

IREM de Limoges

Institut de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques

RAPPORT D'ACTIVITÉS 2024-2025

Table des matières

1	Introduction	6
2	Présentation de l'IREM	6
2.1	Personnel administratif	6
2.2	Personnel enseignant	7
2.3	Dotation et budget	9
2.4	Organes dirigeants	9
3	Recherche	9
3.1	Les groupes IREM	9
3.1.1	EAT « <i>Accompagner un LaboMaths à l'école</i> »	9
3.1.2	EAT « <i>Enseignants de maths : qui sommes-nous ?</i> »	10
3.1.3	ERR « <i>Logique entre mathématiques et algorithmique du lycée au post bac</i> »	10
3.1.4	ERR « <i>Modélisation au Cycle 4</i> »	11
3.1.5	ERR « <i>Plan de travail et pédagogie inversée</i> »	11
3.1.6	ERR « <i>Histoire des mathématiques et manuels scolaires</i> »	12
3.1.7	ERR « <i>Escape Game et mathématiques</i> »	12
3.2	Publications et productions de l'IREM de Limoges	13
4	Formation	13
4.1	Stages proposés au Plan Académique de Formation	13
4.2	« <i>Escape game en mathématiques</i> »	13
4.3	« <i>Rédaction d'un document mathématique pour le collège et lycée</i> »	13
4.4	« <i>L'algorithmique depuis le collègue jusqu'à la première année post-bac</i> »	14
4.5	« <i>Histoire des mathématiques.</i> »	14
4.6	« <i>Enseignement des mathématiques en Limousin (Journée Académique)</i> »	14
4.7	« <i>Recherches en mathématiques actuelles</i> »	14
4.8	« <i>Les mathématiques du chercheur au citoyen</i> »	15
4.9	« <i>Initiation à l'utilisation du planétarium</i> »	15
4.10	Journées animateurs - Formation animateurs	15
5	Animation - Diffusion	15

6	Réseau des IREM - Colloques	16
7	Ressources	17
7.1	Bibliothèque	17
7.2	Jeux et expositions	18
8	Web et Facebook	18

1 Introduction

L'activité de l'année 2024-2025 a été particulièrement impactée par les directives du ministère concernant l'organisation de la formation continue en dehors du temps de face-à-face pédagogique. L'organisation des ERR a été délicate, car même si nos animateurs s'étaient assurés que leurs activités à l'IREM n'allait pas avoir d'impact, il a parfois été difficile d'obtenir l'accord de leur chef d'établissement. Pour cette raison le fonctionnement de certains ERR a été perturbé, certaines ont fonctionné à distance pour contourner ces nouvelles directives.

Les stages proposés au Plan Académique de Formation ont eux aussi été fortement impactés puisque sur les neuf stages proposés, six n'ont pas pu ouvrir faute de participants.

Quant aux actions de promotion et de diffusion des mathématiques et de la culture scientifique, l'IREM a participé à la *Fête de la Science*, à l'organisation de l'après midi *Maths pour tous* en collaboration avec le *Tournoi Mathématique du Limousin* et l'APMEP et, comme cela sera détaillé dans ce document, à l'organisation de journées thématiques ou de conférences grand public.

Rappelons ici que le technicien de l'université s'occupant de la *camera obscura* étant parti en retraite, la camera a été prêtée au collège Pierre de Ronsard de Limoges où elle va être remise en état.

Cette année nous avons également organisé à Limoges, sur le site de la Faculté des Sciences et Techniques, les 31^e journées de la COMmission de Recherche sur la Formation des Enseignants de Mathématiques (CORFEM 2025). Ces journées ont rassemblé environ 70 participants sur les trois jours de conférence. Le comité d'organisation, composé de membres du bureau et d'animateurs de l'IREM, a œuvré tout au long de l'année pour que l'organisation de cette conférence soit une réussite. Nous les remercions donc chaleureusement !

Enfin, suite au départ de Julie Bredoux notre ancienne secrétaire, nous avons accueilli depuis septembre 2024 Madame Sophie Queille qui bénéficie d'un demi poste pour assurer le secrétariat de notre Institut.

Après une présentation de l'IREM (ses personnels et moyens), on traite dans les sections qui suivent, de manière un peu plus détaillée, d'abord les activités de recherche, puis les activités de formation continue, ensuite les actions de diffusion de la culture scientifique et on décrit les ressources de notre institut ainsi que quelques actions menées par ses membres à l'échelle nationale.

2 Présentation de l'IREM

L'IREM de Limoges est un service commun de l'université de Limoges. Il a pour missions principales de participer à la formation continue en mathématiques des enseignants et de mener des recherches sur l'enseignement des mathématiques et des actions de diffusion de la culture scientifique (en particulier mathématique).

Le personnel de l'IREM est constitué d'un adjoint administratif à mi-temps et d'environ une bonne cinquantaine d'enseignants : 36 enseignants du secondaire et 15 enseignants chercheurs dont trois de l'INSPÉ de l'académie de Limoges.

