



Rapport d'activité 2020

institut de recherche
sur l'enseignement
des mathématiques
de Lorraine



I.R.E.M. DE LORRAINE

FACULTÉ DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES – CAMPUS AIGUILLETES
BOULEVARD DES AIGUILLETES – B.P. 70239
54506 VANDŒUVRE-LÈS-NANCY



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 2020
 - 2.2.1 « Adapter et différencier ses pratiques pédagogiques en L.P. »
 - 2.2.2 « Algorithmique et programmation au lycée »
 - 2.2.3 « Cycle 3 - Math premier degré »
 - 2.2.4 « IECL-I.R.E.M. : animations pédagogiques »
 - 2.2.5 « L'apprentissage du code informatique au collège »
 - 2.2.6 « Les jeux dans l'enseignement des mathématiques »
 - 2.2.7 « Liaison Lycée-Licence »

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 2020

- 4.1 TFJM² (avril)
- 4.2 Fête de la Science (octobre)
- 4.3 Colloque annuel « Cathy DUFOUR »
- 4.4 Les liens avec les laboratoires
- 4.5 Liens avec l'A.P.M.E.P.
- 4.6 Liens avec les laboratoires de mathématiques du second degré
- 4.7 Le Groupe Académique Mathématiques
- 4.8 Le P.I.A. A.I.L.E.S

5. La 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
- 5.6 Les formations « année des mathématiques »

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

- 6.1 Présentation et organisation de la bibliothèque
- 6.2 Acquisition
- 6.3 Les revues périodiques
- 6.4 Publication de l'I.R.E.M. et numérisation
- 6.5 Logiciel de la Bibliothèque.
- 6.6 Locaux de l'I.R.E.M.

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

1. 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 (INSPÉ) depuis la création de l'Université de Lorraine. L'I.R.E.M. intègre dans l'INSPÉ 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 ») ou organisation (Colloque Cathy Dufour, Math C2+, TFJM²). L'I.R.E.M. permet également le contact entre le monde de la recherche et de l'enseignement scolaire (participation à l'organisation de formations PAF « année des mathématiques »)

1.2 - Organisation institutionnelle

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

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 2019 sont consultables sur le site de l'I.R.E.M.

(<http://I.R.E.M..univ-lorraine.fr/files/2020/01/PV-2019.pdf>)

Des élections en novembre 2020 ont permis de compléter les sièges vacants dans le collège des animateurs du premier et second degré. (<Http://irem.univ-lorraine.fr/files/2021/02/resultat-elections-nov20202.pdf>)

Article 57 du règlement intérieur de l'INSPÉ : - Composition du conseil de l'I.R.E.M.

Le Conseil de l'I.R.E.M. comprend 28 membres, dont quatorze membres de droits et quatorze membres désignés ou élus.

Les membres de droits :

- le directeur de l'I.R.E.M. ou son représentant ;
- le directeur de l'INSPÉ ou son représentant ;
- le directeur de la Maison pour la science ou son représentant ;
- le directeur de l'UFR de sciences et technologie ou son représentant ;
- le directeur de l'UFR de mathématiques informatiques mécanique et automatique ou son représentant ;
- le directeur de l'UFR mathématiques et informatique ou son représentant ;
- le directeur de l'IECL ou son représentant ;
- le directeur des Archives Poincaré ou son représentant ;
- le directeur du département de mathématiques de l'UFR de sciences et technologie ou son représentant ;
- le directeur du département de mathématiques de l'UFR de mathématiques informatiques mécanique et automatique ou son représentant ;
- le responsable de la mission formation continue du rectorat ou son représentant ;
- le directeur du centre régional de documentation pédagogique de Lorraine (CRDP) ou son représentant ;
- le président de l'association Régionale Lorraine des professeurs de mathématiques de l'enseignement public (APMEP) ou son représentant ;
- le représentant nommé par le directeur du Centre INRIA Nancy-Grand Est.

Les membres élus ou désignés :

- un membre du personnel BIATS travaillant pour l'I.R.E.M. ;
- quatre représentants des animateurs de l'I.R.E.M. en poste dans l'enseignement supérieur ;
- six représentants des animateurs de l'I.R.E.M. relevant du premier ou du second degré ;
- un IA-IPR de Mathématiques de l'Académie nommé coordinateur désigné par le Recteur sur proposition de ses pairs ;
- un IEN-ET de Maths-Sciences désigné par le recteur de l'académie ;
- un IEN-1er degré désigné par le recteur de l'académie

Le Directeur :

Le directeur de l'IREM est nommé suivant les modalités inscrites dans les statuts de l'INSPÉ, pour un mandat de trois ans, renouvelable une fois (extrait article 59 du règlement intérieur de l'INSPÉ)

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'INSPÉ 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 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. (composition des groupes de 2019-2020 et 2020-2021) se trouve dans la partie « 2.2 » de ce rapport.

➤ Moyens

	2019	2020	
Budget (année civile), alloué par l'INSPÉ	14 000 €	13 700 €	
	2018-2019	2019-2020	Prévisions 2020-2021
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.)	419 h	427 h	450 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'INSPÉ 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.	2018-2019	2019-2020	Prévisions 2020-2021
Heures « globalisées » (sans priorité)	218 h	218 h	218 h
Heures APN (actions prioritaires du réseau) second degré	98 h	84 h	105 h
Heures APN (actions prioritaires du réseau) premier degré	60 h	60 h	60 h
Heures APN, second degré, discipline autre que mathématiques	13 h	22 h	24 h
Commissions inter I.R.E.M. (responsables et organisation colloques)	30 h	43 h	43 h
Total	419 h	427 h	450 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 2020. Dépensé 0 € (crise COVID, réunions à distance uniquement). Aide reconduite en 2021.

