Institut de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques

RAPPORT D'ACTIVITÉ

Année universitaire 2023-2024
Année budgétaire 2024

Université de Bourgogne
IREM – B.P. 47870- 21078 Dijon Cedex
☎ : 03 80 39 52 30 – Télécopie : 03 80 39 52 39
e-mail : « iremsecr@u-bourgogne.fr »
http://irem.u-bourgogne.fr

SOMMAIRE

I – PRÉSENTATION DE L'IREM

A – STRUCTURE **1**

B – MOYENS **3**

C - PERSONNEL **4**

II – ACTIVITÉS DE L'IREM AU NIVEAU ACADÉMIQUE **6**

A – ACTIVITÉS DE FORMATION CONTINUE **6**

B – ACTIVITÉS DE RECHERCHE **7**

C – RALLYES **16**

D – PUBLICATIONS **16**

E – RELATIONS AVEC L'INSPÉ **16**

III – ACTIVITES DE L'IREM AU NIVEAU NATIONAL **16**

A – PARTICIPATION AUX COMMISSIONS NATIONALES **16**

B – PARTICIPATION A DES COLLOQUES **16**

I – PRÉSENTATION DE l'IREM

A– STRUCTURE

1. L'*Institut de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques* (IREM) de l'université de Bourgogne est :

- **un centre de responsabilité au sein de l'unité budgétaire Sciences et Techniques** qui a des relations privilégiées avec :
  - le Département de Mathématiques de l'UFR Sciences et Techniques.
  - l'Institut de Mathématiques de Bourgogne (IMB, UMR 5584), en particulier pour ce qui est de l'organisation et de l'utilisation coordonnée des bibliothèques, de relectures de brochures IREM ou d'interventions de chercheurs et d'enseignants chercheurs dans les établissements du secondaire de l'Académie.
  - L'Institut national supérieure du professorat et de l'éducation (INSPÉ, ex-ESPÉ) de Bourgogne pour des activités de formation de formateurs, ainsi que pour des actions de diffusion des savoirs et de formation scientifique.
  - Le Rectorat de l'Académie de Dijon : Inspecteurs Pédagogiques Régionaux de Mathématiques, l'Inspecteur de l'Éducation Nationale en Mathématiques et en Sciences physiques et chimiques, responsable de la CARDIE, La Direction des Services Départementaux de l'Éducation Nationale de Côte-d'Or et l'École Académique de la Formation Continue.

- **une composante du réseau national des IREM** :
  - Le directeur, statutairement élu parmi les enseignants de mathématiques docteurs de l'Université de Bourgogne, participe aux réunions de l'assemblée des Directeurs d'IREM (ADIREM).
  - Des membres de l'IREM de Dijon participent à des commissions nationales inter-IREM, certains en ayant même assumé la responsabilité.

- **un centre de recherche sur l'enseignement des mathématiques**
  Les activités de recherche de l'IREM de Dijon sont choisies en fonction de l'évolution des programmes de l'école, du collège, du lycée et de l'enseignement supérieur, de l'intégration de nouvelles technologies dans l'enseignement des mathématiques ou de propositions d'organismes comme l'Institut Français de l'Éducation (IFÉ) ou le Ministère de l'Éducation nationale.

- **un centre de promotion des mathématiques auprès des plus jeunes**
  Par l'organisation de Rallyes mathématiques (groupes Rallye des collèges et Rallye des lycées), l'accueil de classes au sein de l'UFR, ainsi que l'organisation ou le soutien d'actions de vulgarisation ou de promotion des mathématiques dans les établissements scolaires et au-delà (groupe Pop'math), l'IREM contribue à la valorisation des mathématiques auprès de publics collégiens et lycéens, ainsi que du grand public.

- **un centre de ressources documentaires**

L'IREM dispose d'une bibliothèque regroupant de nombreux ouvrages de mathématiques, de didactique, d'histoire des sciences, de revues et publications des différents IREM ainsi que de nombreux ouvrages destinés aux étudiants ou enseignants désireux de préparer les concours externe ou interne du CAPES ou de l'Agrégation de mathématiques. Un équilibre entre parutions propres à la discipline et celles relevant de l'enseignement, que ce soit général ou spécifique aux mathématiques, est maintenu.

C'est cet équilibre qui fait l'une des spécificités et l'intérêt majeur de la structure. Ce fonds documentaire est mis à la disposition :

- de tous les enseignants intervenant dans l'Académie tant aux niveaux primaire, secondaire, qu'universitaire,
- des étudiants du master d'enseignement et ceux préparant les concours de recrutement (CAPES et Agrégation, tant internes qu'externes),
- des étudiants préparant une thèse au sein du laboratoire IMB,
- et, autant que possible, des lecteurs des bibliothèques de l'uB, dont elle fait partie.