2.1 Personnel administratif

À l'IREM, en plus du secrétariat, de l'accueil des animateurs et stagiaires, Madame Queille assure la liaison avec les services du Rectorat, consacre une partie de son temps à la gestion de la bibliothèque et

apporte une aide importante à l'équipe du Tournoi Mathématique du Limousin. Cette année Madame Queille à fait partie du Comité d'organisation du colloque de la CORFEM.

2.2 Personnel enseignant

Un poste de maître-assistant a été attribué à l'université de Limoges lors de la création de l'IREM en 1974, à charge pour elle de mettre à la disposition de l'IREM l'équivalent d'un service d'enseignement. En conséquence, un service complet d'enseignant chercheur est affecté à l'IREM par le Département de Mathématiques de la Faculté des Sciences et Techniques, soit 192 heures équivalent TD, désignées par le sigle ETD-U, qui sont réparties entre les universitaires intervenant à l'IREM.

Les animateurs du second degré sont rémunérés dans la cadre de la convention tripartite ADIREM - DGESCO - DGESIP ⁽¹⁾. La convention indique que le Rectorat de l'académie de Limoges dispose de 132 h pour l'année 2024-2025 pour rétribuer les activités de l'IREM. Ces heures n'ont pas encore été affectées à notre connaissance. Nous attendons une réponse des services concernés du Rectorat.

Cette convention prévoit également des heures « actions à pilotage national » attribuées par la DGESCO au réseau des IREM pour soutenir ses actions, notamment pour l'extension des actions des IREM vers les autres sciences. Les groupe IREM "*Escape Game*" et "*Logique entre mathématiques et algorithmique du lycée au post bac*" recevront 40 heures dans ce cadre pour rétribuer 4 enseignants du second degré qui ont participé à ces ERR.

Voici ci-dessous la répartition nominative des moyens en heures (affectées) de l'année 2023-2024. Apparaissent également les animateurs qui ont eu une activité non rétribuée par des heures distribuées par l'IREM ou qui en ont reçu les deux dernières années.

1. Personnel du Département de Mathématiques de la Faculté des Sciences et Techniques de l'Université de Limoges

Cyrille CHENAVIER, Maître de conférences (5 h ETD-U)
Pierre DUSART, Maître de conférences
Mercedes HAIECH, Maîtresse de conférence (3 h ETD-U)
Simone NALDI, Maître de conférences
Abdelkader NECER, Maître de conférences (48 h ETD-U)
Olivier PROT, Maître de conférences (96 h ETD-U)
Pascale SÉNÉCHAUD, Maîtresse de conférences (10 h ETD-U)
Stéphane VINATIER, Professeur des universités (8 h ETD-U)

2. Personnel du Département d'informatique de la Faculté des Sciences et Techniques de l'Université de Limoges

Christophe CLAVIER, Professeur des universités (4h ETD-U)

(1). respectivement : Assemblée des Directeurs d'IREM, Direction Générale de l'Enseignement Scolaire, Direction Générale de l'Enseignement Supérieur et de l'Insertion Professionnelle

3. Personnel de l'INSPÉ de l'académie de Limoges

Marc MOYON, Maître de conférences (18h ETD-U)