(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'INSPÉ.

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

Crise sanitaire

Pour cause de crise sanitaire, les groupes n'ont pas pu se réunir en présentiel de mars à juin 2020. Des réunions ont pu se tenir à distance, dans la mesure où les enseignants, dans le premier et le second degré surtout, ont pu parvenir à trouver des temps pour se réunir en cette période d'enseignement compliquée avec gestions de classes et d'élèves à distance.

2.2 - Descriptifs des groupes de travail I.R.E.M. de Lorraine : 2019-2020 et 2020-2021

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

<http://irem.univ-lorraine.fr> - Menu : **GROUPE**S

2.2.1 - Adapter et différencier ses pratiques pédagogiques en L.P.

Groupe inscrit au P.A.F. en 2019-2020 et 2020-2021

Présentation

Le groupe « Des outils pour gérer l'hétérogénéité des élèves en classe de L.P. » a changé de nom pour l'année scolaire 2019-2020, il devient : « Adapter et différencier ses pratiques pédagogiques en L.P. ». Il a poursuivi la réflexion et le travail engagés jusque-là et continue de : Prendre en compte l'hétérogénéité des élèves des Lycées Professionnels - Elaborer des séances - Anticiper les difficultés pour ceux qui poursuivront leurs études en S.T.S.

Le groupe s'est réuni plusieurs fois durant l'année scolaire, la dernière réunion était en visioconférence à cause de la situation sanitaire du COVID-19. Durant cette année scolaire, la formation proposée par le groupe a été acceptée par le Groupe d'Études de l'Offre et donc, inscrite au P.A.F. : 16 candidatures ont été retenues pour une session de 12 auditeurs. Prévues le 31 mars, elle n'a pas pu se dérouler. Par contre deux séances ont été consacrées à l'écriture de son déroulé et au détail de son contenu - Un travail sur des fiches ressources qui pourraient éventuellement étayer une nouvelle brochure ou un recueil ou simplement être déposées sur le site de l'IREM.

Les nouveaux programmes sont désormais connus et l'articulation des leçons a modifié également la progression qui sera demandée. Il a été question aussi de regarder ce qui pourrait être pensé au niveau de la co-intervention et ainsi, alimenter le travail de la Commission Inter-IREM LP où le Groupe y est représenté (participation de notre animateur).

Le groupe a regardé aussi comment imaginer des parcours de formation pour individualiser l'acquisition des connaissances : Les lycées sont désormais tous en 4.0 et l'utilisation de l'E.N.T. peut prendre une grande importance pour la diffusion de ces parcours.

Ce qui est prévu pour 2020-2021

Le groupe reconduit la proposition de formation. Elle a été acceptée par le G.E.O. C'est une de ses premières priorités. C'est un aboutissement.

Membres du groupe 2019-2020	Réunions de l'année scolaire 2019-2020
Jean-Michel BERTOLASO - Responsable du groupe - LP BTP à Montigny Hélène BONDIL - LP BTP à Montigny Nathalie KLEIN – LP BTP à Montigny Hicham MOUMOU - LP. R. Cassin à Metz Claude NÉMURAT - Lycée Paul Lapie à Lunéville André STEF – UL-FST - IECL Éric THIÉBAUT - Lycée la Tournelle à Pont-St-Vincent Maryline TISSERANT - LP Pierre Mendès France à Épinal	Lieu : I.R.E.M. • 01 octobre 2019 • 12 novembre 2019 • 07 janvier 2020 • 21 janvier 2020 • 26 mai 2020 – A distance • 30 juin 2020 – A distance

Membres du groupe 2020-2021	Réunions programmées année scolaire 2020-2021
Jean-Michel BERTOLASO - Responsable du groupe - LP BTP à Montigny Hélène BONDIL - LP BTP à Montigny Nathalie KLEIN – LP BTP à Montigny Hicham MOUMOU - LP. R. Cassin à Metz Claude NÉMURAT - Lycée Paul Lapie à Lunéville André STEF – UL-FST - IECL Éric THIÉBAUT - Lycée la Tournelle à Pont-St-Vincent Maryline TISSERANT - LP Pierre Mendès France à Épinal	Lieu : I.R.E.M. • 06 octobre 2020 • 17 novembre 2020 - A distance • 15 décembre 2020 – A distance • 12 janvier 2021 – A distance • 16 mars 2021 – A distance • 06 avril 2021

2.2.2 – Algorithmique et programmation au lycée

Groupe inscrit au P.A.F. en 2019-2020 et 2020-2021

Présentation :

Ce groupe de travail « Algorithmique et Programmation » a été créé pour réfléchir à la mise en application de la partie algorithmique des programmes de mathématiques : de la Seconde générale et technologique ; de la spécialité mathématique en Première générale et de l'enseignement de mathématique en Première technologique ; de la spécialité mathématique et de l'option mathématique en Terminale générale ainsi que de l'enseignement de mathématique en Première technologique.

