



**RAPPORT D'ACTIVITÉ**  
**2019**



**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 2019
  - 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 « 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 2019

- 4.1 TFJM<sup>2</sup> (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

## 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
- 7.5 Logiciel de la Bibliothèque.
- 7.6 Locaux de l'I.R.E.M. : équipement d'une salle
- 7.7 Nouveau site Web

## 8. 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 » en 2015 et 2016) ou organisation (Colloque Cathy Dufour, Math C2+, TFJM<sup>2</sup>).

## 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> )

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'ESPÉ 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

## 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 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. (composition des groupes de 2018-2019 et 2019-2020) se trouve dans la partie «2.2» de ce rapport.

## ➤ Moyens

	2018	2019	
<b>Budget (année civile), alloué par l'INSPÉ</b>	14 500 €	14 000 €	
	2017-2018	2018-2019	Prévisions 2019-2020
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.)	493 h	419 h	427 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

<b>Détail Répartition Heures DGESCO pour la Lorraine : globalisées, APN 1<sup>er</sup> et 2<sup>nd</sup> degré, C.I.I.</b>	2017-2018	2018-2019	Prévisions 2019-2020
Heures « globalisées » (sans priorité)	218 h	218 h	218 h
Heures APN (actions prioritaires du réseau) second degré	142 h	98 h	94 h
Heures APN (actions prioritaires du réseau) premier degré	30 h	60 h	60 h
Heures APN, second degré, discipline autre que mathématiques	30 h	13 h	12 h
Commissions inter I.R.E.M. (responsables et organisation colloques)	73 h	30 h	43 h
<b>Total</b>	<b>493 h</b>	<b>419 h</b>	<b>427 h</b>

### **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 2019, aide reconduite en 2020.

(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.)

## 2.2 - Descriptifs des groupes de travail I.R.E.M. de Lorraine : 2018-2019 et 2019-2020

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 : GROUPES

### 2.2.1 – Algorithmique et programmation au lycée

Groupe inscrit au P.A.F. en 2018-2019 et 2019-2020

#### Présentation :

Ce groupe de travail a été créé pour réfléchir à la mise en application dans les classes de la partie IV des nouveaux programmes de seconde à la rentrée 2019 et de spécialité de première à la rentrée 2020. 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.

Ces 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.

A partir des travaux réalisés et fort de leurs expériences de terrain, quatre des membres ont proposé et animé une formation au PAF (2018-2019), pour deux groupes de 24 stagiaires, pour transmettre aux collègues volontaires le fruit des réflexions du groupe et développer les compétences nécessaires à une maîtrise suffisante du langage de programmation python.

#### Ce qui est prévu pour 2019-2020

- Produire et tester des activités pertinentes répondant aux nouvelles exigences du programme de la spécialité mathématique de première, et notamment en ce qui concerne la notion de liste.
- Analyser la partie informatique des nouveaux programmes de mathématiques pour le niveau terminal : spécialité mathématiques, options mathématiques complémentaires et mathématiques expertes.
- Réfléchir à la mise en application concrète auprès des élèves pour la rentrées 2020 (première) et 2021 (terminale).
- Tester des activités où les élèves programmeront sur leur calculatrice
- Faire évoluer le contenu de l'offre de formation auprès des collègues de lycée au regard de ces nouveautés.

<b>Membres du groupe en 2018-2019</b>	<b>Réunions de l'année scolaire 2018-2019</b>
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	Lieu : I.R.E.M. ✚ 18 octobre 2018 ✚ 29 novembre 2018 ✚ 10 janvier 2019 ✚ 07 février 2019 ✚ 21 mars 2019 ✚ 02 mai 2019

<b>Membres du groupe en 2019-2020</b>	<b>Réunions programmées année scolaire 2019-2020</b>
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 ✚ 30 avril 2020 ✚ 28 mai 2020

## 2.2.2 - Cycle 3 - Math premier degré

Groupe inscrit au P.A.F. et priorité du réseau (APN) en 2018-2019 et en 2019-2020

### 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 2018-2019 en alternance sur les sites de l'I.R.E.M. de Lorraine à Vandœuvre et sur le site de l'INSPÉ de Montigny Les Metz. Durant cette année scolaire, le groupe n'a pas pu bénéficier de stagiaire post-MEEF, aucun n'ayant choisi ce projet.

