



Rapport d'activité 2016-2017

Rédigé par Michèle Gandit
30 novembre 2017

Directrices de l'IREM en 2016-2017 :
Christine Kazantsev
Michèle Gandit (à partir du 01/01/2017)

75 animateurs ou animatrices IREM,
dont 21 enseignants ou enseignants-chercheurs de l'Université Grenoble Alpes
et
54 enseignants des premier ou second degrés

Les groupes se réunissent 15-16 fois par an, une demi-journée,
et participent à 2 séminaires par an (vendredi et samedi matin).

Sites : Valence, Cluses, Grenoble

The screenshot shows the website interface for IREM de Grenoble. At the top, there is a navigation bar with links for 'Accueil', 'Contact', 'Plan du site', and 'En résumé'. Below this is a large banner image of a building with mountains in the background. The main content area is divided into three columns. The left column contains a sidebar with links for 'IREM de Grenoble', 'Réservation des ressources', 'Présentation', 'Calendrier', 'Contact et plan d'accès', 'Bibliothèque', 'Intranet', 'Liens', and 'Membres'. The middle column has a heading 'IREM DE GRENOBLE' and a welcome message, followed by a section titled 'BULLETIN DE NOVEMBRE DE LA CFEM' with a list of news items. The right column is titled 'ARTICLES LES PLUS RÉCENTS' and lists recent articles and a login section.

Les groupes

Groupe Premier degré Grenoble

Composition du groupe

Responsable : Marie-Caroline Croset (université / ESPE)
Sandrine Boissel (PEMF, PE en ULIS),
Pauline Broin (PEMF¹),
Anne Divisia (PEMF),
Hélène Hamze (PEMF),
Géraldine Mastrot (PEMF),
Evelyne Touchard (conseillère pédagogique 1^{er} degré).

Les activités du groupe

- 1) Mise en place d'une formation sur les fractions et les nombres décimaux en cycle 3.
- 2) Construction et expérimentation d'une activité ritualisée en cycle 2 (CP) qui permet de travailler l'aspect sémantique de l'écriture décimale d'un nombre, tout en respectant le développement cognitif de chaque élève.

Ceci a débouché sur :

- * la réalisation d'une vidéo (bientôt sur le site de l'IREM),
 - * la soumission d'un article à la revue Grand N (voir en annexe 1),
 - * la rédaction d'une proposition de formation pour 2017-2018 dans le cadre de la Maison pour la science en Alpes Dauphiné, intitulée « La numération décimale de position : ritualiser les apprentissages » (voir en annexe 1),
- 3) Un autre thème travaillé : *AccessiDVscratch*, une adaptation de scratch à des déficients visuels.

Montage (par Canopé de Grenoble) de la première vidéo de présentation de cette mallette (<https://vimeo.com/204901589>). Mise en ligne d'une séquence pédagogique de prise en main de la mallette sur le site de l'ULIS (Charles Münch, Grenoble).

- 4) Présentation des travaux du groupe lors du séminaire IREM des 25-26 novembre 2016.

¹ Professeur des Ecoles Maître formateur

Groupe Primaire-collège Valence

Composition du groupe

Responsable : Marie-Cécile Darracq (université)
Didier Cerdan (directeur d'école d'application / PEMF),
Virginie Clémenceau-Fresse (professeure en collège),
Nathalie Drouin (PEMF),
Béatrice Legoupil (professeure en collège),
Véronique Verkein (conseillère pédagogique 1^{er} degré),
Yoann Bonin (professeure en collège),
David Sorli (PEMF).

Les activités du groupe

Nous avons préparé un stage sur le thème « Résolution de problème au cycle 3 ? » dans la liaison école collège du collège Jean Zay à Valence le 5/01, nous avons travaillé sur de nouveaux problèmes à prise d'initiatives et sur les dispositifs d'étayage nécessaires à la prise en compte de tous les élèves. Les objectifs étaient d'échanger sur les pratiques autour des tâches complexes en mathématiques et de favoriser la mise en place d'action de liaison école-collège sur les tâches complexes.

Ces trois tâches complexes conçues durant les deux années précédentes ont permis de faire vivre le cycle 3 en mathématiques sur deux secteurs de collège, Lorient et Portes les Valence (16 classes de CM1-CM2 et les classes de sixième des deux collèges). Ces situations ont permis d'aboutir à un échange de productions d'élèves.

Nous avons également animé des ateliers pendant la semaine des maths, notamment dans le cadre de la liaison école-collège au collège Jean Zay mais aussi à l'école élémentaire Condorcet avec une classe de sixième du collège Loubet.

Nous avons préparé une nouvelle activité sur de l'algorithmique branchée/débranchée. Cette activité a été testée en cycle 3 mais il nous faut la retravailler. Cette activité a été très vite réglée chez certains élèves (à noter pas forcément ceux qui ont les meilleurs résultats académiques) et a énormément posé des problèmes chez d'autres (représentation spatiale).

La voici détaillée en annexe 2 : la partie 1 est faite pour se familiariser aux instructions de base, et petit à petit la demande se complexifie dans les parties 2 et 3. Nous nous sommes toujours interrogés sur les dispositifs d'étayage à mettre en œuvre pour que tous les enfants puissent rentrer dans l'activité.