Les travaux du groupe s'articulent entre la préparation d'activités en classe, leur mise en œuvre, le bilan et la recherche d'amélioration. L'objectif de ces tâches est de donner aux professeurs de mathématiques un fil conducteur qui leur permette de mettre l'algorithmique en perspective dans leur pratique, en évitant les écueils de la technicité, de la complexité, de l'absence de sens dans les exercices proposés, afin de montrer aux élèves l'importance du travail algorithmique dans la résolution de problèmes.

Ce qui est prévu pour 2020-2021

Pour l'année 2020-2021, le groupe poursuit son travail de préparation autour de la formation « Enseigner l'algorithmique au lycée », mise en ligne des travaux du groupe, réflexion sur les programmes de Première et de Terminale, notamment dans le travail sur les listes et les algorithmes propres à l'étude de fonctions ou les probabilités.

Dans le cadre d'une liaison avec l'enseignement supérieur, le groupe a également orienté ses investigations vers les usages de l'algorithmique dans les études supérieures à l'Université de Lorraine. Un certain nombre de ces travaux ont vu leur progression freinée par la crise sanitaire, mais aussi par les contraintes liées à la mise en place de la réforme du Lycée.

Membres du groupe en 2019-2020	Réunions de l'année scolaire 2019-2020
Vincent CANTUS - Lycée St Exupéry à Fameck 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	Lieu : I.R.E.M. •03 octobre 2019 •12 décembre 2019 •23 janvier 2020 •05 mars 2020 - Annulée •30 avril 2020 – Annulée •28 mai 2020 - Annulée

Membres du groupe en 2020-2021	Réunions programmées année scolaire 2020-2021
Vincent CANTUS - Lycée St Exupéry à Fameck David LANGLOIS - UL LORIA / INRIA à Vandoeuvre Christophe PREVOT - Lycée Henri Loritz à Nancy Anne-Catherine SARBIEWSKI - Lycée St Exupéry à Fameck Chloé VALENCE - Lycée Jeanne d'Arc à Nancy Gilles WAEHREN - Lycée Jean de Pange à Sarrebourg	Lieu : I.R.E.M. •01 octobre 2020 •18 novembre 2020 - A distance •07 janvier 2021 – A distance •14 avril 2021 •27 mai 2021 •Reste 1 date à définir

2.2.3 - Cycle 3 - Math premier degré

Groupe inscrit au P.A.F. et priorité du réseau (APN) en 2019-2020 et en 2020-2021

Présentation

Le groupe de travail 1^{er} degré sur « les problèmes » a débuté son activité à la rentrée de septembre 2015. Le groupe devait se réunir 6 fois tout au long de l'année scolaire 2019-2020 mais seules 3 réunions ont eu lieu en alternance sur le site de l'IREM de Lorraine à Vandœuvre et sur le site de l'INSPE de Montigny Les Metz, les trois autres étant annulées pour cause de confinement suite au Covid-19.

Trois étudiantes-fonctionnaires-stagiaires (EFS) du parcours post-MEEF sont venues compléter le groupe durant l'année scolaire 2019-2020 dans le cadre de la réponse à un appel à projet de l'INSPÉ. Deux des étudiantes relevaient du premier degré et la dernière du second degré en mathématiques.

Dans un premier temps, suite aux travaux des années précédentes, les membres ont finalisé la rédaction de fiches en vue d'une publication des travaux menés depuis 2015.

Le travail de publication a été mis en attente suite au confinement et sera bientôt mis en ligne sur le site de l'IREM.

Parallèlement, les membres ont continué les expérimentations mises en place dans les classes afin d'analyser les effets de l'entrée dans les problèmes par l'image. Plusieurs sollicitations de collègues extérieurs au groupe IREM (et de différentes académies) ont été soumises au groupe. Quelques contacts ont été pris pour avoir de plus amples informations sur le travail du groupe, son approche et sa méthodologie. L'ensemble des retours reçus suite à ces échanges et aux expérimentations menées a montré un fort potentiel motivationnel de l'approche de l'entrée dans les problèmes par l'image.

Dans un second temps le groupe IREM a commencé une réflexion sur les pistes à explorer pour la poursuite du travail et les nouveaux objectifs à fixer pour les années suivantes.

Ce qui est prévu pour 2020-2021

Pour l'année scolaire 2020-2021, le groupe continue le travail d'animations en fonction des demandes et/ou des possibilités, il finalisera la réflexion sur les nouveaux objectifs et l'orientation du groupe, les lancera et les mettra en œuvre suivant l'orientation choisie.

Une animation est susceptible d'être mise en place dans la circonscription de Metz pour l'année 2020-2021.