2. Conseil de Gestion de l'IREM :

Les activités et les finances de l'IREM sont administrées chaque année par le Conseil de Gestion de l'IREM. Ce conseil est composé au 5 décembre 2024 des membres suivants :

- Le directeur de l'IREM, président : monsieur Frédéric MÉTIN
- Un enseignant-chercheur élu par le Conseil d'Administration de l'Université de Bourgogne : madame Lucy MOSER-JAUSLIN
- Un enseignant-chercheur élu par le Conseil des Études et de la Vie Universitaire, en leur sein : madame Christelle SÉRÉE-CHAUSSINAND
- Le Directeur de l'UFR Sciences et Techniques ou son représentant : monsieur Luc IMHOFF
- Le Directeur de l'Institut de Mathématiques de Bourgogne ou son représentant : monsieur Gwénaël MASSUYEAU
- Le Directeur du Département de Mathématiques ou son représentant : monsieur Samuel HERRMANN
- Quatre représentants du personnel enseignant animant les travaux : messieurs Denis GARDES, Patrick GUYOT, Stéphanie PRUNIER et Arnaud ROUSSELLE.
- Un représentant du personnel BIATSS de l'IREM : madame Céline DAUBIGNEY
- Quatre représentants des enseignants participant aux travaux (stages, réunions, …) : mesdames Claire PRADEL et Sandrine AGIER, messieurs David TAINTURIER et Florian PLASTRE ;
- La Directrice de l'INSPÉ ou son représentant : madame Elsa LANG-RIPERT
- Le Directeur de l'EAFC : monsieur Guillaume LION ou son représentant.
- Le Directeur du Centre CANOPÉ ou son représentant : monsieur Ludovic GALEAZZI
- Un IA-IPR de Mathématiques désigné par le Recteur : Monsieur William EXERTIER
- Un IEN représentant l'enseignement primaire : madame Virginie SPARTA
- Un IEN représentant l'enseignement des sciences en lycée professionnel : monsieur Jean-Luc PERNETTE
- Un représentant de l'APMEP : madame Françoise BERTRAND
- Un représentant d'une discipline utilisatrice d'aspects mathématisés :

- Physique-chimie : Monsieur Frédéric CHAUSSARD
- Biologie : Monsieur Bruno FAIVRE
- Économie : Monsieur Hervé CARDOT

3. **Locaux :** L'IREM occupe un secrétariat et une bibliothèque pour une surface d'environ 60 m², situés au sein de l'UFR Sciences et Techniques, 2e étage, aile A, bâtiment Mirande.

4. **Fonds documentaire :** la situation de la bibliothèque de l'IREM évolue : sous l'impulsion de Patrick Tardivel, les locaux ont été adaptés à une utilisation comme espace de travail et espace documentaire pour les étudiants se destinant aux concours de l'enseignement (première salle) et par conséquent le fonds documentaire a été regroupé dans la seconde salle. Une partie a été désherbée (doublons, ouvrages inutilisés et devenus caducs), le reste est en attente de traitement par les groupes de recherche selon leurs thèmes.

   La question de la possibilité du prêt reste à discuter ; les ouvrages à disposition des étudiants devraient pouvoir être empruntés, sachant que les étudiants autorisés à utiliser l'espace de travail seront ceux du Master MEEF et ceux de Licence de Mathématiques qui se destinent à l'enseignement (tous étudiants de Frédéric Métin ou de Patrick Tardivel).

5. **Le site de l'IREM**

Le nouveau site a enfin été mis en place, il est maintenant géré par Céline Daubigney et Patrick Tardivel et devrait s'étoffer au fur et à mesure des dépôts de productions des groupes de travail ainsi que d'archives (https://irem.u-bourgogne.fr/).

B– MOYENS

L'IREM est co-financé par l'Université de Bourgogne et par le Rectorat. Le Rectorat finance l'activité des groupes IREM par l'intermédiaire d'heures (provenant de la DGESCO) qui sont payées aux animateurs IREM du secondaire.

1. Financement

(Recettes pour 2024)

Dotation Université 2024	**5 000 €**
Subvention du Conseil Général de Côte-d'Or (Rallye des Collèges)	**2 000 €**
Subvention Rectorat	**400 €**
Total	

En plus de la dotation de l'université et des subventions récurrentes, en 2024 les activités de l'IREM ont été aidées financièrement par de nombreux instituts (Unité de Formation et de Recherche Sciences et Techniques, Fédération Bourgogne-Franche-Comté Mathématique et Institut de Mathématiques de Bourgogne)

- *L' Unité de Formation et de Recherche Sciences et Techniques : 1000 € pour soutenir les actions de l'IREM.*
- *L'Institut de Mathématiques de Bourgogne : 550 € pour le rallye mathématiques des collèges (repas des collégiens et des accompagnateurs).*

- *Fédération Bourgogne-Franche-Comté Mathématique : 468 € pour payer la journée de rentrée de l'IREM (repas des invités)*

2. Heures

	2023/2024
Activités de recherche	368 h DGESCO
Heures pour Actions à Pilotage National programme 141 (autres sciences) programme 141 (Mathématiques)	 18h APN 66h APN

Les heures DGESCO (368 h) sont gérées par le Rectorat sur proposition de l'IREM et les heures DGESCO fléchées Actions à Priorité Nationale (84 heures attribuées en 2024) sont gérées par Marie-Line CHABANOL (Présidente de l'ADIREM) sur proposition du directeur de l'IREM.