Olivier Ruatta, Maître de conférences

Jacques-Arthur WEIL, Professeur des universités

4. Personnel des autres départements de la FST

Stéphanie LHEZ, Maîtresse de conférences

Marilyne SOUBRAND, Maîtresse de conférences

5. Personnel de l'enseignement du second degré

Isabelle AUBRY, PLP, lycée Édouard Vaillant à Saint Junien

Katia BADET-BORRI, PC, Lycée Léonard Limosin à Limoges

Jean-Louis BALAS, PLP, lycée Maryse Bastié à Limoges

Jessica BARRIÈRE, collègue Cabanis à Brive

Laurent BERTRAND, PC, lycée Paul Éluard à Saint-Junien

Bernadette BERNARD, retraitée

Sanaé BERSAC, PC, Lycée Dautry à Limoges

Frédéric BONNIN, PC, collègue J. Marouzeau à Guéret

Fabienne BOUNY, PC, Collège Bossuet à Brive

Laurent BOUYSSOU, PC, collègue Pierre Donzelot à Limoges

Alexandre BROUILLAUD, PC, lycée Jean-Baptiste Darnet à Saint-Yrieix la Perche

Rose-Marie CELERIER, PC, Collège J-B Corot à Aix-sur-Vienne

Sabrina CERTON, PC, collègue Jean Monnet à Bénévent l'Abbaye

Marion CHASTANG, PC, collègue F. Lagrange, Pierre Buffière

Fanny CHAUMEIL, PC, TZR rattachée au collègue André Fargeas à Lubersac

Christelle CHAUPRADE, PC, collègue Jean-Baptiste Darnet à Saint-Yrieix la Perche

Aline COUDERT, retraitée

Sophie COUTEAUD, PC, Collège Martin Nadaud à Guéret

Gwénaëlle DRÉO-FOLTZER, PC, collègue de Nexon

Christophe FAUCHER, PC, collègue J. Monnet à Chateauneuf-la-Forêt

Fanny GENTIL, PC, lycée Raoul Dautry à Limoges

Patrick GUILLOU, PC, retraité

Marylise GROSPEAUD, Lycée Renoir à Limoges

Emmanuel LEBRAUD, PC, collègue J. Marouzeau à Guéret

Guillaume LEPROU, PC, Collège Victor Hugo à Tulle

Michaël LOUBEAU, PC, lycée P. Bourdan à Guéret

Anne-Laure LEYSSENE, PC, Collège Donzelot à Limoges

Isabelle MAGNE, PC, collègue Jean-Baptiste Corot, Aix-sur-Vienne

Emilie MESTRAUD, PC, collègue Louis Timbal à Chateauponsac

Madeleine MICHARD, retraitée

Alexandra MONTASTIER, PC, collègue Limosin à Limoges

Delphine POINGT, PC, Lycée Turgot

Pascal ROUFFIGNAC, PA, lycée Léonard Limosin à Limoges
Aurélie RUBY, PC, collège Maurice Genevoix
Sandrine SABLAYROLLES, PC, collège Pierre Donzelot à Limoges
Philippe SÉGALAT, PC, collège de Nexon
Stéphane TCHÉFRANOFF, PLP, lycée Le Mas Jambost à Limoges
Guillaume VERGNE, PC, collège Jean Moulin à Brive

2.3 Dotation et budget

L'IREM a bénéficié d'une dotation de l'université de Limoges de 12000 euros en 2024, plus précisément la dotation est de 15000 euros mais l'université gèle 20% de ces crédits.

2.4 Organes dirigeants

L'Institut est administré par un Conseil d'Administration et dirigé par un directeur, assisté d'un Bureau et d'un directeur adjoint. Au cours de l'année universitaire 2024-2025, ce Conseil s'est réuni le 3 juillet 2025.

Le Conseil d'Administration de l'IREM de Limoges dans sa séance du 6 juillet 2023 a élu Olivier PROT aux fonctions de directeur de l'IREM de Limoges, mandat d'une durée de trois ans. Cette proposition, conformément aux termes de l'article 5 des statuts de l'IREM a été approuvée par l'Assemblée des directeurs d'IREM, réunie à Paris le 29 septembre 2023. Nous n'avons pas encore reçu d'informations à propos de l'arrêté de nomination par l'Administration. Lors du Conseil du 6 juillet 2023, Abdelkader NECER a été désigné directeur adjoint, pour un mandat d'une durée d'un an.

Ont été désignés membres du Bureau, pour une durée d'un an : Sanaé BERSAC, Christophe CLAVIER, Pierre DUSART, Christophe FAUCHER, Stéphanie LHEZ, Abdelkader NECER, Marc MOYON, Marilyne SOUBRAND, Jacques-Arthur WEIL, ainsi que le directeur et la secrétaire de l'IREM.

3 Recherche

3.1 Les groupes IREM

Sept groupes ont été programmé cette année, six de ces groupes ont fonctionné normalement.

3.1.1 EAT « *Accompagner un LaboMaths à l'école* »

Objectifs : L'objectif de cette ERR est de pouvoir accompagner scientifiquement, didactiquement et épistémologiquement le laboratoire de mathématiques de l'école (anciennement d'application) Condorcet-Roussillon (école primaire, cycle2, Limoges, HV 3). Dans le cadre de l'appel à projets NEFLE, le projet de l'école de construire un laboratoire de maths (à l'image de ceux du second degré) a été accepté. Les partenaires institutionnels sont l'Inspé et l'IREM. Dans ce cadre, l'ERR regrouperait des collègues des premiers et seconds degrés pour permettre un travail de réflexion, de construction et d'évaluation des dispositifs.

Contenu : Les contenus sont à construire. La première idée est de mettre en place des séances d'enseignement des mathématiques (autour du nombre) avec les collègues de l'école concernée qui seraient discutées, expérimentées et analysées pour permettre des rétroactions nécessaires ou possibles. Le modèle suivi sera

celui des Lesson studies. Des études comparatives seront menées en fonction des diverses approches possibles d'une même notion, d'un même concept ou d'une même technique.

Participants : Marc Moyon (Responsable, Université), MESTRAUD Emilie (CLG), GOULET Marie-Pier (UQTR Québec), VERMETTE Sylvain (UGTR Québec).

Dates : 12/11/24, 28/01/25, 07/04/25, 20/05/25, 16/06/25, 26/06/25.

Bilan : L'ERR "accompagner un LaboMaths" est très original car il est exclusivement à destination des professeur·e·s des écoles. Il s'est agi de mettre en place des lesson studies dans le cadre de l'apprentissage de la numération (faiblesse des élèves révélées par les évaluations nationales). Nous avons eu une première expérimentation en classe en juin 2025 : une séance préparée, observée puis analysée par le collectif, puis une seconde séance revue et à nouveau analysée par le collectif afin d'en faire une séance reproductible pour tout à chacun. L'originalité de cette équipe tient aussi par son internationalisation : l'ERR est couplé avec un projet franco-qubécois financé par le Conseil de recherches en sciences humaines du Canada (appel à projet 2024/2025) co-porté par Marie-Pier Goulet (Université Québec à Trois-Rivières) et Marc Moyon (Université de Limoges).

