

Rapport d'activité 2020 - 2021

1. Organisation et partenariats institutionnels	2
Effectifs des groupes et animateurs	3
Animation de l'IREM	3
2. Activité des groupes	4
Groupe 1 : Mathématiques à l'école primaire	4
Groupe 2 : Rallye mathématiques 44 « Isabelle Sotin »	4
Groupe 3 : Histoire des mathématiques	5
Groupe 4 : La lettre au collège	6
Groupe 5 : EIEM (Enseignement de l'informatique et enseignement des mathématiques)	7
Groupe 6 : Algorithmique au cycle 4	8
Groupe 7 : DiTacTic (Démarche d'investigation et tâches complexes)	8
Groupe 8 : Algorithmes et programmation au cycle 3	9
Groupe 9 : Logique au lycée	9
Groupe 10 : Recherche IREM enseignement collaboratif au collège	9
Groupe 11 : Liaison lycée - université	10
3. Contribution à la formation continue des enseignants	11
4. Publication et diffusion des travaux de l'IREM	13

1. Organisation et partenariats institutionnels

Direction

Magali HERSANT, INSPÉ de l'Académie de Nantes

Adresse mail : irem@univ-nantes.fr

Directeurs adjoints

- Christophe DECLERCQ, INSPÉ de l'Académie de Nantes
- Laurent PIRIOU, Département de mathématiques, UFR de Sciences et Technique

Partenariats institutionnels et soutiens pour l'année

- DAFPEN : soutien aux travaux des groupes (heures pour la responsabilité des groupes : 10h/ groupe ; heures pour la participation aux travaux de l'IREM et prise en charge des déplacements des animateurs)
- INSPÉ : soutien (24 heures) pour la direction de l'IREM
- Fédération des mathématiques de l'Ouest : soutien financier (dotation récurrente : 500 euros)
- Département de mathématiques de l'UFR Sciences et techniques de l'Université de Nantes : locaux
- Laboratoire Jean Leray : soutien financier (prise en charge de déplacement CII d'un EC émérite)
- Département d'informatique : soutien à l'organisation de la Journée du collège informatique de Nantes
- Facultés des Sciences et Techniques :

Participation aux Commissions Inter IREM

Des membres de l'IREM des Pays de la Loire participent aux travaux des CII : collège, informatique, lycée, lycée professionnel, histoire et épistémologie.

Autre partenariat

La direction de l'IREM a proposé à Yves Thomas d'héberger les ressources de son site « Pri-maths ». En effet, Yves Thomas rencontrait des difficultés de maintenance de son site et ne souhaitait plus y consacrer autant de temps du fait de son départ à la retraite. La plupart des ressources de son site unanimement reconnu par la communauté des enseignants du premier degré a donc été versée sur le site de l'IREM. Cette rubrique du site est par ailleurs alimentée par de nouvelles [ressources pour le CP](#) qui prolongent le travail mené par Yves Thomas et Magali Hersant sur la maternelle.

Effectifs des groupes et animateurs

Nombre de groupes de travail : 10

Nombre d'animateurs IREM : 64

dont

- universitaires : 7 (3 département maths + 3 INSPÉ + 1 département info)
- PRAG ou temps partagé à l'INSPÉ : 3
- Enseignants en primaire : 2
- Enseignants maths secondaire : 50 (35 collège, 16 lycée)
- IEN, inspecteurs 2d degré, CPC, ERUN : 2

Animation de l'IREM

Réunion des responsables de groupes

Au cours de l'année, il est nécessaire de faire le point sur les travaux des groupes pour en particulier mutualiser les façons de travailler, échanger sur les problèmes qui peuvent se poser et prévoir la diffusion des travaux lors de la journée académique, la rédaction de brochures ou la proposition de stages de formation continue.

Ces réunions permettent aussi de décider de l'organisation de la journée des animateurs et de la journée académique (thème, atelier).

Deux réunions de responsables de groupes se sont tenues en 2020-2021.

Journées des animateurs de l'IREM

Chaque année la journée des animateurs donne l'occasion aux animateurs de l'IREM d'échanger sur les travaux en cours dans les groupes et sur des problématiques de fonctionnement des groupes. Cette année, ce regroupement s'est tenu le 20 janvier, à distance en raison de la crise sanitaire.