Dans la partie 4, on a demandé aux élèves de 6ième de la classe de Béatrice Legoupil de préparer une mission pour les CM1 CM2 de secteur, d'inventer les instructions de leur choix, des obstacles..., d'inventer une mission de recherche d'un trésor, de sauvetage... Nous avons mis un exemple préparé par un groupe d'élèves (voir en annexe 2).

Groupe Premier degré-collège Bonneville/Cluses

Composition du groupe

Responsable : Damien Jacquemoud (professeur en collège / ESPE)
Patrick Colinet (directeur d'école / PEMF),
Michèle Gandit (université),
Béatrice Marouze (collège),
Jean-Christophe Salmon (collège),
Clara Serre (collège).

Les activités du groupe

- 1) Préparation d'une formation sur l'apprentissage et enseignement des fractions et nombres décimaux au cycle 3.
- 2) Mise en place de cette formation avec des professeurs des écoles et les professeurs de mathématiques en 6^{ème} du groupe.
- 3) Rédaction de documents présentant des difficultés d'élèves, des choix didactiques et des situations expérimentées en classe. Ces documents sont en ligne sur le site : <http://cocluses.org/irem/ap16-17/index.htm> (voir en annexe 3).
- 4) Présentation au séminaire IREM, des 16-17 juin 2017, d'un travail sur les fractions et décimaux en lien avec la formation école-collège.



Animations pédagogique 2016-2017 - Nombre décimal

14 novembre 2016

État des lieux - diaporama de présentation	
	 Séance
Exemple de séance - découverte des fractions	  Bandes unité
	  Fiche A
	  Fiche B
Photos	 Photo tableau (1)
	 Photo tableau (2)
Documents supplémentaires	  Fiche C (supplémentaire)
	  Fiche D (supplémentaire)
	 Les bandes des fiches A, B, C et D

30 juin 2017

Bilan de la formation	
Documents	

Groupe Débat scientifique en classe

Composition du groupe

Responsable : Marc Legrand (université, collaborateur bénévole),
Grégoire Charlot (université),
Thomas Lecorre (lycée),
Liouba Leroux (collège / lycée/ université)

Descriptif des actions menées par le groupe

Deux types d'actions

Un double volet de recherche :

- Réflexions d'ordre épistémologique, cognitif, psycho-affectif, social et éthique sur les difficultés et incidences du « débat scientifique dans une classe ou un amphi ».
- Expérimentations de « débats scientifiques » à différents niveaux du secondaire et du supérieur pour observer dans quelle mesure ce type de débat mène ou non le groupe des élèves vers des pratiques intellectuelles qui permettent à beaucoup d'accéder à une compréhension plus profonde des savoirs conceptuels et abstraits.

Des actions de diffusion de cette recherche :

Réalisation de textes, conférences et stages qui ont pour objet de partager des pratiques de « débat scientifique » avec des collègues qui souhaitent accorder davantage leurs pratiques scolaires aux principes et méthodes de la science.

Au total une vingtaine de stages de formations de 1 à 5 jours et/ou d'ateliers ou conférences proposés à des publics variant de 20 à 200 personnes en 2016-2017

Publications

Thèse de doctorat de Thomas Lecorre « Des conditions de conception d'une ingénierie relative à la définition de la notion de limite ».

En préparation « La théorie du débat scientifique en classe ou en amphi ».

Groupe EPI (Enseignements Pratiques Interdisciplinaires)

Composition du groupe

Responsable du groupe : Maëlle Nodet (université),
Philippe Garat (université),
Frédérique Letué (université),
Jérôme Charton (collège)
Stéphanie Dewyspelaere (collège),
Caroline Pes (collège),
Véronique Wales (collège).

Les activités

Les EPI (Enseignements Pratiques Interdisciplinaires) sont introduits au collège (cycle 4) à partir de la rentrée 2016. Pour faire simple, il s'agit de projets interdisciplinaires dans lesquels chaque discipline aborde les points du programme de son choix. Autrement dit, les EPI ne sont pas des projets "bonus" de réutilisation de connaissances acquises mais bien des occasions de découvertes pédagogiques, et sont pris sur les heures disciplinaires.

- 1) Le groupe EPI, a poursuivi et consolidé le travail de 2015-2016, notamment sur le quatrième projet sur les sondages. Les enseignant.e.s du second degré ont expérimenté dans leurs classes et ont fait des retours sur expériences.
- 2) Fin de la rédaction de deux articles pour Repères IREM et démarrage d'un troisième article, pour transmettre à une communauté plus large le fruit du travail du groupe. Textes publiés sur le site de l'IREM.
- 3) En fin d'année le groupe s'est également penché sur la question de l'accompagnement différencié des élèves, à poursuivre dans un groupe IREM spécifique.
- 4) Présentation du travail du groupe au séminaire IREM des 16-17 juin 2017.
- 5) Participation aux travaux de la commission inter-IREM collège.