3.1.2 EAT « *Enseignants de maths : qui sommes-nous ?* »

Objectifs : Comparer les profils d'entrée et de sortie des futurs enseignants de mathématiques au Québec et en France au regard de leurs conceptions des mathématiques (ses objets, ses concepts, ses raisonnements) et de leurs conceptions de l'enseignement- apprentissage des mathématiques (notions didactiques) + Comparer la place qu'occupent les "connaissances professionnelles" (mathématiques, didactiques, épistémologiques) mobilisées lors de la planification et l'animation d'une activité mathématique chez des enseignants du secondaire français et québécois (en formation et/ou en exercice) + Accompagner de la construction des maquettes de formation Licence-Master pour enseigner les mathématiques.

Contenu : Tous les contenus sont à construire mais pour atteindre nos objectifs, il s'agirait de construire une enquête à destination des étudiants en formation (licence, master) afin de mieux connaître le public et les conceptions mathématiques qu'il développe en cours de formation. L'enquête serait accompagnée d'une étude qualitative, avec des entretiens ciblés permettant de confirmer ou d'invalider les hypothèses de recherche.

Participants : RUATTA Olivier (U, Responsable), WEIL Jacques-Arthur (U), GOULET Marie-Pier (UQTR Québec), VERMETTE Sylvain (UGTR Québec), Marc MOYON (U).

Bilan : Cette EAT n'a pas pu fonctionner suite à des difficultés pour rassembler des participants.

3.1.3 ERR « *Logique entre mathématiques et algorithmique du lycée au post bac* »

Objectifs : La logique et le raisonnement émaillent les programmes et les activités en mathématiques de la seconde à la terminale. La réussite dans ces domaines conditionne aussi la réussite post-bac que ce soit en mathématiques ou en algorithmique. Ainsi l'objectif principal de ce groupe de travail est de proposer des ressources sur ces thèmes en progression sur les trois années de lycée. Ces ressources seront conçues pour préparer l'entrée dans le supérieur et permettre aux élèves de se familiariser avec les éléments de base du langage mathématique. Les supports présentés seront variés : QCM, problèmes, exercices courts, support d'interrogations orales.

Participants : BERTRAND Laurent (L), BROUILLAUD Alexandre (L), TCHEFRANOFF Stéphane (LP), PROT Olivier (Université), NECER Abdelkader (Université), SENECHAUD Pascale (Responsable, Univer-

sité)

Durée : 9/10/24, 4/12/24, 15/01/25, 19/02/25, 26/03/25.

Bilan : Peu de réunions cette année entre raison de la disponibilité des collègues. Le groupe a néanmoins terminé la rédaction de fiches sur l'algorithmique et mené des réflexions sur la réutilisation de ressources données sous forme de QCM de manière à produire des exercices à réponses courtes.

3.1.4 ERR « *Modélisation au Cycle 4* »

Objectifs : La démarche de modélisation est mise en avant dans les programmes de mathématiques à tous les niveaux, du moins dans leurs préambules, en particulier au cycle 4 où l'accent est mis sur les principales étapes du procédé de modélisation mathématique : partant d'une situation (plus ou moins) réelle, en tout cas en dehors du monde mathématique, on la « traduit » en un modèle mathématique adapté, dans lequel on peut utiliser les connaissances mathématiques pour tirer des conclusions, que l'on retraduit alors dans les termes de la situation de départ et que l'on compare aux observations ou expérimentations nouvelles de façon à valider ou invalider le modèle choisi. On s'intéressera à la conception d'activités permettant aux élèves de comprendre et d'assimiler la démarche de modélisation, en insistant en particulier sur le choix du modèle et son rapport avec la réalité, et on réfléchira à l'adéquation de ce procédé avec le chapitre « Grandeurs et mesures », particulièrement développé au cycle 4.

Participants : BARRIERE Sabrina (CLG), CLAVIER Christophe (Université), LHEZ Stéphanie (Université), VERGNE Guillaume (CLG), VINATIER Stéphane (Responsable, Université).

Dates : 18/10/24, 10/01/25, 14/02/25, 04/04/25, 16/05/25.

Bilan : Nous nous sommes réunis aux 5 dates prévues en début d'année, à l'IUT de Brive (sauf pour la dernière au collège Clémenceau à Tulle). Nous avons finalisé une fiche élève pour notre première fiche d'activité, qui a été testée en classe avec succès (en 6e). Nous avons également conçu une 2e fiche d'activité, qui a eu un peu moins de succès lors des tests. Enfin notre dernière séance a été consacrée à la mise au point d'une activité de modélisation avec manipulation d'objet, pour laquelle je n'ai pas encore eu de retour concernant le test en classe. Par ailleurs j'ai brièvement présenté le travail du groupe (et la première fiche d'activité) au Groupe de Travail "Modélisation et interdisciplinarité" à EMF 2025.

3.1.5 ERR « *Plan de travail et pédagogie inversée* »

Objectifs : Réflexions sur la mise en place de parcours adaptés qui permettent à l'enseignant de différencier le travail donné aux élèves, et qui permettent à l'élève d'avancer à son rythme et de gagner en autonomie.