Les échanges ont été organisés à partir d'activité en cours d'élaboration et de réactions préparées sur ces activités. Le programme était le suivant;

- 14h : Introduction : présentation du rapport d'activité (M. Hersant) et infos
- 14h15 - 14h45 : Situation « ForImbriques » (Groupe EIEM), réaction des groupes Lycée & DiTacTic, échanges
- 14h45 - 15h15 : Situation « Le Vélo » (Groupe DiTacTic), réaction des groupes Coop & Collège, échanges
- PAUSE
- 15h 30 - 16h : Situation « Phytagore » (Groupe Coop), réaction des groupes Rallye et Histoire, échanges
- 16h - 16h30 : Rédiger une brochure IREM : quels enjeux ? Quelles possibles ?

2. Activité des groupes

Groupe 1 : Mathématiques à l'école primaire

Responsable : Magali HERSANT (INSPÉ de l'académie de Nantes, CREN)

Composition : 5 animateurs (2 professeurs des écoles, 1 conseiller pédagogique de circonscription, 1 IRUN, 1 EC didacticienne des maths)

Organisation du travail. Les réunions se font en fin d'après-midi (15h30 - 18h30), 5 fois par an ; cette année elles ont principalement eu lieu en visio conférence. Un espace de travail partagé a été mis en place sur le cloud de l'université de Nantes

Résumé de l'activité. Le groupe poursuit le travail entamé sur l'enseignement des fractions en CM1 et CM2 (reprise et aménagement de situations existantes (ERMEL, Douady, Perrin-Glorian) en tenant compte d'erreurs observées chez les élèves et des difficultés des enseignants à mettre en place les situations problèmes proposées. Pour cela, le travail du groupe prend en compte les résultats de didactique des maths sur les pratiques enseignantes, notamment la difficulté pour les enseignants du 1er degré à gérer les mises en commun et à réaliser des "phases" d'institutionnalisation. Il s'agit donc de produire une ressource proposant des situations didactiquement robustes, des entraînements nombreux pour les élèves tout en livrant aux enseignants des éléments (au style direct) pour gérer les mises en communs et le processus d'institutionnalisation des connaissances. Les ressources sont testés dans les classes.

Après la publication de la séquence sur l'introduction des fractions aux CM1, l'année a permis d'avancer sur la séquence d'introduction des nombres décimaux au CM1. Cependant les conditions sanitaires nous ont contraint à travailler à distance et les réunions ont été moins fructueuses qu'en présentiel.

Groupe 2 : Rallye mathématiques 44 « Isabelle Sotin »

Référent : Franck FOUGÈRE (collège Albert Vinçon, Saint Nazaire)

Composition : 10 animateurs, tous professeurs de maths en collège

Organisation du travail. Les réunions se font à la journée (6 par an), Création et/ou recherche, puis sélection des problèmes pour les 2 épreuves. Envoi d'environ 300 mails, travail collaboratif sur un espace de travail dédié e-lyco.

Résumé de l'activité de l'année. Le Rallye Mathématique de Loire-Atlantique s'inscrit dans le cadre de la liaison CM2 – 6ème. Il invite les élèves à une démarche scientifique pour résoudre les problèmes, faire preuve d'autonomie, d'initiative et de respect des autres puisque c'est la classe entière qui participe. Il n'y a aucune compétition individuelle.

Cette 14ème édition fut encore une année particulière impactée par la crise sanitaire. Nous avons l'année dernière 10 634 participants dans le département de Loire Atlantique. Cette année, une majorité des classes de la catégorie mixte n'a pas voulu prendre le risque de se rencontrer. Nous sommes cependant très satisfaits de la participation avec 6 495 élèves inscrits. Ils sont toujours aussi motivés, volontaires ; certains demandent à leurs enseignants de participer au rallye. Nous avons de nombreux retours positifs d'enseignants. Ils sont très heureux de voir leurs élèves se motiver et s'investir dans les épreuves avec plaisir.

Étant dans l'incapacité de connaître les conditions de rassemblement du mois de juin, nous avons préféré ne pas organiser de finale, et revoir notre organisation. Nous avons fait le choix de maintenir l'épreuve 1 dans les conditions habituelles, et nous avons modifié l'épreuve 2 se rapprochant d'une épreuve écrite finale.