Membres du groupe en 2019-2020	Réunions de l'année scolaire 2019-2020
Laurent BAUER - École élémentaire Fleming à Jarville David BERTOLO - Responsable du groupe – UL-INSPÉ, Metz, LCOMS Emmanuelle CIANFERANI - École des mimosas à Hayange Muriel FOIX – CPC Circonscription Forbach Sonia LINARD – Collège E. Carles à Ancerville Anne-Claude SCHNEIDER – Collège J.Y. Cousteau à Creutzwald André STEF- UL-FST - IECL Marie-Eve TOULOTTE – Collège R. Schuman à Hombourg-Haut Sibel PINAR – INSPÉ Maxéville Julie HERBUVEAUX – INSPÉ Maxéville Agathe LE SAGE – INSPÉ Collège Jules Ferry au Thillot	En alternance à l'I.R.E.M. et à l'INSPÉ à Montigny <ul style="list-style-type: none"> • 18 septembre 2019 • 20 novembre 2019 • 22 janvier 2020 • 27 mai 2020 - Annulée • 17 juin 2020 - Annulée

Membres du groupe en 2020-2021	Réunions programmées année scolaire 2020-2021
Laurent BAUER - École élémentaire Fleming à Jarville David BERTOLO - Responsable du groupe – UL-INSPÉ, Metz, LCOMS Emmanuelle CIANFERANI - École Marcel Pagnol à Seremange Erzange Muriel FOIX – CPC Circonscription Forbach Frédérique FOSSE-WOLLMANN - - École Pasteur à Behren les Forbach Rachel FRANCOIS - École élémentaire Colvis-Vallès à Frouard André STEF- UL-FST - IECL Marie-Eve TOULOTTE – Collège R. Schuman à Hombourg-Haut	En alternance à l'I.R.E.M. et à l'INSPÉ Montigny <ul style="list-style-type: none"> • 07 octobre 2020 • 04 novembre 2020 - A distance • 16 décembre 2020 – A distance • 03 février 2021 – A distance • 31 mars 2021 – A distance • 02 juin 2021

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 à la FST. Le groupe reste mobilisable mais ne s'est pas réuni durant l'année scolaire 2019-2020.

2.2.5 - L'apprentissage du code informatique au collège

Groupe inscrit au P.A.F. et Priorité du réseau (APN) en 2019-2020 et 2020-2021

Présentation

Ce groupe de travail et de réflexion inscrit au P.A.F est en lien direct avec les programmes. Depuis sa création, le groupe réfléchit à une approche pédagogique progressive de l'algorithmique et de la programmation (logiciel scratch notamment) présents dans les programmes de l'école et du collège depuis la rentrée 2016. Composé d'enseignants de mathématiques de collège et un enseignant de technologie (cycle 3 / cycle 4), les membres du groupe travaillent sur des formations proposées au PAF chaque année depuis 2015. Forts de leurs expériences de terrain et des échanges avec le groupe, deux des membres ont proposé une formation au PAF pour l'année scolaire 2019-2020 et une quarantaine de collègues étaient inscrits.

Les travaux réalisés au cours de l'année 2019-2020 ont été le recueil et test de jeux/logiciels d'initiation à l'algorithmique ou de robots, cycles 1 à 4 – La poursuite de la conception ou mise à jour des QCM/Exercices rapides sur l'utilisation du logiciel Scratch par thème avec notice à destination des utilisateurs : initialisation, variables, boucles, instructions conditionnelles (en conception avant le confinement). – L'adaptation des QCM au Moodle de l'ENT pour une utilisation en travail à distance - Exemple de projet : la fusée Saturn 5

Ce qui est prévu pour 2020-2021 :

Pendant la prochaine année scolaire les membres du groupe continueront de travailler sur la progressivité des apprentissages des cycles 1 à 4 mais aussi sur l'évaluation et la mise en place de projets. Plus de détails sur les objectifs du groupe sur le site de l'IREM de Lorraine

Membres du groupe en 2019-2020	Réunions de l'année scolaire 2019-2020
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 Lénaïc WOLFF – Collège Paul Verlaine à Longuyon	Lieu : I.R.E.M. • 24 septembre 2019 • 26 novembre 2019 • 21 janvier 2020 • 17 mars 2020 – Annulée • 12 mai 2020 - Annulée • 23 juin 2020 - Annulée

Membres du groupe en 2020-2021	Réunions programmées année scolaire 2020-2021
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 Lénaïc WOLFF – Collège Paul Verlaine à Longuyon	Lieu : I.R.E.M. • 22 septembre 2020 • 24 novembre 2020 - A distance • 19 janvier 2021 - A distance • 20 avril 2021 • 25 mai 2021 • 22 juin 2021

2.2.6 - Les jeux dans l'enseignement des mathématiques

Groupe inscrit au P.A.F. en 2019-2020 et 2020-2021

Présentation

Ce groupe de travail et de réflexion est constitué de personnels universitaires et de professeurs du secondaire. Il se donne pour objectifs d'étudier des jeux en lien avec l'étude des mathématiques et de réfléchir à leur exploitation dans le cadre scolaire, grâce aux échanges et aux expérimentations que les membres du groupe enseignant dans le secondaire peuvent mener, et de préparer des éléments de diffusion. Il est prévu qu'à terme les professeurs de mathématiques puissent retrouver sur le SPIP la synthèse des éléments présentés lors des journées de formation, avec des approfondissements. Certains professeurs développent ou adaptent des jeux afin de prévoir de nouvelles expérimentations qui seront menées lors de l'année à venir.