Suite aux travaux des années précédentes, les membres ont commencé la rédaction de fiches en vue d'une publication des travaux menés depuis 2015. Un canevas a été adopté par l'ensemble des membres. Deux fiches ont été rédigées ainsi qu'une introduction explicative de la démarche et des principes qui ont guidé les travaux du groupe. 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 mais aussi pour affiner les critères de pertinence des images à utiliser. Plusieurs animations pédagogiques ont été mises en œuvre par des membres de ce groupe, notamment : la Journée Régionale de l'APMEP : mars, 4 animations à Pont-à-Mousson : janvier et mars 2019. L'un des membres du groupe a accompagné une collègue souhaitant mettre en place notre démarche. Il est possible que ce suivi continue au début de l'année 2019-2020. 5 autres sollicitations ont eu lieu de divers endroits (Paris, Nantes, Saméon...). Une seule animation est prévue, dans la circonscription de Saint Max pour l'année scolaire 2019-2020. Mais elle a été annulée.

### Ce qui est prévu pour 2019-2020

- Continuer le travail d'animations en fonction des demandes/possibilités
- Continuer le travail sur la rédaction des documents destinés à être publiés pour diffuser les travaux du groupe sur le site de l'I.R.E.M. et auprès des enseignants.
- Le groupe accueille en 2019-2020, 3 stagiaires POST-MEEF.
- Invitation des Conseillers pédagogiques départementaux math à participer à une réunion de groupe.

Membres du groupe en 2018-2019	Réunions de l'année scolaire 2018-2019
Laurent BAUER - École élémentaire Fleming à Jarville David BERTOLO - Responsable du groupe – UL-INSPÉ, Metz, LCOMS Emmanuelle CIANFERANI - École des mimosas à Hayange Renaud DEHAYE – UL-INSPÉ, Maxéville Muriel FOIX – CPC Circonscription Forbach Rachel FRANCOIS - École primaire à Arracourt Lionel LAMBOTTE - UL-INSPÉ, Maxéville, Sonia LINARD – Collège E. Carles à Ancerville Lucie MATHIEU - Collège M. Barrès à Verdun Walter NURDIN – UL-INSPÉ, Maxéville Anne-Claude SCHNEIDER – Collège J.Y. Cousteau à Creutzwald André STEF- FST – UL-FST IECL Marie-Eve TOULOTTE – Collège R. Schuman à Hombourg-Haut Audrey ZEARO - Collège Guynemer à Nancy	Lieu : I.R.E.M. et INSPÉ Montigny (en alternance)  ✚ 26 septembre 2018 ✚ 23 janvier 2019 ✚ 13 mars 2019 ✚ 3 avril 2019 ✚ 22 mai 2019 ✚ 19 juin 2019

Membres du groupe en 2019-2020	Réunions programmées 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 l'INSPÉ à Montigny  ✚ 18 septembre 2019 ✚ 20 novembre 2019 ✚ 22 janvier 2020 ✚ 25 mars 2020 ✚ 27 mai 2020 ✚ 17 juin 2020

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

Groupe inscrit au P.A.F. en 2018-2019 et en 2019-2020

#### 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. Dans les classes, les élèves présentent de plus en plus de problèmes de type « dys... » : exemples : dyslexie, dyscalculie, dysorthographe... La mission de l'enseignant est d'emmener le maximum d'élèves vers des formations post-bac, pour cela il doit souvent faire le grand écart pour tenir compte de ces différents publics.

Travaux et activités réalisés durant l'année scolaire 2018-2019 :

○ Interventions dans les formations du P.A.F. : Impliqué dans la formation d'accompagnement des nouveaux titulaires PLP, Jean-Michel BERTOLASO a présenté l'I.R.E.M. de Lorraine, le Groupe I.R.E.M. LP et ses travaux, ses réflexions. D'autres membres du groupe sont également formateurs : Éric THIÉBAUT, par exemple, également de la D.A.N.E. intervient dans beaucoup de formations où est évoqué le numérique, la mise en place des lycées 4.0.