Contenu : Rédaction de plans de travail. Création de vidéos. Réflexion et création de systèmes d'aide à mettre en place. Réflexion sur une gestion différente du temps et de l'espace dans la classe. Elaboration d'évaluations à la demande.

Participants : CHASTANG Marion (CLG), DREO FOLTZER Gwenaëlle (CLG), CHEVALIER Cédric (CLG) SEGALAT Philippe (CLG), GENTIL Fanny (L)

Dates : 06/10/24, 18/12/24, 19/02/25, 16/04/25, 18/06/25.

Bilan : Échanges de pratique à travers le dispositif « Classes ouvertes » : nous avons assisté à des séances en plan de travail entre collègues du groupe, et voir leur mise en place concrète sur le terrain, et avons accueilli des collègues sur ce même thème. Échanges de pratique avec Joan Riguet, professeur dans l'académie de Poitiers, qui fonctionne en plan de travail depuis plusieurs années : nous avons pu la suivre pendant

une journée de cours, puis échanger avec elle de façon très constructive. Tests de fonctionnement en classe puzzle, en ateliers. Amélioration de nos plans de travail en termes d'autonomie des élèves, de suivi, de gestion de classe, de gestion du temps.

3.1.6 ERR « *Histoire des mathématiques et manuels scolaires* »

Objectifs : Le principal objectif de l'ERR "histoire des maths et manuels scolaires" est de produire des ressources en histoire des mathématiques (pour le collège et le lycée) à partir de matériaux traditionnels de l'enseignant de mathématiques. Le principal support de travail sera les manuels scolaires utilisés en classe. Ce travail de réflexion et de production de ressources est fortement nécessaire dans le cadre de l'application des nouveaux programmes de mathématiques au lycée. Il est aussi fondamental au niveau du collège (cf. guide de résolution de problèmes au cycle 4) .

Contenu : Les membres de l'ERR travaillent sur un corpus de manuels scolaires de mathématiques (tous niveaux). À partir de l'étude de ces manuels scolaires, il s'agit de (1) repérer les tâches mathématiques liées à l'histoire des mathématiques dans les manuels scolaires utilisés en collège et au lycée, (2) analyser ces tâches en terme d'activité (catégorisation à construire à partir de travaux internationaux du groupe HPM-history and pedagogy of maths, ICMI), (3) modifier les tâches pour en fonction des objectifs mathématiques et didactiques à atteindre (exercices, résolution de problèmes, problème pour chercher entre autres).

Participants : BADET-BORRI Katia (L), BERSAC Sanaé (L), CLAVIER Christophe (U), GROSPEAUD Marylise (L), LEPROU Guillaume (CLG), MOYON Marc (U), ROUFFIGNAC Pascal (L) .

Dates : 28/11/24, 19/12/24, 20/02/25, 10/04/25, 21/05/25.

Bilan : Cette année, l'ERR est rentrée dans sa phase d'expérimentation en proposant différents types d'activités à des lycéens (1ère, Terminale). Ces mêmes lycéens ont répondu à un questionnaire avec LimeSurvey préparé par les membres de l'ERR pour avoir leurs retours concernant l'introduction ou non d'une perspective historique dans l'enseignement des mathématiques. Nous travaillons donc maintenant sur l'analyse de nos données : travaux d'élèves (6 classes), et réponse aux questionnaires (103 réponses complètes). Les travaux de ce groupe (méthodologie et résultats) feront l'objet d'une présentation lors de ESU10 (European Summer University sur histoire et pédagogie des mathématiques) à Aveiro (Portugal) en juillet 2026.

3.1.7 ERR « *Escape Game et mathématiques* »

Objectifs : Des escape game en mathématiques pour rendre les mathématiques plus vivantes, créer de l'entraide entre les élèves, travailler les compétences chercher, raisonner, communiquer .

Contenu : Réflexion sur la création d'escape game en mathématiques : Qu'est-ce qu'un escape game ? Comment le construire : quels points prendre en compte pour sa construction et sa mise en pratique ? Création d'escape game pour une utilisation "en salle" et éventuellement pour évoluer sur des versions interactives.

Participants : BOUYSSOU Laurent (CLG), BROUILLAUD Alexandre (CLG), CELERIER Rose-Marie (CLG), CHAUMEIL Fanny (CLG), CHAUPRADE Christelle (CLG), COUTEAUD Sophie (CLG), LEYSSENE Anne-Laure (CLG), MAGNE Isabelle (CLG), POINGT Delphine (L), SABLAYROLLES Sandrine (CLG) .

Bilan : Nous avons poursuivi la mise en place de notre Escape Game à présenter lors de notre stage, en mettant au propre/préparant toutes nos énigmes et le matériel. Nous avons fait le plan et le déroulé de notre journée de formation pour qu'elle soit le plus possible dans le thème de notre ERR. Cette journée de formation (initialement prévue pendant la semaine des mathématiques et décalée dans l'année faute

de budget voté dans les temps) a eu de beaux retours de la part des participants. La dernière rencontre, le 23/05, nous avons fait le point sur notre journée de formation, ce qui a fonctionné et ce qui n'a pas fonctionné, cherché des améliorations et réfléchi à notre travail pour l'année prochaine.