L'activité de l'année 2019-2020 concerne la période entre début octobre et la mi-mars. Comme les années précédentes, le groupe a continué ses échanges pour adapter l'action proposée au PAF. Le système de publication académique s'est développé avec l'ajout de plusieurs synthèses concernant des expérimentations de jeux en classe (rubrique 3.7.2 des Pages académiques de mathématiques de l'académie de Nancy-Metz) [publication internet académique](#) . Aussi, un retour d'expérimentation sur l'activité « les particules » a permis l'écriture d'un article qui a été soumis à la revue petit x. Comme les années précédentes, une action de formation continue a été inscrite au PAF pour une quarantaine de participants, dont une majorité de professeurs en collège (déclinée sur deux sites : Nancy-Maxéville et Metz-Montigny)

Ce qui est prévu pour 2020-2021

Le groupe continuera : l'approfondissement des travaux déjà engagés – L'écriture d'une brochure IREM permettant de présenter des éléments didactiques et pédagogiques pour l'appropriation de situations de jeux en lien avec l'activité mathématique reste l'objectif principal de ce groupe. Les membres du groupe envisagent également de participer à la diffusion de leurs travaux, notamment lors de colloques locaux ou nationaux (APMEP, CORFEM).

Membres du groupe en 2019-2020	Réunions de l'année scolaire 2019-2020
Julien BERNAT - Responsable du groupe - UL INSPÉ, IECL Nancy Martin CANALS-MARTIN – Lycée Henri Loritz à Nancy Fathi DRISSI – Collège Louis Armand à Moulins les Metz Erwan KERRIEN – à INRIA-LORIA Christelle KUNC – Lycée Stanislas à Villers les Nancy Sébastien LOZANO – Collège Jean Lurcat à Frouard Audrey MICONI – UL INSPÉ, Montigny les Metz Marie PACAUD – Collège J. Gruber à Colombey Les Belles Valérie PEREAUX – Collège de l'Euron à Bayon Benjamin PHAM – Collège l'Arboretum à Morhange Aude PICAUT – Collège de rattachement à Baccarat Magalie THENOT – 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'INSPÉ Montigny (en 2019), établissement scolaire (2020) <ul style="list-style-type: none"> • 01 octobre 2019 • 19 novembre 2019 • 14 janvier 2020 • 10 mars 2020 • 28 avril 2020 - Annulée • 26 mai 2020 - Annulée

Membres du groupe en 2020-2021	Réunions programmées année scolaire 2020-2021
Julien BERNAT - Responsable du groupe - UL INSPÉ, IECL Nancy Nathalie BRAUN Lycée Rosa Parks à Thionville Martin CANALS-MARTIN – Lycée Henri Loritz à Nancy Fathi DRISSI – Collège Louis Armand à Moulins les Metz Erwan KERRIEN – à INRIA-LORIA Christelle KUNC – Lycée Loritz à Nancy Sébastien LOZANO – Collège Jean Lurcat à Frouard Audrey MICONI – UL INSPÉ, Montigny les Metz Marie PACAUD – Collège J. Gruber à Colombey Les Belles Benjamin PHAM – Collège l'Arboretum à Morhange Aude PICAUT – Collège Bauchez à Ban Saint Martin Magalie THENOT – 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'INSPÉ Montigny (en 2019), établissement scolaire (2020) <ul style="list-style-type: none"> • 13 octobre 2020 • 01 décembre 2020 – A distance • 09 février 2021 – A distance • 13 avril 2021 • 18 mai 2021 • 22 juin 2021

2.2.7 - Liaison Lycée-Licence

Groupe inscrit au P.A.F. en 2019-2020 et 2020-2021

Présentation :

Le groupe « Liaison Lycée-Licence » composé d'enseignants de lycée (en particulier section S, mais non exclusivement) et d'enseignants de licence de math a été créé en octobre 2018 suite au constat suivant : les étudiants arrivant en L1 math n'ont pas encore acquis la maîtrise de certaines notions dont l'apprentissage a débuté au lycée et qui se révéleront des outils nécessaires à l'acquisition des objets mathématiques de licence.

Ce qui est prévu pour 2020-2021

Travailler sur des questions de Grand Oral dont l'étude amène à travailler sur des notions abordées en lycée et dont l'étude se prolonge en post BAC. Question que pourrait traiter un élève se destinant à des études en math ou faisant appel à des connaissances mathématiques fortes (sciences-physiques, économie, biologie...). La dernière phrase est en lien avec la dernière partie (5mn) du grand oral, le candidat doit mettre en lien la question avec sa réflexion sur son orientation post BAC.

Membres du groupe en 2019-2020	Réunions de l'année scolaire 2019-2020
Frédéric BURTIN – LPO Condorcet à Schoeneck Olivier GARET – UL FST, IECL Françoise GEANDIER – UL FST, IECL Jean-Sébastien GIET - UL FST, IECL Éric GUIOTH – LGT R. Schuman à Metz Sandrine LADA – LGT F. Chopin à Nancy Damien MEGY - UL FST IECL Hervé ROUILLON – LPO André Malraux à Remiremont André STEF - UL FST, IECL Jean-François WEISSE - UL FST, IECL	Lieu : I.R.E.M. <ul style="list-style-type: none">• 08 octobre 2019• 19 novembre 2019• 07 janvier 2020• 04 février 2020• 17 mars 2020 - Annulée• 05 mai 2020 - Annulée

Membres du groupe en 2020-2021	Réunions programmées Année scolaire 2020-2021
Frédéric BURTIN – LPO Condorcet à Schoeneck Olivier GARET – UL FST, IECL Jean-Sébastien GIET - UL FST, IECL Sandrine LADA – LGT F. Chopin à Nancy Hervé ROUILLON – LPO André Malraux à Remiremont André STEF - UL FST, IECL Jean-François WEISSE - UL FST, IECL	Lieu : I.R.E.M. <ul style="list-style-type: none">• 13 octobre 2020• 24 novembre 2020 – A distance• 05 janvier 2021 – A distance• 16 février 2021 – A distance• 30 mars 2021 – A distance• 18 mai 2021

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 », sont habituellement programmés en novembre. L'édition de 2019 avait été reportée à mars 2020 et n'a pas eu lieu à cause de la situation sanitaire. Le colloque qui devait se tenir en novembre 2020 a lui aussi été annulé suite au second confinement.