○ Production de fiches-ressources ou de séances : Des fiches de séances ont été rédigées mais il reste encore à les mettre en forme et à vérifier leur contenu. Elles seront incorporées à la prochaine « brochure » du Groupe.

Nous avons également évoqué la poursuite d'études en S.T.S. : Hicham MOUMOU a présenté un travail de reprise d'énoncés donnés en BTS pour en tirer les attendus et les transformer en des énoncés comme ceux qu'on présenterait à des élèves de bac pro. Hélène BONDIL, certifiée DNL a proposé une fiche rédigée en anglais (Une telle expérience pédagogique peut également gérer l'hétérogénéité pour des élèves qui seraient primo-arrivants). Nathalie KLEIN, coordonnatrice ULIS, a continué à nous sensibiliser sur les élèves à besoins éducatifs particuliers et a proposé des documents qui seraient utiles aux professeurs accueillant ces élèves en classe. Cette production ferait également partie de notre recueil. Éric THIÉBAUT et Claude NÉMURAT ont également éclairé le groupe sur l'utilisation d'applications numériques et sur l'initiation au langage de programmation « python ».

#### Ce qui est prévu pour 2019-2020

Le groupe « Des outils pour gérer l'hétérogénéité des élèves en classe de L.P. » change de nom en 2019-2020, il devient : « **Adapter et différencier ses pratiques pédagogiques en L.P.** »

Il poursuit la réflexion et le travail engagés jusque-là et continuera 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. En résumé, pour différencier les rythmes d'apprentissage des apprenants dans leur grande disparité, créer des parcours individualisés pour chaque type d'élèves composant une classe hétérogène en LP.

<b>Membres du groupe 2018-2019</b>	<b>Réunions de l'année scolaire 2018-2019</b>
Jean-Michel BERTOLASO - Responsable du groupe - LP BTP à Montigny Hélène BONDIL - LP BTP à Montigny Isabelle DUBOIS – UL-MIM IECL Nathalie KLEIN - LP. R. Cassin à Metz Hicham MOUMOU - LP. R. Cassin à Metz Claude NÉMURAT - Lycée Paul Lapie à Lunéville Éric THIÉBAUT - Lycée la Tournelle à Pont-St-Vincent Maryline TISSERANT - LP Pierre Mendès France à Épinal	Lieu : I.R.E.M. 📅 09 octobre 2018 📅 27 novembre 2018 📅 22 janvier 2019 📅 26 février 2019 📅 26 mars 2019 📅 30 avril 2019

<b>Membres du groupe 2019-2020</b>	<b>Réunions programmées année scolaire 2019-2020</b>
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 📅 24 mars 2020 📅 28 avril 2020



## 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, 2018 et 2019 à la FST.

En 2019-2020, Le groupe reste mobilisable mais il ne s'est pas encore réuni.

## 2.2.5 - L'apprentissage du code informatique au collège

Groupe inscrit au P.A.F. et Priorité du réseau (APN) en 2018-2019 et 2019-2020

### Présentation

Ce groupe de travail et de réflexion, inscrit également cette année 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) correspondant aux nouveaux programmes de l'école et du collège 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.

Le groupe est ouvert à tous les collègues, en particulier du premier degré, qui souhaitent réfléchir à l'enseignement de l'informatique à l'école et au collège. C'est pourquoi le groupe souhaite se renommer « L'apprentissage de l'informatique à l'école et au collège ». Pendant l'année scolaire 2019-2020, les membres du groupe continueront de travailler sur la progressivité des apprentissages des cycles 1 à 4 et l'évaluation

Résumé des travaux réalisés au cours de l'année 2018-2019 : recueil et test de jeux/logiciels d'initiation à l'algorithmique, cycle 3 / programmer des déplacements, cycle 3 → présentations d'activités Ozobots en formation / finalisation d'une évaluation diagnostique pour l'entrée en classe de seconde conception de QCM/Exercice rapide sur le logiciel Scratch par thème avec notice à destination des utilisateurs : initialisation - variables - boucles - instructions conditionnelles.

