h30 : 70 stagiaires. Formateurs (2 à chaque session) : Laurent Bauer, Renaud Dehaye, Rachel François, Walter Nurdin
- Journée Régionale APMEP (entrée dans circonscription), une session de 1h30, 21 stagiaires, formateurs : David Bertolo, Renaud Dehaye, Sonia Linard, Audrey Zearo.
- Toutes circonscriptions de la Meuse. Dans le cadre de demi-journées CANOPEE s'adressant à tous les enseignants de cycle 3. Quatre sessions de 45mn, stagiaires 300, Animateurs (2 ou 3 à chaque session) : Laurent Bauer, Emmanuelle Cianferani, Renaud Dehaye, Walter Nurdin, Aurélie Wiltz.

Le format de stage étant différent, on n'additionnera pas les nombres de stagiaires. La préférence du groupe pour cette formation est la formation en deux fois 1h30. Une session unique de 45mn ne peut être considérée que comme une première sensibilisation au sujet.

5.5 - 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 2017-2018 et 2018/2019

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, locaux et nouveau site Web de l'I.R.E.M.

7.1 - Présentation et organisation de la bibliothèque

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 : **2 342 Brochures** des I.R.E.M. et actes de colloques INTER I.R.E.M - **2055 Monographies**, dont des ouvrages concernant : agrégation et dictionnaires et **74 thèses - 1 766 livres scolaires**, notamment les manuels récents prenant en compte les nouvelles évolutions des programmes, - **50 CD - 10 vidéos** et environ - **52 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 :

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

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 (Master MEEF)
- 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.

Une brochure du groupe Lycée professionnelle est mise en ligne sur le site de l'I.R.E.M. de Lorraine, une version papier sera imprimée au premier trimestre 2019.

<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 est 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.

7.6 - Locaux de l'I.R.E.M. : Aménagement d'une salle

L'ancienne salle informatique de l'I.R.E.M. a été réaménagée afin d'y accueillir la formation à l'agrégation interne de mathématiques et les groupes I.R.E.M, cela a été possible dès le mois d'octobre 2018.

7.7 - Nouveau site Web :

Le nouveau site Web de l'I.R.E.M sur « WordPress » sera bientôt ouvert, grâce à une collaboration avec le service communication de l'ESPE de Lorraine. Le travail d'alimentation des données reste cependant colossal mais le site devrait être accessible à tous courant 2019, si aucun problème technique n'intervient d'ici là.

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

Année scolaire 2017/2018 et 2018-2019

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.)
Sébastien DANIEL (C.I.I. informatique)
Nicolas DE KOCKER (responsable COPIRELEM 2017/2018)
Cédric ELOPHE (C.I.I. informatique)

Le rectorat de Nancy-Metz a reconduit pour 2018, 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 2019. 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.