Pour cette 14^{ème} année, 251 classes (6 495 élèves) ont participé au Rallye Mathématique de Loire-Atlantique sur 2 épreuves (une en mars lors de la semaine des mathématiques, et une en mai) : 166 classes dans la catégorie 6^{ème} (180 l'année dernière), 85 classes/groupes dans la catégorie mixte (232 l'année dernière).

Avec le soutien de l'IREM, du rectorat et de l'Inspection Académique de Nantes, notre équipe reconduit ce projet pour l'année 2021/2022.

Remerciements aux partenaires du Rallye

Nous remercions Monsieur Le Recteur de l'Académie de Nantes, le rectorat, l'inspection académique, Monsieur Ollivier, IA-IPR de mathématiques, Madame Nicolas, IEN chargée des mathématiques, Madame Hersant pour leur soutien, ainsi que l'ESPE.

Nous remercions également nos sponsors pour leur soutien et leur générosité : le Conseil Départemental de Loire-Atlantique, le Crédit Mutuel Enseignant, Casio et Aleph.

Groupe 3 : Histoire des mathématiques

Responsable : Évelyne BARBIN (Laboratoire Jean Leray)

Composition : 7 animateurs (un EC émérite, 1 enseignante de lycée retraitée, 5 enseignants de lycée)

Organisation du travail. Le groupe s'est réuni 9 jeudis après-midi de 14h30 à 17h en visioconférence.

Résumé de l'activité de l'année. Le thème général des activités est l'analyse historique et épistémologique des relations entre les mathématiques et l'expérience. L'objectif principal des recherches est de nourrir des réflexions épistémologiques et d'analyser des matériaux historiques pour élaborer un enseignement fondé sur des expériences, avec des instruments d'hier et d'aujourd'hui. Les membres du groupe ont élaboré depuis 2017 plusieurs situations pédagogiques qui ont été expérimentées dans des classes de collèges et de lycées.

Depuis la mise en place des nouveaux programmes de lycée, nous menons de concert deux activités :

1) organisation d'un stage sur deux jours sur l'introduction d'une perspective historique dans l'enseignement des mathématiques au lycée. Les objectifs et les contenus sont : étayer le cours de mathématiques par des éléments d'ordre historique et épistémologique ; proposer aux élèves des problèmes historiques fondant ou éclairant les notions enseignées au lycée ; introduire une culture mathématique pour tous les élèves en utilisant l'histoire ; présentation de séances pédagogiques testées ; élaboration de séances d'enseignement s'appuyant sur l'histoire

Le stage n'a pas eu lieu en 2020-2021, en raison des conditions sanitaires

2) écriture dans le cadre de la CII « Épistémologie et Histoire des Mathématiques », de trois chapitres d'un manuel destiné aux enseignants de 2^{de}. Les thèmes des trois chapitres sont : l'irrationalité, les tangentes comme objet géométrique et optique, le calcul des tangentes dans le calcul infinitésimal. Ces chapitres reposent sur nos recherches historiques et nos réflexions didactiques et à partir d'expérimentations en classe.

Groupe 4 : La lettre au collègue

Responsables : Christian JUDAS (Collège Pierre Garcie Ferrande 85800 Saint Gilles Croix de Vie) & Sylvie GRAU (INSPÉ Université de Nantes)

Composition : 11 animateurs (10 profs de maths en collège, 1 EC en didactique des mathématiques)

Organisation du travail. Le groupe s'est réuni 5 fois 3h dans l'année, la première réunion s'est déroulée en présentiel, les autres à distance. Chaque réunion comporte : un temps d'organisation et d'informations (veille scientifique, suivi des expérimentations, structure de l'espace de partage...) ; un temps d'analyse d'une situation à expérimenter ou d'un outil, support (analyse a priori) ; un temps de présentation d'une expérimentation en classe (analyse a posteriori et révision du dispositif pour une nouvelle expérimentation) ; un temps d'apports scientifiques suite à une lecture, la participation à un colloque, la découverte d'une ressource... ; un temps de réflexion sur la programmation de l'enseignement de l'algèbre au collège. La répartition se décide en amont de la séance ou en tout début pour tenir compte de l'actualité et des collègues effectivement présents.