### Ce qui est prévu pour 2019-2020 :

Cycle 1, 2 et 3 : Activités en lien avec l'école (Jeux, Robots, ...) en particulier l'élaboration d'une notice d'utilisation du jeu TuxBot.

Cycle 4 : Évaluer l'algorithmique (quelles compétences, modalités, ...) / Travail sous forme d'un projet pouvant s'étendre sur l'année scolaire (prérequis, activités, ...) / les notions essentielles, la question de la trace écrite pour les élèves / Liens avec les autres disciplines, notamment technologie.

Et toujours le test et les usages possibles des nouveaux logiciels, jeux ou robots disponibles.

Formations proposées : Programmation et algorithmique aux cycles 3 et 4

<b>Membres du groupe en 2018-2019</b>	<b>Réunions de l'année scolaire 2018-2019</b>
Sébastien DANIEL - Collège Louis Armand à Petite Roselle Anne-Marie DROUHIN – Collège La Haie Griselle à Gérardmer 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	Lieu : I.R.E.M. 🚩 25 septembre 2018 🚩 27 novembre 2018 🚩 15 janvier 2019 🚩 12 mars 2019 🚩 30 avril 2019 🚩 18 juin 2019

<b>Membres du groupe en 2019-2020</b>	<b>Réunions programmées année scolaire 2019-2020</b>
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 🚩 12 mai 2020 🚩 23 juin 2020

## 2.2.6 - Les jeux dans l'enseignement des mathématiques

Groupe inscrit au P.A.F. en 2018-2019 et 2019-2020

### Présentation

Durant l'année scolaire 2018-2019, le groupe a adapté l'action proposée au PAF en testant des éléments numériques (applications sur tablettes) qui ont été intégrés à la deuxième journée de formation, il a testé des jeux avec des retours d'expérimentation discutés lors des réunions et a créé un répertoire sur le système de publication internet académique qui est régulièrement actualisé et enrichi. Il a été possible de proposer comme les années précédentes une action de formation continue 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 2019-2020

Le groupe constitué de personnels universitaires et de professeurs du secondaire, poursuivra son travail dans le prolongement de ce qui a été fait jusqu'à présent. 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 (actuellement sous forme numérique via le SPIP académique).

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.

<b>Membres du groupe en 2018-2019</b>	<b>Réunions de l'année scolaire 2018-2019</b>
Julien BERNAT - Responsable du groupe - UL INSPÉ, IECL Nancy Martin CANALS-MARTIN – Lycée Henri Loritz à Nancy Emmanuel CLAISSE - Lycée J.A. Marguerite – à Verdun Fathi DRISSI – Collège Louis Armand à Moulins les Metz Marie DUFLOT-KREMER – UL-FST, INRIA-LORIA Erwan KERRIEN – INRIA 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 Aude PICAUT – Collège de rattachement à Baccarat Magalie THENOT – Collège Juliot Curie à Tucquegneux Delphine WOLFER Collège P. de Rozier à Ars-sur-Moselle	Lieu : En alternance à l'I.R.E.M. et l'INSPÉ Montigny  ✚ 25 septembre 2018 ✚ 20 novembre 2018 ✚ 15 janvier 2019 ✚ 05 mars 2019 ✚ 30 avril 2019 ✚ 28 mai 2019

<b>Membres du groupe en 2019-2020</b>	<b>Réunions programmées année scolaire 2019-2020</b>
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	Lieu : En alternance à l'I.R.E.M. et l'INSPÉ Montigny (en 2019), établissement scolaire (2020)  ✚ 01 octobre 2019 ✚ 19 novembre 2019 ✚ 14 janvier 2020 ✚ 10 mars 2020 ✚ 28 avril 2020 ✚ 26 mai 2020

## 2.2.7 - Liaison Lycée-Licence

Groupe inscrit au P.A.F. en 2018-2019 et 2019-2020

### Présentation

Le groupe de 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. La seule lecture des programmes de la section S du lycée ne suffit pas aux enseignants de licence pour se faire une idée des compétences des élèves à l'entrée en licence.