Ci-dessous les éditions précédentes :

- 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://irem.univ-lorraine.fr> - Menu ACTIONS

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

4.1 - TFJM² - Avril 2020 (annulé en présentiel, organisée à distance par l'équipe de Bordeaux)



Le Tournoi Français des Jeunes Mathématiciennes et Mathématiciens aurait dû se tenir dans le Grand Est et s'organiser comme en 2019 courant avril, il n'a pas eu lieu en raison de la situation sanitaire et du confinement. Il a été organisé à distance avec des collègues de Bordeaux.

Détails du TFJM² : Site IREM : <http://irem.univ-lorraine.fr> - Menu ACTIONS

4.2 - Fête de la science - Octobre 2020 (annulée en présentiel)

L'édition 2020 de la Fête de la Science a lieu du 2 au 12 octobre en métropole. Pour cette 29^e édition, la thématique nationale « L'Humain et la Nature » a été retenue. Parmi les acteurs scientifiques et culturels qui participent à l'évènement, l'Université de Lorraine a de nouveau préparé plusieurs manifestations. L'IREM participait habituellement à la manifestation organisée à la FST, avec le soutien d'étudiants de Master MEEF M1 en situation d'encadrement de groupes d'élèves du 1^{er} et 2nd degré sur des ateliers mathématiques. Du fait de l'épidémie de COVID, il n'y a pas eu de manifestation en présentiel à la FST



4.3 - Colloque annuel « Cathy DUFOUR » (reporté pour causes de confinements)

L'édition du colloque de novembre 2019 avait été reportée au printemps 2020, du fait de la situation sanitaire et du confinement, ce dernier s'est vu annulé et reporté à nouveau en novembre. La situation sanitaire à l'automne 2020 n'a pas permis son organisation.

Le colloque Cathy Dufour 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'I.R.E.M. de Lorraine, l'École doctorale EMMA, l'École doctorale IAEM, l'INSPÉ 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

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://irem.univ-lorraine.fr> ou lien direct : <http://irem.univ-lorraine.fr/actions/les-colloques-cathy-dufour/>

4.4 - Liens avec les laboratoires (étouffés en 2019/2020, avant la crise sanitaire)

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'INSPÉ 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.

Les liens se sont renforcés à l'occasion de l'année des mathématiques. Les laboratoires ont pu organiser des journées de formation avec le soutien actif de l'I.R.E.M. :

- Deux journées IECL (Nancy et Metz)
- Une journée AMIES (Nancy)
- Une journée AHP, programmée en avril 2020, annulée pour cause de confinement

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, sauf annulation en 2020 pour cause sanitaire).

Une nuit des math APMEP-IREM était prévue en juin 2020 à Moulins les Metz (57). Elle a été reportée à juin 2021, suite à la crise sanitaire.

Les brochures de l'A.P.M.E.P. sont présentées à la bibliothèque.

Des réunions de la commission nationale « Premier degré » ont été organisées à l'IREM (le samedi) (par la présence de nombreux membres en Lorraine, Alsace et Bourgogne), avant la crise sanitaire.

4.6 - Liens avec les laboratoires de mathématiques du second degré

L'I.R.E.M. a été en contact direct avec deux laboratoires de mathématiques créés en 2018 et 2019 (dans le lycée Loritz de Nancy et le lycée polyvalent de Thionville). En 2019, le lien s'est fait essentiellement dans le cadre de la mission Mathématique.

La DGESIP a attribué des crédits (reliquets) aux universités en soutien aux laboratoires de mathématique du second degré. L'I.R.E.M. a géré cette enveloppe de 3k€ à partir du mois d'octobre 2019. Les demandes des lycées Loritz et polyvalent ont permis d'identifier des besoins et d'acheter des ouvrages de culture mathématique (utilisation de la liste litteramath), des jeux (de réflexion), du matériel pour le déploiement d'un escape game de découverte des principes de l'informatique que le laboratoire du lycée Loritz souhaitait mettre en œuvre lors de l'accueil de collégiennes le weekend des 28 et 29 mars 2020.

Le confinement n'a pas permis cet accueil.

Dans le contexte de crise sanitaire, les relations avec les laboratoires sont pour l'instant suspendues.

4.7 - Le Groupe Académique Mathématiques

Un groupe académique mathématique a été constitué et se réunit régulièrement depuis janvier 2019. Ce groupe est constitué :

- Des Chargés de mission académique du plan Villani-Torossian
- D'universitaires choisis pour représenter la licence mathématique, une licence autre que mathématiques (mais à débouché « professorat des écoles » identifié), l'INSPÉ, l'I.R.E.M.
- D'inspecteurs 1^{er} degré, ET (math-Sciences), 2nd degré math
- Des conseillers pédagogiques mathématiques (postes créés en septembre 2018)
- De la CARDIE
- D'un représentant de l'APMEP

Le groupe a préparé et organisé :

- Le séminaire académique math premier degré du 4 décembre 2019 à l'INSPÉ (avec la MPLS et l'INSPÉ).
- La semaine « mathématiques et numériques » en janvier 2020, avec la DANE, qui est un des événements de l'« année des mathématiques ».