C – PERSONNEL

1. La direction

Frédéric MÉTIN, enseignant de mathématiques à l'université de Bourgogne (INSPÉ) est le directeur de l'IREM jusqu'au 31 décembre 2024 il est assisté Patrick Tardivel maître de conférences en mathématiques appliquées (IMB). L'IREM de Dijon ne dispose d'aucun poste ou fraction de poste enseignant universitaire.

2. Enseignants (animateurs et participants aux groupes de recherche et d'activités)

L'IREM de Dijon a 64 animateurs membres de l'Université de Bourgogne (y compris l'INSPÉ), enseignants du primaire, du secondaire et animateurs bénévoles (retraités ou extérieurs).

- *<u>Enseignement primaire et secondaire, 36 membres</u>*
  - AGIER Sandrine, Collège Paul Fourrey, MIGENNES
  - BEILLEROT Julien, Collège François Pompon, SAULIEU
  - BELAASSALLI Saïd, Lycée Le Castel, DIJON
  - DESANLIS Gregory, Lycée Henri Parriat, MONTCEAU-LES-MINES
  - DESCHAMPS Stéphane, Collège Les Bruyeres, LA CLAYETTE
  - DIMANCHE Léonidasse, Lycée Léon Blum, LE CREUSOT
  - DUBOIS Myriam, Collège Montchapet, DIJON
  - GALLIEN Laurent, Lycée René Cassin, MACON
  - GATEAU Agnès, École élémentaire, ETIGNY
  - GAUBOUR Alice, Lycée Hilaire de Chardonnet, CHALON S/SAONE
  - GOUJON Cédric, Collège François Pompon, SAULIEU
  - GUEDIN Nolwenn, DSDEN 21
  - HANNIET-VION Fanny, Collège Brassens, BRAZEY-EN-PLAINE
  - KLYZ Marie-Christine, Lycée Mathias, CHALON S/SAONE
  - KONE Cécile, Collège Jacques Prévert, MIGENNES

- LABOUREAU Stéphane, Lycée Nicéphore Niepce, CHALON S/SAONE
- LYOTARD Julien, Lycée les Arcades, DIJON
- MARTINET Philippe, Collège Maurice Clavel, AVALLON
- MAUJONNET Pierre, Lycée Alain Colas, NEVERS
- MULLER Moïse, Lycée Fourier, AUXERRE
- NECTOUX Antoine, IUT, Université de Bourgogne, AUXERRE
- PERNETTE Jean-Luc, IEN, Rectorat de DIJON
- PERROT Benoît, Collège Montchapet, DIJON
- PINAR Fatih, Lycée Janot, SENS
- OSSWALD Anthony, Lycée Stephen Liégeard, BROCHON
- PLASTRE Florian, Lycée Anna Judic, SEMUR EN AUXOIS
- PORTIER Géraldine, Collège Henri Dunant, DIJON
- PRADEL Claire, Lycée Montchapet, DIJON
- PROST Yannick, Lycée Marey, BEAUNE
- PRUNIER Stéphanie, Collège Dinet, SEURRE
- REGNAUD Antoine, Lycée Eiffel, DIJON
- RICHARD Aurore, Collège Brassens, BRAZEY-EN-PLAINE
- TAINTURIER David, Lycée Dumaine, MACON
- VALIN Christelle, Collège Pierre et Jean Lerouge, CHABLIS
- VENARD Christelle, Collège Pasteur, SAINT-RÉMY
- WAGNER Marie, Lycée Le Castel, DIJON

- *<u>Bénévoles</u> (retraités de l'enseignement ou extérieurs), 11 membres*
  - BERTRAND Françoise
  - BRIDENNE Michel
  - GARDES Denis
  - GUYOT Patrick
  - MARCHIVIE François
  - MARCHIVIE Nicole
  - MARECHAL Jacky
  - MILLET François
  - MUGNIER Jean-François
  - REGNARD Philippe
  - THOMASSIN Jean-Marie

- *<u>Enseignement supérieur</u>* (16 membres de l'Institut de Mathématiques de Bourgogne ou de l'INSPÉ)
  - CÉNAC-GUESDON Peggy
  - COUTURE Olivier
  - FAENZI Daniele
  - HERRMANN Samuel
  - JARAMILLO José-Luis
  - LABRUÈRE CHAZAL Catherine
  - LAURENS Jérôme
  - LEURENT Sébastien

- MASSUYEAU Gwenaël
- METIN Frédéric
- MOSER-JAUSLIN Lucy
- OFFRET Yoan
- PARIS Luis
- ROUSSELLE Arnaud
- SLIWA Tadeusz
- TAFLIN Yoann

3. Personnel administratif

- DAUBIGNEY, Céline – Secrétariat

II – ACTIVITÉS DE L'IREM AU NIVEAU ACADÉMIQUE

A – ACTIVITÉS DE FORMATION CONTINUE

1. Jeudi 15 février 2024 : Journée d'Histoire des mathématiques

Le matin, interventions de membres du groupe d'Histoire des Mathématiques sur l'utilisation de textes anciens en classe et autres :

Christelle VENARD, *Calculs d'aire chez Simon Stevin* : travaux en classe de collège.