Les objectifs de la création de ce groupe associant enseignants de lycée et du supérieur sont d'identifier des notions mathématiques encore en apprentissage à l'entrée en licence de math. De comprendre, pour ces notions, les acquis des étudiants. De proposer des pistes pour développer la maîtrise de ces notions en cours de licence.

Les thèmes abordés ont été : la notion de fonction : différences lycée-Licence, de l'allure générale à un point de vue plus local et plus formel.

- Récurrence : Le principe de récurrence, le sens et le formalisme sont abordés en lycée. Mais les étudiants ont oublié ou n'ont pas compris le sens de cette démonstration. En Lycée ne sont abordé que la « récurrence simple », les récurrences sur 2 rangs, fortes, finies ne sont utilisées qu'en post BAC.
- Le raisonnement
- Les nombres complexes.

### Ce qui est prévu pour 2019-2020

Compte tenu des nouveaux programmes (proposés, non définitifs) de Terminale, de l'arrivée du grand Oral ; S'intéresser aux notions introduites en licence et étudier comment faire suite aux enseignement de lycée. Étudier comment les notions post BAC peuvent être l'occasion de proposer des développements pour des dossiers de Grand Oral.

<b>Membres du groupe en 2018-2019</b>	<b>Réunions de l'année scolaire 2018-2019</b>
Frédéric BURTIN – LPO Condorcet à Schoeneck Serge ERMISSE – Lycée J. De Pange à Sarreguemines Olivier GARET – UL FST, IECL Françoise GEANDIER – UL FST ,IECL 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 Gilles WAEHREN – LP Mangin à Sarrebourg Jean-François WEISSE - UL FST, IECL	Lieu : I.R.E.M.  ✚ 09 octobre 2018 ✚ 20 novembre 2019 ✚ 15 janvier 2019 ✚ 26 février 2019 ✚ 02 avril 2019 ✚ 28 mai 2019

<b>Membres du groupe en 2019-2020</b>	<b>Réunions programmées en 2019-2020</b>
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.  ✚ 08 octobre 2019 ✚ 19 novembre 2019 ✚ 07 janvier 2020 ✚ 04 février 2020 ✚ 17 mars 2020 ✚ 05 mai 2020

### 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 a été reportée. 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 - TFJM<sup>2</sup> - Avril 2019

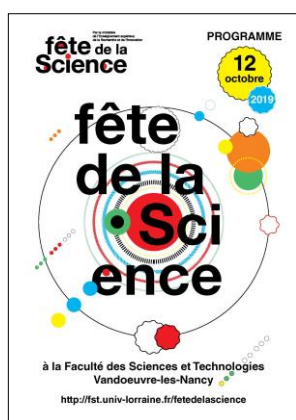
Tournois Français des Jeunes Mathématiciennes et Mathématiciens « **Une rencontre avec la recherche** ».



8ème Tournoi Français des Jeunes Mathématiciennes et Mathématiciens. Une première phase de l'édition 2019 du Tournoi a eu lieu en avril et mai 2019. Des équipes de quatre à six lycéennes et lycéens sont venus présenter les fruits de trois mois de recherche mathématique et confronter leurs idées avec les autres équipes lors de débats mathématiques devant un jury.

Pour la première fois, le tournoi Nancy Grand-Est s'est déroulé le samedi 27 avril au Lycée H. Loritz à Nancy et le 28 avril à La Faculté des Sciences à Vandoeuvre avec 6 équipes : 4 lorraines, 1 alsacienne, 1 d'Ile de France. L'I.R.E.M. a participé à l'organisation du tournoi (personnel, logistique, locaux, financement).

### 4.2 - Fête de la science – Octobre 2019



La Faculté des Sciences et Technologies a organisé un **village des Sciences** les **12 et 13 octobre 2019** 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 2<sup>nd</sup> degré qui animaient des ateliers pour des groupes de scolaires. Le stand IECL du vendredi a également été animé par des étudiants de M1 MEEF.

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.