Un espace collaboratif a été mis en place sur Elyco afin que les collègues puissent facilement y avoir accès et que les notifications soient régulièrement reçues par les collègues de collège qui utilisent quotidiennement cet ENT. L'architecture de cet espace est un des objectifs de travail du groupe. Sont déposés sur cet espace les compte-rendus des réunions, les documents scientifiques partagés, les propositions d'activités, les ressources, les productions d'élèves et les analyses réalisées. Un espace de discussion permet de réagir et de s'informer régulièrement de l'avancée du travail.

Résumé de l'activité. Le groupe s'est constitué à la rentrée 2020 suite à l'appel suivant pour un projet sur 4 années : « Depuis la réforme des programmes, l'organisation mathématique autour de l'algèbre a été modifiée et demande aux enseignants de repenser une progression sur le travail autour de « la lettre » en mathématiques au collège. »

Il propose de réfléchir à l'élaboration d'une séquence ayant pour objectif d'organiser un enseignement cohérent de l'algèbre au collège à partir des multiples ressources existantes. L'objectif est d'explicitier des critères de choix à partir des obstacles et difficultés rencontrées au collège comme au lycée.

Le travail est organisé de la façon suivante : analyse des programmes, enquête sur les difficultés à l'entrée en seconde, exploration des ressources pour un travail à distance ou en classe inversée, création d'outils pouvant être numériques, proposer une progression et la tester, analyser les expérimentations.

La première réunion a permis de présenter le projet, puis de décider collectivement l'organisation du travail et enfin d'introduire le cadre théorique de la TAD et en particulier la notion de praxéologie et d'organisation mathématique.

Les grands principes que se donne le groupe : travailler ensemble, coopérer, collaborer ; progresser et se voir progresser ; avoir des choses à tester et les analyser ; gagner en efficacité auprès des élèves

Le groupe a décidé de ne pas se partager en sous groupes et a défini trois axes de réflexion :

- Autour des programmes : quelle cohérence ? Quelle progressivité ? Comparer avec ce qui se fait en sciences avec la formule ? Voir se qui se fait au primaire ?

- La question du sens : quels allers-retours entre sens et technique ? Pourquoi a-t-on besoin de la lettre ? Pour quelles activités la lettre est-elle indispensable ? Quand et comment passe-t-on du perceptif à l'abstraction ?
- La question des mises en œuvre : quels usages des manuels, outils numériques ? Comment prendre en compte le contexte ? Que faire en classe inversée ? Comprendre les difficultés pour mieux y remédier. Tester et analyser des situations.

Le travail de l'année a permis : une synthèse de lecture d'articles sur le concept de pré-algèbre ; la conception de séances et analyse a priori et a posteriori des expérimentations ; le début élaboration d'une progression en algèbre au collège ; l'analyse d'outils numériques et de leur utilisation.

La mise en forme des analyses d'activités sera envisagée fin 2022 après plusieurs expérimentations tenant compte des analyses et des propositions d'amélioration.

Groupe 5 : EIEM (Enseignement de l'informatique et enseignement des mathématiques)

Responsable : Pascal Chauvin (Lycée François Truffaut, Challans)

Composition. 8 animateurs (6 professeurs de maths en lycée, 2 EC en informatique)

Organisation du travail. Le travail s'est déroulé dans le contexte de la crise sanitaire, avec 5 réunions menées à distance, à l'exception de la dernière réunion du groupe en juin 2021.

Résumé de l'activité. La tendance observée ces dernières années s'est confirmée : les nouveaux programmes de SNT, et surtout de NSI, déplacent progressivement les centres d'intérêt des membres du groupe, en lien avec l'introduction des derniers programmes de lycée pour le bac 2021. En conséquence, le groupe a nommé deux responsables qui viendront épauler le travail du référent du groupe. Il s'agit de prendre en compte, au gré des réformes des programmes scolaires, les deux dimensions importantes que sont l'enseignement des mathématiques, et l'enseignement de la science informatique. Le groupe conserve sa manière de mener ensemble le travail, en raison des liens tenus entre les mathématiques et les enseignements d'informatique.

NSI : algorithmes et preuves Algorithmique et programmation en collège et lycée : article sur la lenteur. Poursuite et finalisation de travail pour un article sur la notion de preuve en algorithmique : un article se propose de présenter l'activité de preuve en algorithmique, avec une vision d'ensemble sur le cursus du lycée. Il s'agit de préciser l'activité et les motivations, en termes d'algorithmique, qui sous-tendent la programmation (étude autour de la division).