Le groupe académique se réunit à l'I.R.E.M.

4.8 - Le P.I.A. A.I.L.E.S.

Le PIA (programme d'investissement d'avenir) a retenu le projet AILES (Accompagnement à l'Intégration des Lycéens dans l'Enseignement Supérieur) déposé par les académies de Reims et Nancy-Metz et les universités de Reims et de Lorraine. Un des volets de ce projet est la mise en œuvre de Communautés de Pratiques (COP), qui consiste à faire travailler ensemble des enseignants de lycée et du supérieur sur une thématique disciplinaire en vue de produire, ensemble, un livrable (séquence pédagogique, livre blanc, ressources, etc.). Les groupes IREM servent de référence pour définir le mode de fonctionnement de ces COP, et l'IREM a proposé dès la fin 2019 d'aider à la mise en place de ces COP, puis de les gérer pour le compte du projet AILES (gestion du calendrier, suivi des convocations, lieu de réunion, reconnaissance par l'institution de l'engagement des enseignants). Les disciplines pré senties sont la physique, la chimie, l'informatique, les SVT, l'EPS. La réflexion est encore en cours.

5. La formation continue des enseignants

Pour l'année 2020-2021, six groupes I.R.E.M. sont entrés et retenus au P.A.F. L'I.R.E.M. ne propose pas directement de stages en second degré, à part le colloque « Cathy Dufour », la préparation à l'Agrégation interne de mathématiques et les formations « année des math ». 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.

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.

Des enseignements de licence math L3 Math pour l'enseignement TIPE ont lieu à l'I.R.E.M. afin de permettre aux étudiants de consulter les ouvrages de la bibliothèque (notamment les manuels scolaires).

Formation Post MEEF.

Groupe I.R.E.M. : Premier degré –cycle 3

En 2016-2017, première année de l'appel à projets dans la formation post-MEEF à l'INSPÉ, deux étudiants professeurs POST MEEF ont participé au groupe I.R.E.M.

En 2017-2018, ce même groupe a accueilli trois stagiaires (dont l'une est resté depuis membre du groupe).

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

Pour 2019-2020, 3 stagiaires (2 professeurs des écoles, 1 professeur de mathématique de collège) sont accueillis dans le groupe.

Pour 2020-2021, 4 stagiaires professeurs des écoles dans le groupe.

Avec la modification de la place du concours en M2, la formation post MEEF pourrait s'éteindre après le concours 2021 et l'année scolaire 2021/2022.

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 2020 stage au P.A.F. Responsable du stage : Rodolphe Ley, un stage de deux journées de formation. 26 inscrits. Le stage a été préparé en groupe I.R.E.M. informatique qui a arrêté ses travaux en 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.

En 2020 : Stage au P.A.F. Responsable du stage : Julien Bernat - 2 x 2 journées de formations. 40 inscrits (pour chaque stage, une seule des deux journées a eu lieu pour cause de confinement)

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

Enseigner l'algorithmique aux cycles 3 et 4

Proposé par des membres du groupe apprentissage du code au collège : un groupe de 40 inscrits pour 2 journées de formation.

Groupe Lycée Professionnel

Proposé par les membres du groupe Lycée Professionnel un groupe de 16 inscrits pour 2 journées de formation. Le stage n'a pas eu lieu pour cause de confinement.

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 ont été proposées les années précédentes. Il n'y a pas eu de demandes ni d'entrées dans circonscription au titre de 2019/2020 ni 2020/2021. Deux raisons repérées :

- Passage à GAIA : peut-être une entrée incorrecte de proposition et la perte de contacts habituels à la DSDEN 54 pour lisser ce passage à GAIA
- Le groupe ne peut pas former toute une circonscription sur une seule année (effectifs par groupe de stagiaires limités à 25 environ, pas assez de formateurs disponibles). La mise en œuvre généralisée du plan Math devrait amplifier cette difficulté.

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 compte dans les heures, et organisées le samedi matin.

Intervenants en 2019/2020 et 2020-2021

Mesdames Régine Marchand et Violeta Petkova

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

Le nombre d'inscrits dès juin à la préparation a cru de manière inexplicable : 36 inscrits en juin, 44 fin octobre, pour une capacité annoncée dans GAIA de 20 stagiaires. Il n'est pas envisageable de refuser des stagiaires dont l'objectif est de passer un concours interne. Avec la MIFOR, il a été décidé d'accepter toutes les demandes. Mais le fonctionnement en mode COVID ne permettait pas d'accueillir à Metz tous les stagiaires simultanément en présentiel sur le site de Metz (en septembre : formation hybride avec alternance de deux demi-groupes présentiel/distanciel. Et, après enquête auprès des stagiaires, constitution d'un sous-groupe présent à chaque fois en présentiel et un autre exclusivement en distanciel)

La formation est passée en distanciel en novembre sur les sites de Metz et Nancy (formations PAF et arrêt des formations en présentiel à l'université).