Dates : 17/10/24, 13/10/24, 06/02/25, 04/04/25, 23/05/25.

3.2 Publications et productions de l'IREM de Limoges

Les groupes IREM produisent des ressources disponibles sur le site web de l'IREM, au format papier sous forme de brochures ou dans les revues du réseau.

4 Formation

4.1 Stages proposés au Plan Académique de Formation

Neuf stages, dont la journée animateurs, ont été proposés par l'IREM au Plan Académique de Formation 2023-2024. Six stages n'ont pas eu lieu par manque d'inscrits.

4.2 « *Escape game en mathématiques* »

Intervenants : Les membres de l'équipe « Escape game ».

Dates : 22/05/2025

Objectifs : Comment concevoir des escape games en mathématiques et en sciences pour les rendre plus vivantes, créer de l'entraide entre les élèves, travailler différemment.

Contenu : Le matin : mise en situation des stagiaires (ils ont vécu un escape game dès leur arrivée 45 min) suivi d'un débriefing du jeu (points positifs et points à améliorer). l'après-midi nous avons fait un résumé de nos recherches sur les 3 ans de l'ERR sur la conception d'un Escape Game EG : quels sont les points importants à prendre en compte, comment se conçoit un EG, la mise en place, pourquoi mettre en place des EG au collège et au lycée ... et idées pour la conception d'un EG.

Inscrits : 18 participants, 11 stagiaires et 7 étudiants de M1.

Responsables : Isabelle MAGNE.

4.3 « *Rédaction d'un document mathématique pour le collège et lycée* »

Durée : 1 jour

Objectifs : S'initier au langage d'écriture LaTeX de documents mathématiques sur ordinateur.

Contenu : Le but de ce stage est de s'initier au langage d'écriture LaTeX de documents mathématiques sur ordinateur, de présenter une palette d'outils adaptés à des situations de composition courantes et de donner quelques règles de bases pour bien les utiliser. Tout cela dans le but de rédiger des documents mathématiques plus facilement et rapidement.

Responsables : Gwénaëlle DREO-FOLTZER, Philippe SEGALAT.

Bilan : Ce stage n'a pas pu ouvrir par manque de participants.

4.4 « *L'algorithmique depuis le collègue jusqu'à la première année post-bac* »

Durée : 1 jour

Objectifs : Suite au travail de « l'ERR algorithmique du lycée à l'université » nous proposons de présenter et de partager avec les stagiaires nos ressources, en particulier, nous expliquerons comment elles ont été conçues et comment on peut les adapter dans les différents niveaux d'enseignement et comment nous pourrions les faire vivre en classe.

Responsables : Pascale SENECHAUD.

Bilan : Ce stage n'a pas pu ouvrir par manque de participants.

4.5 « *Histoire des mathématiques.* »

Durée : 1 jour

Objectifs : Le stage, issu des travaux de travail IREM "Histoire et des mathématiques et algorithmique", propose de présenter les enjeux et les modalités de l'introduction d'une perspective historique dans l'enseignement des mathématiques. Le stage tente ainsi de répondre à l'accompagnement des collègues de lycée dans le cadre des nouveaux programmes de mathématiques.

Contenu : Le stage se déroulera en plusieurs temps avec des apports sur l'histoire des mathématiques et la description de séances d'enseignement mises en place ou envisagées au cycle 4 au lycée. Toutes prennent appui sur l'introduction d'une perspective historique dans l'enseignement des mathématiques et l'algorithmique (scratch et python) de manière à concilier les deux points des programmes du collège et du lycée. Nous envisagerons aussi la liaison 3e /2nde comme élément de réflexion.

Responsables : Marc MOYON.

Bilan : Ce stage n'a pas pu ouvrir par manque de participants.

4.6 « *Enseignement des mathématiques en Limousin (Journée Académique)* »

Dates : 21/02/25

Objectifs : Journée Académique organisée avec l'IA-IPR de mathématiques pour accompagner les enseignants dans la réflexion sur leur pratique. Informations sur les programmes et leur mise en œuvre ainsi que sur les nouveaux dispositifs d'enseignement.

Contenu : Conférences animées par des spécialistes sur les mathématiques, leur enseignement et les liens avec l'IA.

Responsables : Olivier PROT et Abdelkader NECER. **Bilan** : Pas moins de 70 personnes ont participé à cette journée. Voir annexes.

4.7 « *Recherches en mathématiques actuelles* »

Durée : 1 jour

Objectifs : Actualiser les connaissances en mathématiques à travers la présentation de travaux de recherche récents (cyber sécurité, cryptographie, codes correcteurs des erreurs, calculs formels, imagerie, théorie des nombres et applications)

Contenu : Chaque demi-journée sera consacrée à un thème de recherche choisi en liaison avec les spécialités des enseignants chercheurs en mathématiques de Xlim et de l'université de Limoges.

Responsables : Abdelkader Necer

Bilan : Ce stage n'a pas pu ouvrir par manque de participants.

4.8 « Les mathématiques du chercheur au citoyen »

Durée : 1 jour

Objectifs : Donner aux enseignants des outils de motivation et d'éclairage de leur enseignement, extérieurs aux programmes.