David TAINTURIER, *Mathématiciens en podc@st* : projet en lycée professionnel

Géraldine PORTIER, Clara PHILIPPE et Frédéric METIN, *Étude de productions d'élève :* les cahiers de Louis Guichard, Le Creusot, 1915

Patrick GUYOT et Pierre MAUJONNET, *Récréations mathématiques*, panorama d'ouvrages du 17e au 19e siècle.

L'après-midi, conférence de Sandra BELLA, maîtresse de conférences en histoire des mathématiques à l'université de Lorraine (INSPÉ de Metz), chercheure aux Archives Poincaré (Nancy) sur le thème : *Pratiquer le calcul de Leibniz à ses débuts … vraiment formel ?*

2. Autres journées de formation

Cette année encore, l'IREM a été sollicité par l'INSPÉ de Dijon pour organiser deux demi-journées de formation à destination des étudiants en année de validation post-M2.

Le groupe Rallye des collèges et le groupe Didactique se sont chargés de cette organisation.

3. Journée de concertation

Journée de rentrée de l'IREM de Dijon
Jeudi 17 octobre 2024, 9h-17h

Matinée : Informations générales (avancée des projets *bibliothèque* et *site web, …*)
Présentation par Patrick Tardivel de son exposé de soutenance d'HDR, suivi d'une discussion.

Après-midi : Interventions des groupes de recherche, résumant l'avancée de leurs travaux, les bilans et perspectives, la participation des membres aux colloques et réunions nationales.

B – ACTIVITÉS DE RECHERCHE

Ces activités sont soutenues par les 368 heures données pour l'IREM par la Direction générale de l'Enseignement Scolaire (DGESCO) au Rectorat.

- ***Journées d'exposition des résultats***

Les groupes de recherche exposent leurs résultats au cours des journées communes de concertation (voir ci-dessus l'ordre du jour de la journée de rentrée du 17 octobre 2024), ou lors de séances de travail spécifique.

- ***Les thèmes de recherche et activités :***

GROUPE POP'MATH

Membres du groupe : Christian Bonatti, Peggy Cénac-Guesdon, Benoît Chanceaux, Rémi Coulon, Olivier Couture, Adrien Dubouloz, Thibault Duboux, Daniele Faenzi, Maxime Fairon, Clara Feurtet, Gabriela Gutierrez-Guillen, Samuel Herrmann, Jose-Luis Jaramillo, Catherine Labruère-Chazal, Jérôme Laurens, Sébastien Leurent, Julien Lyotard, Gwenaël Massuyeau, Oscar Meneses Rojas, Frédéric Métin, Lucy Moser-Jauslin, Antoine Nectoux, Luis Paris, Stéphanie Prunier, Arnaud Rousselle, Johan Taflin, Patrick Tardivel, Anne-Laure Thiel.

Responsables du groupe : Arnaud Rousselle, Patrick Tardivel.

Objectifs du groupe

Le groupe Pop'math a pour objectif de coordonner, recenser et donner une meilleure visibilité aux actions de diffusion et vulgarisation des mathématiques menées localement. Ce groupe organise des conférences, des ateliers grand public, des interventions dans des établissements du secondaire ou encore rédige et publie des articles de vulgarisation dans des journaux grand public.

Bilan

Le nombre d'actions menées cette année est comparable à ce qu'il a été les dernières années (voir liste ci-dessous). Certains rendez-vous sont des temps forts annuels de l'activité du groupe, et s'étoffent régulièrement, comme la journée des Mathématiques au lycée Léon Blum du Creusot, la Fête de la Science, le festival « Image Sonore » et la Caravane des Sciences. Ces deux dernières animations permettent de toucher un public plus large en se déplaçant sur un festival artistique avant d'être scientifique. D'autres événements prennent de l'ampleur comme la super finale du rallye des collèges et la remise des prix du rallye des lycées qui impliquent beaucoup plus de membres du groupe Pop'math qu'auparavant. Enfin l'accueil de stagiaires, en troisième et seconde, au sein de l'institut de mathématiques de Bourgogne a donné l'opportunité au groupe Pop'math de promouvoir les mathématiques auprès de ces élèves.

Notons qu'en plus des interventions faîtes dans les établissements scolaires et grand public, le groupe Pop'math a entrepris, avec succès, la rédaction d'articles de mathématique récréative. Cette

activité a permis de valoriser des travaux de collègues et d'étudiants en Master de l'Enseignement, de l'Education et de la Formation (MEEF) via la publication d'articles et la réalisation d'exposés.

Comme chaque année, les deux catalogues de propositions d'interventions ont été mis à jour et diffusés aux établissements du secondaire. Le premier, qui recense des propositions de conférences et d'ateliers destinés aux élèves du secondaire, a été diffusé, *via* le Rectorat, à l'ensemble des établissements de l'Académie. Le second recense des propositions d'interventions à destination des enseignants du secondaire des établissements dotés d'un laboratoire de mathématiques dans le cadre du dispositif Villani-Torossian et n'a été diffusé qu'aux responsables de ces laboratoires.