5.6 – Les formations « année des mathématiques »

A l'initiative de l'INSMI (CNRS, branche des mathématiques) et de la DGESCO, les laboratoires universitaires de mathématiques ont été incités à présenter des formations pour des enseignants du second degré (en priorité des laboratoires de math du plan VT). L'objectif était de présenter des thèmes de recherches actuels en mathématiques et de fournir des éléments permettant de les réinvestir pour enrichir les enseignements. Il s'agissait également de fournir des premières idées de thèmes pour le futur Grand Oral du BAC.

Dans un premier temps, l'IREM a été sollicité par l'IECL pour la création de ces formations. L'IREM a proposé aux AHP d'organiser également une formation. En dernier lieu l'AMIES a déposé une offre de formation dans l'académie que l'IREM a aidé à organiser.

L'IREM a participé à la préparation de ces formations et leur mise en œuvre, assuré le lien avec les IPR de math et la MIFR, et géré les aspects administratifs d'une formation.

Formation proposée :

- IECL, deux formations d'une journée sur chaque site de l'IECL (Metz et Nancy) en janvier 2020. 20 stagiaires ainsi que des enseignants-chercheurs de l'IECL
- AMIES, une formation d'une journée à Nancy (IECL) en mars 2020 : 30 stagiaires (public désigné)
- AHP une formation d'une journée à Nancy (AHP) 10 inscrits mais annulée pour cause de confinement.

D'événement ponctuel (« année des maths »), il est souhaité que cela devienne pérenne, ces formations ont à nouveau été proposées en 2020/2021

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

6.1 - Présentation et organisation de la bibliothèque

La bibliothèque occupe environ 90 m² et offre plusieurs places de lecture aux visiteurs. Nous mettons une autre pièce avec ordinateur 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 :

2 345 Brochures des I.R.E.M. et actes de colloques INTER I.R.E.M - **2059 Monographies**, dont des ouvrages concernant : agrégation et dictionnaires et **74 thèses** - **1 714 livres*** **scolaires**, notamment les manuels récents prenant en compte les nouvelles évolutions des programmes, - **50 CD** - **10 vidéos** et environ - **54 livres de Physique et Chimie** - tous niveaux.

*A noter : les livres sortis de la bibliothèque ne sont pas jetés, mais sont proposés aux étudiants, enseignants et à toute personne souhaitant des livres de mathématiques. Des professeurs ont pris l'habitude de déposer leurs anciens ouvrages qui sont mis de la même façon à la disposition de tous.

6.2 - 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).

6.3 - 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 »
- Cahiers pédagogiques
- Education permanente
- Grand N
- Losanges
- Mathematics magazine
- Mathématiques et Sciences humaines
- Petit X
- Philisophia scientiae
- Quadrature
- Recherche en didactique des mathématiques
- Repères I.R.E.M.
- Revue d'histoire des mathématiques
- Revue d'histoire des sciences
- RMS
- Revue française de pédagogie
- SNESUP
- Tangente
- The mathematical gazette
- Union des professeurs de physique et de chimie (B)

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 pour une durée d'un mois par les étudiants (Master MEEF)
- Emprunt de 5 livres maximum pour une durée de trois 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.

6.4 - Publications de l'I.R.E.M. et Numérisation

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 sur le site de l'I.R.E.M.

La numérisation se poursuit et il reste à traiter des brochures les plus anciennes et dont les seules sources connues sont des exemplaires reliés usagés.

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://irem.univ-lorraine.fr/> Menu **GROUPES**

Ou directement avec le lien : <http://irem.univ-lorraine.fr/groupe-2018-2019/productions-des-groupe/>

6.5 - 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'INSPÉ, de changement de logiciel en 2015. Mais l'installation a été plusieurs fois retardée, par le changement de choix de logiciel pour les B.U. puis par les difficultés et choix à effectuer lors de l'installation de logiciels à l'INSPÉ. Il est attendu une reprise de l'étude pour l'I.R.E.M. en 2021.

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

Un Vidéo Projecteur Interactif a été acquis et installé dans une salle de l'I.R.E.M. en septembre 2020



6.7 - Site Web :

Le site Web de l'I.R.E.M. sur « WordPress » est ouvert depuis le 29 janvier 2020.

L'adresse du site reste : <http://irem.univ-lorraine.fr/>

7. 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 2019-2020 et 2020-2021

Michèle BECHLER (responsable C.I.I. PUBLIMATH)
Julien BERNAT (C.I.I. Popularisation des mathématiques)
Jean-Michel BERTOLASO (C.I.I. Lycée professionnel)
Emmanuel CLAISSE (C.I.I. Repères-I.R.E.M.)
Sébastien DANIEL (C.I.I. informatique)

Le rectorat de Nancy-Metz a reconduit pour 2020, 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. La situation sanitaire a empêché la tenue des réunions en présentiel (confinements, fermetures des universités, précautions liées aux déplacements), et les réunions ont été faites à distance avec des systèmes de visio conférence.

Tous les colloques du réseau ont été annulés ou reportés (puis finalement annulés).

En 2020, Le seul déplacement lié au réseau des IREM a été le déplacement du directeur pour une réunion des directeurs d'IREM (ADIREM) en septembre 2020 (déplacement pris en charge par l'IREM).