NSI : notion de correction d'un algorithme. Retour sur un travail présenté en classe sur les notions de preuve évoquées ci-dessus (terminaison et correction d'un algorithme), à partir de la distribution d'un jeu de cartes (1reNSI).

SNT : notion de boucle. À travers quelques défis proposés aux élèves, sous la forme de figures complexes à réaliser (mise à disposition des élèves d'un corpus de fonctions, en surcouche du module tortue de Python, pour la manipulation de carrés, et dans l'intention de reconstituer algorithmiquement quelques figures imposées), il s'agit de montrer une manière d'aborder les boucles, simples ou imbriquées.

Mathématiques et programmation : sur la notion de fonction affine, amorce d'une réflexion sur la présentation en Seconde des fonctions affines. Obtention et visualisation de nuages de points du plan satisfaisant l'énoncé « l'image du milieu d'un segment est le milieu des images ».

Plan académique de formation Définition et élaboration d'une formation au langage LATEX pour le plan académique de formation 2021-2022. Jean-Marie Lambert et Emmanuel Lemaitre ont accepté d'assurer cette formation pour une vingtaine de stagiaires de l'académie de Nantes. Le groupe les soutient dans la préparation des journées de formation, qui auront lieu au premier trimestre de l'année scolaire.

Réflexions et échanges variés sur les didactiques de l'informatique et des mathématiques. C'est une tradition à l'IREM, et souvent la source de développements féconds pour la classe, comme pour les enseignants.

Temps forts

- Participation à l'édition 2021 du collège informatique de Nantes avec plusieurs contributions en ateliers ou en conférences.

Groupe 6 : Algorithmique au cycle 4

Responsable : Christophe Declercq, INSPÉ Académie de Nantes

Participants : 6 animateurs (5 professeurs de maths en collège, 1 EC en informatique et didactique de l'info)

Organisation du travail. En raison de la situation sanitaire, le groupe s'est réuni à distance en visioconférence. La plupart des réunions prévues (5 sur 6) ont ainsi pu se tenir.

Résumé de l'activité. Les objectifs du groupe concernent la conception et l'analyse de situations d'apprentissage de la programmation au cycle 4. Une situation originale a été proposée pour le cycle 4 et a été expérimentée dans une classe de 4ème.

Temps forts de l'année.

- préparation de l'école d'été du Collège informatique de Nantes qui s'est déroulée le 6 juillet 2021 à la Faculté des Sciences et des Techniques de Nantes, avec l'animation de plusieurs ateliers : un atelier "[Le robot aspirateur, une situation d'apprentissage pour le cycle 4](#)" ; un atelier "[Block2Py](#), un éditeur Python pour la transition collège-lycée". Ces situations ont été publiées sur le site de l'IREM.

Groupe 7 : DiTacTic (Démarche d'investigation et tâches complexes)

Responsables : Léa Mortier-Cougoulic (Collège Louise Michel, Paimboeuf) & Grégory Simonneau (Collège Antoine de Saint-Exupéry, Savenay)

Composition. 8 animateurs (6 professeurs de maths en collège, 1 enseignant de maths-sciences en lycée pro, 1 EC en didactique des maths)

Organisation du travail. Le groupe s'est réuni 5 fois, principalement à distance en raison de la situation sanitaire.

Résumé de l'activité. Le groupe travaille à la conception de situations pour la classe qui impliquent une démarche d'investigation ou une tâche complexe pour les élèves de collège ou de lycée professionnel. L'année a été consacrée à la création de deux nouvelles situations qui ont été testées en classe et analysées dans le groupe. Il s'agit d'une activité sur les aires en 6ème et d'un problème autour du fonctionnement d'un [vélo en 4ème](#). Ces activités sont mises en ligne

sur le site de l'IREM. Des publications sur ces deux situations seront à produire l'année prochaine.

Une partie du travail a aussi consisté à une réflexion sur l'élaboration d'une formation continue adossée aux travaux menés par le groupe.

Temps forts l'année.

- Élaboration de la formation continue « Mettre en œuvre une démarche d'investigation dans sa classe au collège » proposée au PAF 2021-2022.

Groupe 8 : Algorithmes et programmation au cycle 3

Responsable : Christophe Declercq (INSPÉ de l'académie de Nantes)

Composition : 4 animateurs (2 profs de maths en collège, 1 ERUN, 1 EC en informatique)

Organisation du travail. Aucune réunion n'a pu être programmée à cause de la surcharge de travail des animateurs due à leur implication dans la mise à distance de formations pendant les périodes de confinement.