Contenu : À partir de diaporama et de support d'ateliers construits pour des actions de diffusion des mathématiques auprès des élèves, nous proposons de faire le lien avec les programmes et de réfléchir ensemble à des extensions possibles dans la classe. Les thèmes abordés sont l'arithmétique, la cryptologie et l'algorithme.

Responsables : Pascale SÉNÉCHAUD.

Bilan : Ce stage n'a pas pu ouvrir par manque de participants.

4.9 « Initiation à l'utilisation du planétarium »

Durée : 1 jour

Objectifs : Apprendre à utiliser le planétarium de l'INSPE. Découvrir un exemple de séquence pédagogique autour des constellations en s'appuyant sur le logiciel Stellarium puis sur le planétarium.

Contenu : Initiation au logiciel Stellarium et au repérage élémentaire des constellations. Montage, démontage et utilisation du planétarium.

Responsables : Christophe FAUCHER.

4.10 Journées animateurs - Formation animateurs

- Une réunion a eu lieu le 18 septembre 2024 : échanges entre les groupes et élaboration du calendrier de l'IREM.
- L'équipe "Plan de travail et pédagogie inversée" s'est rendue au collège de Sauza Vaussais (79100) pour une journée de formation le 21 mars 2024.

5 Animation - Diffusion

- L'IREM a prêté ses locaux à la Société d'Astronomie Populaire de Limoges pour l'organisation d'une conférence qui a eu lieu le 5 septembre 2024 sur le site de la Faculté des Sciences et Techniques de Limoges.
- L'IREM a prêté ses locaux à la Fédération Française des Jeux Mathématiques pour la demi-finale qui a eu lieu le 15 mars 2025.
- Plusieurs enseignants chercheurs (Vinatier, Ruatta, Clavier, Necer) ont accueilli des stagiaires (4) de Seconde du 16 ou 27 juin 2025.
- L'IREM a participé à la *Fête de la Science* 2024 : une animation autour de jeux mathématiques assurée par Madeleine Michard a eu lieu à Aubusson les 10 et 11 octobre 2024.

- Madeleine Michard a animé plusieurs séances de jeux mathématiques dans les classes CP, CE1 et CE2 de l'école élémentaire de Chabassière à Aubusson. Les interventions ont eu lieu pendant les matinées, de 9h à 11h30, les 04, 11 et 18 février puis les 11, 18 et 25 mars de l'année 2025.
- L'IREM continue à soutenir le *Tournoi Mathématique du Limousin* et à co-organiser avec son équipe et l'APMEP, l'après midi *Maths pour tous* qui a eu lieu le 29 janvier 2025 à la BFM de Limoges.
- Comme chaque année l'IREM apporte son aide logistique à l'organisation du Tournoi qui pour sa 38^e édition. Les épreuves qui ont eu lieu cette année le mardi 21 Janvier 2025 se sont bien passées. La remise des prix a eu lieu le 24 mai 2025 à l'ENSCIL-ENSCI.
- L'IREM a organisé cette année et pour la deuxième année consécutive, sur le site de la Facultés des Sciences et Techniques de Limoges, les journées de la COMmission de Recherche sur la Formation des Enseignants de Mathématiques (CORFEM 2025). Ces journées ont rassemblées environ 70 participants sur les trois jours de conférence.
- Isabelle Magne s'est occupée cette année du concours Mathématiques sans frontières (MSF) pour l'académie, mis en place par l'académie de Strasbourg, sous la direction de M. Laurent Terrade et avec l'aide de Fanny Gentil et Guillaume Vergne.
- Abdelkader Necer a fait un exposé au lycée Limosin, « Promenades Mathématiques », devant les élèves de Première.
- Marc Moyon a publié :
 - « (Re)découvrir les mathématiques médiévales : l'héritage de Fibonacci pour l'enseignement des mathématiques aujourd'hui », Petit x, numéro spécial " Quelle place pour l'histoire des mathématiques dans l'enseignement et la formation des enseignants ?" (Renaud Chorlay, coord.), 2025.
 - « Transformations Géométriques et Mathématiques Modernes : Que disent les programmes français entre les années 1950 et 1970 ? », Repères-IREM 137, 2025, pp. 5–25. (avec C. Leme da Silva et A. P. Jahn)
 - « Geometric Transformations and Modern Mathematics : What do Brazilian Curricular guidelines say between the 1950s to 1970s ? », Histemat – Revista de História da Educação Matemática, Sociedade Brasileira de História da Matemática, 10, 2024, 23p. En ligne DOI : 10.62246 / HISTEMAT.2447-6447.2024.10.664
 - « Nombres, opérations et problèmes récréatifs : histoire(s) parfaite(s) et figurée(s) pour enseigner l'arithmétique en cycle 3 », Actes du Colloque « Reasonner en arithmétique. Est-ce incongru ? », Commissions inter-IREM collège, et lycée, Bordeaux, 2025.
 - « Faisons les comptes avec CORMECOULI », Au fil des maths : de la maternelle à l'université, 554, 2025, pp. 63-69. (avec Vincent Beck, Agnès Gateau et Sylviane Schwer).