### 4.3 - Colloque annuel « Cathy DUFOUR »

**L'édition du colloque de novembre 2019 a été reportée au printemps 2020 (à préciser).**

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

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.

## 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). 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).

## 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 (reliquats) 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 souhaite mettre en œuvre lors de l'accueil de collégiennes le weekend des 28 et 29 mars 2020.

## 4.7 - Le Groupe Académique Mathématiques

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

- 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<sup>er</sup> degré, ET (math-Sciences), 2<sup>nd</sup> degré math
- Des conseillers pédagogiques mathématiques (postes créés en septembre 2018)
- De la CARDIE
- Des Chargés de mission académique du plan Villani-Torossian
- D'un représentant de l'APMEP

Le groupe a préparé et organisé :

- o Le séminaire académique math premier degré du 4 décembre 2019 à l'INSPÉ (avec la MPLS et l'INSPÉ).
- o 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.

## 5. La formation continue des enseignants

---

Pour l'année 2019-2020, 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 » 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.

- o En Meurthe et Moselle, les partenaires de l'Ecole (CANOPEE, MPLS, I.R.E.M., Parc Régional de Lorraine, Ligue de l'Enseignement, APMEP) étaient 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 étaient alors entrées dans le logiciel, les circonscriptions pouvant ensuite les reprendre dans leur plan de formation. Il était également possible de prendre contact avec les IEN pour proposer des animations en circonscription.
- o En Moselle, L'IEN A transmettait 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 avait transmis l'information aux IEN. Cela permettait 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).
- Malgré des débuts et un développement très encourageant, il n'y aura pas d'animation pédagogiques en 2019/2020. Une première interprétation est à chercher dans la mise en œuvre de 9h d'animation pédagogiques obligatoires en mathématiques pour la 3ème année et la demande de circonscriptions d'animations pour tous les enseignants d'une même circonscription, ce que l'I.R.E.M. ne peut pas assurer en petits groupes (forme choisie par le groupe I.R.E.M.). Une autre interprétation est certainement la disparition de CIRCONSCRIPT en Meurthe et Moselle et la difficulté à l'I.R.E.M. de comprendre les nouvelles modalités.

## 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.

## 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 2019** stage au P.A.F. Responsable du stage : Rodolphe Ley, un stage de deux journées de formation. 22 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.

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

**En 2019** : Stage au P.A.F. Responsable du stage : Julien Bernat - 2 x 2 journées de formations. 42 inscrits

### 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 26 inscrits

#### Groupe Lycée Professionnel

Les membres du groupe Lycée Professionnel ont proposé des stages, qui n'ont cependant pas reçu un nombre suffisant d'inscrits en 2018/2019

### 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<sup>er</sup> degré/cycle 3.

**En 2019 :**

- Circonscription de Vandoeuvre les Nancy (54) une session de 2 fois 1h30.

Formateurs : Rachel François et Audrey Zearo. 17 inscrits)

- Circonscription de Pont à Mousson (54), 2 sessions de 2 fois 1h30 : (2 à chaque session).

Formateurs : David Bertolo et Marie-Eve Toulotte, Renaud Dehaye et Audrey Touvenin. 58 inscrits

- Journée Régionale APMEP (entrée dans circonscription), une session de 1h30.

Formateurs : Laurent Bauer, Emmanuelle Cianferani, Walter Nurdin. 11 inscrits

### 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 2018/2019 et en 2019/2020

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

La bibliothèque occupe environ 90 m<sup>2</sup> 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** - **1 673 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.

### 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 sciantiae                     | ■ 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 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.

## 7.4 - 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.

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

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

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

## 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'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 2020.

## 7.6 - 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 décembre 2019



## 7.7 - Nouveau site Web :

Le nouveau site Web de l'I.R.E.M. sur « WordPress » est ouvert (29 janvier 2020), grâce à une collaboration avec le service communication de l'INSPÉ de Lorraine. Le travail d'alimentation des données, par Sylvie Sperner, a été cependant colossal. L'adresse du site reste : <http://irem.univ-lorraine.fr/>

## **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 2018-2019 et 2019-2020**

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 2019, 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 2020. 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.