Groupe 9 : Logique au lycée

Responsable : Nathalie MARY (Lycée François Truffaut, Angers)

Composition. 4 animateurs (4 profs de maths en lycée)

Organisation du travail. Le groupe s'est réuni 5 fois, la plupart du temps en distanciel.

Résumé de l'activité. Le groupe travail sur la logique depuis 2 ans. En lien avec le rapport de la CII Logique nous avons décidé de consacrer nos travaux à une approche de la logique sous forme de débat. L'an passé, nous avons élaboré un protocole et les règles de conduite de débats en classe dans le cadre de l'introduction de nouvelle notion. Nous avons recensé des notions permettant ce type d'introduction selon les niveaux avant la fin de l'année. Nous avons ainsi évoqué les inéquations, les quadrilatères, les systèmes en seconde ou les représentations graphiques ou les variations d'une suites en première. Il a été décidé en mars de procéder à des enregistrements pour permettre des échanges de pratiques et des ajustements du protocole. Cette année, les projets d'élaboration de séances sur la logique ont été laminés par les confinements. L'organisation des cours en demi-jauge ne laissait pas de place à nos projets d'expérimentation.

Le nouveau programme de terminale, la mise en place du grand oral et la préparation des élèves de terminales ont monopolisé nos discussions et nos projets de groupe. Nos expérimentations d'oraux en classe de première ont été enrichies par les réflexions sur la préparation au grand oral. A l'issue de cette année très particulière nous avons décidé de réinvestir nos projets autour de la logique et de nous appuyer sur les fiches de référencement par thèmes élaborées l'an passé. Nous souhaitons concevoir une progression annuelle de questions rapides de début de cours pour le niveau seconde.

Groupe 10 : Recherche IREM enseignement collaboratif au collège

Responsable : Guillaume François (Lycée Paul Scaron, Sillé le Guillaume)

Composition. 4

Organisation du travail. Compte tenu des conditions sanitaires, le groupe n'a pu se réunir que trois fois en présentiel.

Résumé de l'activité. Dans nos classes, nous constatons que les élèves travaillent dans un environnement individualiste et que le goût pour les mathématiques a tendance à se dégrader au fil du secondaire. De nombreux élèves sont passifs et consommateurs. Dans ce groupe, nous nous demandons en quoi la pédagogie coopérative permet de proposer des activités qui stimulent les interactions et favorisent le développement des compétences tant mathématiques que transversales. Nous voulons mieux apprendre aux élèves à s'impliquer dans leur travail, à chercher, à apprendre, à communiquer, à coopérer, à vivre ensemble, en sortant de la concurrence et de la compétition.

Groupe 11 : Liaison lycée - université

Responsable : Laurent PIRIOU (département de Maths, fac de Sciences et techniques)

Composition. 6 animateurs (4 profs de maths en lycée, 2 EC en mathématiques)

Organisation du travail. Une seule réunion a pu être maintenue en raison de la crise sanitaire

Résumé de l'activité. La crise sanitaire nous ayant mobilisé pour d'autres tâches, nous ne nous sommes réunis qu'une seule fois. Le thème de la réunion (à distance) était la remédiation mathématique proposée en première année à l'UFR Sciences pour les lycéens ayant arrêté la spécialité mathématique en terminale. Nous avons invité notre collègue Gilles Carron (Professeur au Laboratoire de Mathématiques Jean Leray) qui nous a présenté les éléments de remédiation proposés. Une discussion s'est ensuite établie pour discuter de l'importance de certains points à travailler car non maîtrisés en fin de classe de Première (géométrie en dimension deux et trois, équations de droites, résolution d'équations) face à d'autres points mieux maîtrisés (probabilités).

Plusieurs constats ont été établis; citons par exemple: les collégiens et lycéens font de "l'essai-erreur", au moins jusqu'en première, mais sans apprendre à analyser l'erreur pour orienter l'essai suivant ou la conclusion ; les lycéens ayant suivi Maths Expertes ont par contre une maîtrise de la démonstration, notamment par analyse-synthèse.

Il est décidé de se retrouver si possible au mois de Novembre pour faire un premier constat de la rentrée universitaire avec ou sans remédiation et décider de points à travailler.