6 Réseau des IREM - Colloques

- Participation aux réunions de l'ADIREM et CII (Olivier Prot le 03 juin 2025 à Limoges, Abdelkader Necer les 27 et 28 septembre 2024 à Paris).
- Marc Moyon est membre du Bureau de la CII-Epistémologie et Histoire des Mathématiques.
- Marc Moyon va faire un exposé à ESU-10 à Aveiro (Portugal); "histoire des mathématiques et enseignement", en juillet 2026. <https://esu10.sciencesconf.org/>
- Pascale Sénéchaud est co-responsable de la CII-Université. Elle anime et organise des réunions de cette commission et participe à la réunion annuelle des CII.

- Pascale Sénéchaud a participé à la journée co-organisée par les commissions Inter IREM Lycée et Université : les 24 et 25 janvier 2025 à Montpellier et a animé d'un atelier sur les représentations.
- Nous avons organisé cette année la conférence CORFEM 2025 à Limoges, plusieurs animateurs de notre IREM ont participé à ces journées.
- Stéphane Vinatier a participé :
 - au Bureau et à l'AG de la CFEM, le 30 janvier (à Paris) et a été élu Président de la CFEM.
 - à une Table ronde ministérielle de haut niveau sur l'IA en éducation le 7 février 2025.
 - au Bureau de la CFEM le 10 mars 2025.
 - au Colloquium CFEM-ARDM, 20-21 mars 2025 (à Paris).
 - au groupe de travail de la CFEM sur IA & éducation le 2 avril 2025.
 - au Collectif Maths-sciences le 7 avril 2025 (visio).
 - Colloque EMF (espace mathématique francophone), 26-30 mai 2025 (à Montréal) - participation et contribution au groupe de travail "modélisation et interdisciplinarité".
 - au Colloque CORFEM, 4-6 juin 2025 (à Limoges) - participation à la table ronde "IA en classe et en formation : retours d'expérience".
 - au Bureau CFEM, 16 juin 2025 (à Paris).
 - au Colloque Brousseau, 7-9 juillet 2025 (à Bordeaux) - participation à l'ouverture du colloque.
 - au Collectif Maths-sciences le 10 juillet 2025 (à Paris).
- Jacques-Arthur Weil a participé :
 - au comité de Rédaction de la revue Repères-IREM (CII Repères) : 4 rencontres par an.
 - à la CII Université, co-animée par Pascale Sénéchaud et Chantal Menini : 4 rencontres par an.
 - aux journées délocalisées de la CII Université à Nantes en janvier 2024.

Signalons pour finir, que notre université est membre du Groupement d'Intérêt Scientifique ADIREM, structure officielle du réseau des IREM.

7 Ressources

7.1 Bibliothèque

La bibliothèque de l'IREM est riche de plusieurs milliers d'ouvrages, traitant essentiellement d'enseignement, d'histoire ou d'épistémologie des mathématiques, des mathématiques elles-mêmes et plus largement de sciences. Ces livres sont référencés dans le système universitaire de documentation (SUDOC) et sont donc facilement accessibles via une recherche sur le site web du service commun de documentation (SCD) de l'Université de Limoges.

Ce fonds documentaire est notamment utilisé par les étudiants de l'INSPÉ inscrits en Master MEEF, ainsi que par les étudiants du module de pré-professionnalisation des licences de la Faculté des Sciences et Techniques. Il est bien sûr à la disposition des enseignants de l'académie, en particulier de ceux préparant le CAPES ou l'agrégation de mathématiques.

Il comprend une partie du *Fonds Couty*, provenant du legs par ses héritiers des ouvrages de la bibliothèque de Raymond Couty au Service commun de documentation de l'université de Limoges.

Les ressources de l'IREM ont été présentées aux étudiants du master M1-MEEF-PM pendant leur visite à l'IREM.

7.2 Jeux et expositions

L'IREM propose au prêt des valises de jeux (numériques, logiques,...) et un certain nombre de puzzles ou casse-têtes mathématiques. L'IREM possède plusieurs expositions sur des thèmes mathématiques variés, disponibles pour les enseignants intéressés :

1. Le 5 dans tous ses états !
2. Women of Mathematics throughout Europe : A gallery of portraits ;
3. Convergences : les mathématiques dans l'histoire de l'art ;
4. Poincaré-Turing (1854-1912-1954) ;
5. La vie d'un mathématicien Limousin - hommage à Raymond Couty ;
6. L'infini en mathématiques ;
7. Mathématiques d'école : les manuels scolaires de la III^e République ;
8. Cryptographie ;
9. Les fractales ;
10. Raconte-moi les graphes ;
11. Le nombre d'or,...

La liste de ces ressources est visible sur le site de l'IREM.

8 Web et Facebook

Le site de l'IREM de Limoges est de nouveau fonctionnel depuis le printemps 2024. Ce site est utilisé pour publier différentes informations sur les activités de l'IREM et du réseau des IREM. Nous utilisons également une page Facebook pour diffuser les nouvelles de l'IREM.

- La page Facebook de l'IREM de Limoges est mise à jour par O. Prot.
- La page web de la conférence CORFEM 2025 a été gérée par O. Prot.

<https://corfem25.sciencesconf.org/>