Liste des actions menées entre le 01/09/2023 et le 31/08/2024 :

Interventions dans le secondaire et exposés

- **Ateliers MAThs.en.JEANS**
  - **Dates :** Sur l'ensemble de l'année.
  - **Lieux :** Collège Aigremont (Roulans), lycée Saint-Etienne (Sens), collège Carnot (Dijon), lycée Carnot (Dijon), lycée Catherine et Raymond Janot (Sens), collège Montchapet (Dijon), lycée Montchapet (Dijon), collège Jean BAUHIN (Audincourt), lycée Boivin (Chevigny St Sauveur), lycée Eiffel (Dijon), lycée (Clamecy), collège de Montcenis, collège Pierre Larousse (Toussy).
  - **Coordinateur :** Luis Paris, une dizaine de membres impliqués.

- **Conférence pour cérémonie de remise des prix des Olympiades de mathématiques**
  - **Date :** le 18 octobre 2023.
  - **Membre impliqué :** Anne-Laure Thiel.

- **Stand des mathématiques au village des Sciences (Fête de la Science 2023)**
  - **Dates :** 14 et 15 octobre 2023.
  - **Lieu :** Bâtiment Sciences Gabriel (Université de Bourgogne).
  - **Coordinateur :** Jose-Luis Jaramillo, une douzaine de membres impliqués.

- **Matinée de découverte des maths à Dijon**
  - **Date :** 20 novembre 2023.
  - **Lieu :** Université de Bourgogne, Dijon.
  - **Public :** Une vingtaine d'élèves de terminales scientifiques du lycée Notre Dame.
  - **Activités :** Présentations de sujets de recherche, visite de l'IMB, visite d'un cours de maths en L2, discussion sur les études en maths et les débouchés.
  - **Membres impliqués :** Christian Bonatti, Hervé Cardot, Catherine Labruère-Chazal, Jose-Luis Jaramillo, Sébastien Leurent, Patrick Tardivel.

- **Encadrement d'une collégienne (Lélio Aubriot du collège Montchapet)**
  - **Date :** semaine du 8 janvier 2024.
  - **Membre impliqué :** Anne-Laure Thiel.

- **Conférences «Le théorème des quatre couleurs» et «Les mathématiques»**
  - **Date :** 25 janvier 2024.
  - **Lieu :** Lycée Eiffel à Dijon.
  - **Membres impliqué :** Luis Paris.

- **Conférences « Le théorème des quatre couleurs », « Les mathématiques » et « Un morceau de recherche »**

- **Date :** 25 janvier 2024.
- **Lieu :** Lycée Stephen Liégeard à Brochon.
- **Membre impliqué :** Luis Paris.

- **Conférence en ligne « le théorème des quatre couleurs »**
  - **Date :** 8 février 2024.
  - **Public :** Lycée Joseph Fourier à Auxerre.
  - **Membre impliqué :** Luis Paris.

- **Encadrement d'une collégienne (Lilou Kadri) en stage de découverte à l'IMB,**
  - **Date :** Du 14 au 16 février 2024.
  - **Membre impliqué :** Luis Paris.

- **Journée des Mathématiques**
  - **Date :** 16 février 2024.
  - **Lieu :** Lycée Léon Blum, Le Creusot.
  - **Thèmes abordés** : « La symphonie des cercles circonscrits », « Prendre des décisions intelligentes dans un monde aléatoire », « Marches aléatoire et milieux aléatoires », « Ondes Gravitationnelles : l'autre lumière du Cosmos », « Autour de quelques paradoxes probabilistes », « Ateliers à destination des élèves de primaires ».
  - **Autres temps de la journée :** soutenance de projets d'élèves, table ronde sur la place des Mathématiques dans l'enseignement supérieur.
  - **Membres impliqués** : Thibaut Duboux, Jose-Luis Jaramillo, Samuel Herrmann, Arnaud Rousselle, Patrick Tardivel. Anne-Laure Thiel.

- **Visite du laboratoire de maths du Lycée Henri Parriat**
  - **Date :** 7 mars 2024.
  - **Activité :** Présentation des études de maths et leurs débouchés à l'université de Bourgogne dans trois classes.
  - **Membre impliqué :** Catherine Labruère-Chazal.

- **Exposé « Mathématiques dans le monde actuel »**
  - **Date :** 22 mars 2024.
  - **Lieu :** Université de Bourgogne, Dijon.
  - **Public :** Classes de 3ème du collège Saint François de Sales.
  - **Membres impliqués :** Christian Bonatti, Catherine Labruère-Chazal, Luis Paris.

- **Exposé sur les noeuds**
  - **Date :** Le 8 avril 2024.
  - **Lieu :** Laboratoire de maths du lycée Marey de Beaune.
  - **Membre impliqué :** Anne-Laure Thiel.

- **Journée MATh.en.JEANS (**Université de Bourgogne**)**
  - **Date :** 31 mai 2024.
  - **Lieu :** Institut de Mathématiques de Bourgogne, Dijon.
  - **Projets :** Les lycéens et collégiens ont présenté une vingtaine d'exposés.
  - **Coordinateur** : Luis Paris, un dizaine de membres impliqués.