3. Contribution à la formation continue des enseignants

2 CPC ou ERUN participent aux travaux de l'IREM, ces travaux alimentent certaines des formations qu'ils animent.

Rassemblement académique de l'IREM (20 janvier)

Organisateur : IREM (M. Hersant)

Cette journée réservée aux animateurs IREM a pour objectif de permettre le partage et l'échange, en interne, sur les travaux réalisés dans chacun des groupes. Chaque groupe présente l'état de l'avancée de son travail ou le détail d'une activité. Cette année cette journée a réuni participants dans les locaux du département d'informatique. Tous les groupes étaient représentés.

Journée académique de l'IREM des Pays de la Loire (30 juin 2021)

Organisateur : IREM (Magali HERSANT)

Nombre de participants :

Descriptif court. La Journée académique de l'IREM organisée en collaboration avec le laboratoire de mathématiques Jean Leray de l'Université de Nantes, dans le cadre des formations reportées de l'Année des mathématiques s'est réalisée à distance.

- Programme
 - 9h00 – 9h15 : accueil
 - 9h15 – 9h30 : ouverture de la journée (M. Hersant, directrice de l'IREM)
 - 9h30 – 10h45 : « Quelques fausses intuitions en mathématiques », M. Ribatet (Laboratoire Jean Leray)
 - 11h – 12h15 : « Les mathématiques pour comprendre le monde : Un enjeu de l'enseignement scientifique », Guillaume François-Leroux (IREM, Lycée Paul Scarron, Sillé le Guillaume)

L'ensemble des conférences est en ligne: <https://irem.univ-nantes.fr/category/journees-academiques>

6^e École d'été du collège informatique de Nantes (6 juillet 2021)

Organisateur : IREM (Christophe DECLERCQ)

Comité d'organisation : Pascal Chauvin (collège F. Truffaut, Challans), Emmanuel Desmontils (département info), Magali Hersant (INSPÉ), Christophe Jermann (département informatique), Marine Mazeaud, Laurent Piriou (département maths), Didier Robbes (département info)

Nombre de participants : 22 personnes (en distanciel)

Descriptif court : L'école d'été 2021 du Collège informatique de Nantes a pour thème : "Évolution de l'informatique scolaire du collège au lycée, premiers retours d'expériences en SNT et NSI ».

Programme

9h45 : accueil en ligne des participant.e.s

10h : Une plateforme pour SNT, par Mathias Hiron, Marielle Léonard et Yann Secq, Université de Lille [Page](#)

11h15 : Table-ronde "Retours d'expérience en SNT et NSI" [Page](#)

13h30 : Conférence "l'informatique embarquée" par Audrey Queudet, LS2N, Université de Nantes [URL](#)

14h30 : Ateliers en parallèle [Page](#)

15h15 : Table-ronde "Modalités d'enseignement et place de la discipline"

16h : Fin de la journée

Stage de FC « ~~Histoire des mathématiques~~ »

Le stage n'a pu être réalisé en raison de la crise sanitaire.

4. Publication et diffusion des travaux de l'IREM

De nouvelles ressources issues des travaux des groupes sont disponibles en ligne sur le site de l'IREM :

- Cycle 3
 - [Problèmes de rallye mathématiques : anciens sujets](#)
- Cycle 4
 - [Le vélo, une démarche d'investigation](#)
 - [Le robot aspirateur](#)
- Lycée et plus
 - [Éditeur de blocs pour l'apprentissage Python : Le projet Block2Py](#)

Barbin, Évelyne, Les débuts de la cycloïde, Tangente, Hors série, 74, 2020, 50-53.

Barbin, Évelyne, La géométrie avec Rudolf Bkouche, science expérimentale et objet d'enseignement, in Jouve, G. et al. (éd.), Mathématiques en perspective : hommage à Rudolf Bkouche, Limoges, PULIM, 2020, p. 81-98.

Barbin, Évelyne, From experimental geometry to theoretical geometry in new pedagogical movements at the turn of 19th-20th centuries (1872-1906), in Barbin, E. et al. (éd.), Proceedings of the Sixth International Conference on the History of Mathematics Education, Münster, WTM Verlag, 2021. p. 219-232.

Barbin-Évelyne, La règle et le compas dans l'enseignement, Tangente, 167, 2021.