- **Super finale du Rallye des Collèges et remise des prix du rallye des lycées**

- **Date :** 6 juin 2024.
- **Lieu :** Institut de Mathématiques de Bourgogne, Dijon.
- **Ateliers :** « Bulles de savons », « Symphonie des cercles circonscrits », « Les aiguilles de Buffon et pi », « atelier sur le repérage », « pavage de Penrose », « la loi normale : la reine de l'aléatoire ».
- **Exposés :** « La quadrature du cercle musical : quelques liens entre maths et
- musique » et « Bienvenue dans le monde étrange des géométries non euclidiennes ».
- **Membres impliqués** : Benoît Chanceaux, Rémi Coulon, Thibault Duboux, Maxime Fairon, Clara Feurtet, Gabriela Gutierrez-Guillen, Jerôme Laurens, Arnaud Nerriere, Patrick Tardivel, Anne-Laure Thiel (une dizaine d'étudiants nous ont également aidé).

- **Encadrement du stage de trois élèves en seconde**
  - **Lieu :** Université de Bourgogne, Dijon.
  - **Date :** du 17 au 28 juin
  - **Coordinateurs :** Christian Bonatti, Arnaud Rousselle et Jérôme Laurens, une dizaine de membres impliqués.

- **Festival Image Sonore**
  - **Date :** 20 juillet 2024.
  - **Lieu :** Château de Bussy-Rabutin (Bussy-le-Grand).
  - **Thèmes abordés** : « Expérience de Chladni », « Synchronisation des pendules de Huygens », « Machine à équations », etc.
  - **Membres impliqués** : Rémi Coulon, Jose-Luis Jaramillo, Luis Paris, Patrick Tardivel.

Articles publiés

- **« La symphonie des cercles circonscrits »**
  - **Journal :** CultureMath, parution en octobre 2023.
  - **Lien vers l'article :** https://culturemath.ens.fr/thematiques/geometrie/symphonie-des-cercles
  - **Lien vers la vidéo :** https://youtu.be/FTLKorfHvzc?si=CzEZxVQsFX7pAW67
  - **Membres impliqués :** Benoît Chanceaux, Clara Feurtet, Olivier Couture, Frédéric Métin, Patrick Tardivel.

- **« Buffon mathématicien » pour l'ouvrage collectif « Penser la nature Buffon, Daubenton et l'Histoire naturelle »**
  - **Editeur :** éditions du musée Buffon et la ville de Montbard (ISBN 978-2-9542925-1-9).
  - **Membre impliqué :** Jérôme Laurens.

GROUPE « HISTOIRE DES MATHEMATIQUES »

Les membres du groupe :

NOM et Prénom	Etablissement	Ville
DIMANCHE Léonidasse	Lycée Léon BLUM	71 Le Creusot
GAUBOUR Alice	Lycée Hilaire de Chardonnet	71 Chalon sur Saône
GUYOT Patrick	Retraité	71 Charnay lès Macon
MAUJONNET Pierre	Lycée Alain Colas	58 Nevers
METIN Frédéric	ESPÉ	21 Dijon
MILLET François	Retraité	71 Cluny
PHILIPPE Clara	Collège Henri Dunant (TZR)	21 Dijon
PORTIER Géraldine	Collège Henri Dunant	21 Dijon
REGNARD Philippe	Retraité	58 Nevers
TAINTURIER David	LP A Dumaine	71 Macon
VENARD Christelle	Collège Pasteur	71 St Rémy

Problématique

Étudier des textes historiques pour une utilisation en classe afin de découvrir ou d'approfondir une notion ; donner une perspective historique à notre enseignement, susciter l'intérêt des élèves à travers la dimension culturelle et historique de la discipline.

L'année en quelques lignes

Travaux réalisés :
5 réunions annuelles du groupe (dont une en visioconférence et une au Creusot).
Déplacement au Creusot en vue de trouver des documents anciens sur les écoles techniques (école Schneider du Creusot)
Participation aux CII : Frédéric Métin et Patrick Guyot.

Production de l'année :

Communications

Jeudi 15 février 2024 journée Histoire : intervention de plusieurs membres du groupe et invitation d'une intervenante extérieure, Sandra Bella de l'université de Nancy.

Mai 2024 :deux interventions du groupe au colloque Inter-IREM de Besançon,

Atelier (Géraldine Portier, Clara Philippe, Christelle Vénard et Frédéric Métin) : *Les cahiers d'écolier de l'école Schneider au Creusot, source d'activité au collège*

Exposé de Patrick Guyot et Pierre Maujonnet : *Recréations mathématiques, en Bourgogne et ailleurs : des mathématiques pour tous et pour toutes ?*

Publications

Parution de l'ouvrage Pierre Sigorgne (1719-1809), un polémiste newtonien, de l'Université de Paris à l'évêché de Mâcon, Éditions Universitaires de Dijon, 2024 (deux membres du groupe, Frédéric Métin et Patrick Guyot, sont parmi les auteurs et Patrick Guyot est l'un des éditeurs du recueil)

Participations à des Commissions nationales

- CII Épistémologie et Histoire des Mathématiques : Alice GAUBOUR, Patrick GUYOT, Pierre MAUJONNET et Frédéric MÉTIN.

GROUPE « RALLYE DES COLLEGES DE BOURGOGNE »

Les membres du groupe :

NOM ET PRÉNOM	ÉTABLISSEMENT
AGIER Sandrine	Collège Paul FOURREY, Migennes
DUBOIS Myriam	Collège Montchapet, Dijon
GAUBOUR Alice	Lycée Hilaire de Chardonnet, Chalon
KONE Cécile	Collège Jacques Prévert, Migennes
MARCHIVIE François	Retraité
MASCRET Alain	Retraité
MUGNIER Jean-François	Retraité
PRADEL Claire	Lycée Montchapet, Dijon
PRUNIER Stéphanie	Collège Dinet, Seurre
VALIN Christelle	Collège Pierre et Jean Lerouge, Chablis

- ***Problématique :***

Faire des mathématiques de manière ludique et manipulatoire.
Faire résoudre, par des collégiens, des exercices originaux, faisant intervenir logique et réflexion.
Développer le travail d'équipe et le goût pour la recherche.
Promouvoir les mathématiques à travers le rallye des collèges.

- ***Travaux réalisés :***

Mise en œuvre du Rallye des collèges de Bourgogne : création des sujets, correction et barème, cobayage, gestion des lots, recherche de partenaires, création des diplômes, etc.

Pour cette nouvelle édition du Rallye, ce dernier s'est exporté au Maroc avec la participation du lycée Français International d'Agadir.

Le lycée International Jean MERMOZ d'Abidjan a renouvelé sa participation cette année.

Organisation des remises de prix dans les 4 départements et ou envois des lots aux établissements :
Cérémonie dans la grande salle du conseil général de Côte-d'Or, le mercredi 29 mai. (92 élèves).
Cérémonie aux Celliers du Département de l'Yonne à Auxerre, le mercredi 12 juin.

Une cérémonie de remise de prix du conseil général de Saône et Loire est à l'étude.

Organisation de la super-finale réunissant les deux meilleures équipes de chaque niveau pour le 21 et le 71, et la meilleure équipe du 89 et 58. Elle a été organisée à l'Université de Bourgogne en collaboration avec l'Institut des Mathématiques de Bourgogne (IMB), le laboratoire Interdisciplinaire Carnot de Bourgogne (ICB) et le soutien de l'UFR Sciences et Techniques et Polytech Dijon, le jeudi 6 juin. Les équipes et leurs accompagnateurs ont pu découvrir l'UFR Sciences et Techniques, visiter des laboratoires scientifiques et / ou Polytech Dijon, réaliser des TP numériques en salle informatique et réaliser des TP pratiques sur les bulles de savon grâce au groupe Pop'math. Ils ont également pu assister à l'intervention de l'expérimentarium et à une conférence intitulée « La quadrature du cercle musical : quelques liens entre maths et musique ». Mais surtout, les élèves se sont affrontés lors de 3 épreuves de mathématiques.
Nouveauté cette année : le repas a été offert aux collégiens, accompagnateurs et organisateurs qui ont déjeuné au sein du restaurant universitaire Montmuzard.
Cette super finale a nécessité une certaine organisation : recherche d'intervenants, création de sujets, organisation de la journée, gestions des lots, …

- ***Nombre d'années d'existence :*** 27 ans

- ***Production :***

Communications :
A l'ensemble des collèges (privés et public) de l'académie.
Coordonnateurs de mathématiques de l'académie.

Publications **:**
Enoncés publiés sur le site internet de l'IREM,
Classement des équipes par département et pour la Bourgogne, 2024 .
Compte rendu détaillé à destination des collèges et des collégiens.

GROUPE « RALLYE DES LYCÉES DE BOURGOGNE »

Les membres du groupe :

NOM et Prénom	Établissement et Ville
WAGNER Marie	Lycée Le Castel, Dijon
OSSWALD Anthony	Lycée Liégeard, Brochon
PLASTRE Florian	Lycée Anna Judic, Semur-en-Auxois

Problématique :
Montrer le côté attractif des mathématiques par des problèmes ludiques.
Favoriser l'émergence du goût pour la recherche et pour le travail de groupe.

Travaux réalisés :

Mise en œuvre du rallye mathématique de Bourgogne : conception des sujets, cobayage, corrections, choix de cadeaux, etc.

Nombre d'années d'existence : 42

Production de ces 2 dernières années :

- Communications

  A la presse régionale, aux presses locales, à l'ensemble des lycées de l'Académie, aux revues spécialisées dans les jeux. Mise sur le site internet de l'Université.

- Publications

  Annonce dans la presse, énoncés et corrigés publiés dans la presse, compte-rendu détaillé rédigé à destination des lycées et des candidats.

- Publications à paraître

  Aucune de prévue dans l'immédiat.

Projets 2024-2025

Composition du groupe :
WAGNER Marie, professeure au lycée du Castel à Dijon,
OSSWALD Anthony, professeur au lycée Liégeard à Brochon,
PLASTRE Florian, professeur au lycée Anna Judic de Semur-en-Auxois.

Cobayeurs pour le rallye 2025 :
Laurent BANDERIER,
Thomas BUREL,
Frédéric LEMASSON,
Maurice NUSSBAUM,

Projets d'activités : Rallye 2025 (43ème)

Projet de publication : compte-rendu du Rallye 2025

EQUIPE « GROUPE DIDACTIQUE DE L'IREM DE DIJON »

Les membres du groupe :

NOM et Prénom	Établissement et Ville
Beillerot Julien	Collège F. Pompon Saulieu
Regnaud Antoine	Lycée G. Eiffel Dijon
Perrot Benoît	Collège-Lycée Montchapet Dijon
Goujon Cédric	Collège F. Pompon Saulieu
Léonidasse Dimanche	Lycée L. Blum Le Creusot
Géraldine Portier	Collège H.Dunant Dijon
Gardes Denis	Retraité

Problématiques :

1. Comprendre en quoi le concept de nombre est une réelle difficulté pour les élèves et comment y remédier.
2. Travailler sur les problèmes d'aire et analyser leur potentialité d'apprentissage.
3. Analyser les éléments de logique à enseigner au lycée (en lien avec la CII Lycée)

Travaux réalisés (six réunions) :

- Analyse des réponses des élèves du second degré à un questionnaire sur le concept de nombre pour en dégager différentes conceptions
- Réalisation de plusieurs entretiens d'explicitation avec des élèves de Troisième concernant leur pratique mathématique sur les fractions
- Elaboration d'un questionnaire à destination des élèves de cycle 3 et 4 sur la droite graduée
- Analyse de plusieurs exercices comportant un calcul d'aire et essai d'élaboration d'une classification
- Réalisation d'activités de logique pour des classes du secondaire et expérimentation dans des classes
- Analyse des réponses des élèves à ces activités de logique

Nombre d'années d'existence :

Au-moins dix ans

Production :

Communications-Formation-Intervention

- Formation des « néo-titulaires 18 h » : une demi-journée sur l'enseignement de la logique
- Animation de deux ateliers lors de la journée de formation IREM pilotée par Marie-Line Gardes sur l'enseignement des fractions (formation à laquelle les CPC de l'académie ont participé)
- Intervention lors des journées nationales APMEP à Rennes (animation de deux ateliers sur la logique et un sur la résolution d'un problème long à l'école)
- Intervention lors des journées régionales de l'APMEP Lorraine à Nancy (animation d'un atelier sur le raisonnement par récurrence et d'un atelier sur la résolution d'un problème sur un temps long à l'école)
- Intervention lors des journées délocalisées de la CII Lycée/Université à Nantes (animation de deux ateliers, le premier sur le raisonnement par récurrence et le deuxième sur l'implication)
- Intervention au lycée de Montbéliard auprès des élèves de Terminale et auprès des enseignants sur les bases de logique et son enseignement
- Interventions dans des écoles primaires ou des collèges pour la recherche d'un problème sur un temps long (9 classes concernées)
- Intervention dans des écoles maternelles et primaires sur 3 ou 4 séances sur la résolution de problèmes nécessitant une manipulation (4 classes concernées)
- Intervention dans la formation des CPC de Saône-et-Loire sur l'enseignement de la géométrie dans l'espace aux cycles 2 et 3

Publications à paraître

- Rédaction des analyses des activités de logique (50 pages en phase de finalisation)

- Article sur la recherche de problème d'aire
- Deux articles dans les actes du colloque de la CORFEM Nantes 2022

Commission inter IREM à laquelle un membre du groupe a participé :
Denis GARDES CII Lycée

C - RALLYES

Le déroulement des Rallyes a été détaillé plus haut dans les paragraphes rapportant l'activité des groupes qui les organisent.

D – PUBLICATIONS

- ***Compte rendu du Rallye Mathématique des Lycées de Bourgogne 2023.***
- ***Compte rendu du Rallye Mathématique des Collèges de Bourgogne 2023.***

E – RELATIONS AVEC L'INSPÉ

- Les formateurs INSPÉ en mathématiques bénéficient des journées de formation de formateurs organisées par l'IREM en collaboration avec l INSPÉ.
- Des membres IREM second et premier degré sont aussi formateurs INSPÉ. À ce titre, ces formateurs peuvent bénéficier du secrétariat et du fonds de documentation de l'IREM pour leurs activités à INSPÉ.
- La convention concernant la prise en charge des frais de missions des formateurs a été mise en place en septembre 2016 entre l'IREM et l'INSPÉ, elle nécessite renouvellement.

III – ACTIVITÉS DE L'IREM AU NIVEAU NATIONAL

A – PARTICIPATION AUX COMMISSIONS NATIONALES

La plupart des réunions se sont tenues en présentiel.

1. CII Épistémologie et Histoire des Mathématiques : Alice GAUBOUR, Pierre MAUJONNET, Frédéric MÉTIN et Patrick GUYOT
2. CII Lycée-Université : Denis GARDES.

B – PARTICIPATION À DES COLLOQUES

L'IREM de Dijon a été co-organisateur, avec l'IREM de Besançon, du 25ème colloque de la CII Epistémologie et histoire des mathématiques qui a eu lieu du 23 au 25 mai 2024 à l'Université de Besançon et sur le thème « Histoire des mathématiques pour tous et toutes ».