Groupe Méthodes et pratiques scientifiques (MPS)

Composition du groupe

Responsable : Michèle Gandit (université),
Christine Kazantsev (université),
Anne Krotoff (lycée)

Les activités

- 1) Expérimentation en classe de seconde (180 élèves), dans le cadre de l'option MPS, d'une situation d'apprentissage de la pratique scientifique sur les satellites de Jupiter, avec mise en avant d'aspects historiques liés au travail de Peiresc.
- 2) En préparation : un article pour la revue Repères-IREM qui reprend les deux thèmes étudiés, d'une part, le thème des avalanches, d'autre part, le thème des satellites de Jupiter, nouvellement expérimenté en classe de seconde.
- 3) Animation d'un stage sur les satellites de Jupiter dans le cadre de la Maison pour la science en Alpes Dauphiné (voir ci-dessous).

La découverte des satellites de Jupiter

Contemporain et ami de GALILEE, Nicolas-Claude FABRI de PEIRESC, sans en avoir récolté la même notoriété, a su observer avec précision les positions des satellites de Jupiter. Il a produit un tracé de trajectoires, qui seront étudiées pendant cette action et comparées à celles obtenues à partir des éphémérides. Cette étude consiste à passer d'une observation dans l'espace (en 3D) à une modélisation sous forme d'un ensemble de tracés sur plan (en 2D).

Cette formation est inscrite sur GAIA, à destination des professeurs de collège de Savoie, pour vous inscrire, accédez par le mot clé MPLS, puis référence 17A0080156 MPLS - MOUVEMENTS ASTRONOMIE, puis cliquez
69457 A LA DECOUVERTE DES SATELLITES DE JUPITER - GR 73

Région : Alpes Dauphiné

Axe : S'ouvrir à d'autres disciplines

Public : Enseignant, Enseignant - formateur ; 1er degré, 2nd degré, Cycle 2, Cycle 3, Cycle 4

Prochaine(s) session(s)

Début : Lundi, 16 Octobre, 2017 - 09:00

Lieu : [AD] UFR PhIEM (UGA)

Fin : Lundi, 16 Octobre, 2017 - 17:00

Places disponibles : 12

Groupe Algèbre élémentaire dynamique

Composition du groupe

Responsable : Nataly Essonnier (centre de formation d'apprentis / université),
Michèle Gandit (université),
Claire Geoffroy (collège),
Emilie Quema (collège),
Thomas Meyer (lycée).

Les activités

- 1) Développement et expérimentation (en 5^{ème}, 4^{ème}, en 2^{nde}) de deux livres numériques, l'un sur l'algèbre élémentaire dynamique, l'autre sur le thème des avalanches et du ski, déjà étudié dans le groupe MPS.
- 2) Développement, expérimentation et mise en ligne de TQuiz : ce sont des jeux sérieux qui combinent des questionnaires et une dynamique inspirée du jeu Tetris.
- 3) Organisation d'un concours national – et création du contenu des épreuves – à trois niveaux mis en œuvre dans le cadre de la semaine des mathématiques (voir ci-dessous).
- 4) Rédaction d'un article pour MathémaTICE (voir en annexe 5), qui a été accepté.
- 5) Animation de deux ateliers aux Journées nationales de l'APMEP à Lyon.
- 6) Animation d'un atelier de formation des formateurs d'enseignants romands sur le thème de l'algèbre dynamique à Lavey-les-Bains (février 2016).
- 7) Présentation du livre numérique sur l'algèbre élémentaire lors du séminaire IREM des 25-26 novembre 2016.

Concours IREM/TQuiz Semaine des mathématiques - Du 13 au 17 Mars 2011



Fin du concours, les organisateurs remercient tous les participants.

Classes participantes : 427 - Elèves ou binômes : 8128

Vainqueurs

 CM2	Classe LAUTARD de l'école Jean Moulin élémentaire d'Antibes Académie de Nice 2078pts	
 6 ^{ème}	6A Collège Simone de Beauvoir de Crolles Académie de Grenoble 2214 pts	
 5 ^{ème}	5B Collège David d'Angers d'Angers Académie de Nantes 1704 pts	
 4 ^{ème}	4F Collège Simone de Beauvoir de Crolles Académie de Grenoble 1790 pts	
 3 ^{ème}	3C Collège Georges Elisabeth de Rivière-Salée Académie de Martinique 1224 pts	
 2 ^{nde}	2nde3 Lycée Livet de Nantes Académie de Nantes 1414 pts	



Chat4Math pour chatter avec du texte et des formules mathématiques

Groupe Géométries non euclidiennes

Composition du groupe

Responsable : Bernard Genevès (université, collaborateur bénévole),
Luc Bouttier (classe préparatoire, collaborateur bénévole),
Sylvestre Gallot (université, collaborateur bénévole)

Les activités

Archimède a déterminé le périmètre et l'aire du disque, puis l'aire de la sphère ; ces résultats s'obtiennent en quelques lignes à l'aide du calcul différentiel, ce qui est hors de portée des élèves de collège et lycée. Ainsi les résultats d'Archimède se trouvent présentés sans autre justification que la tradition ou l'autorité du maître.

Notre texte donne toutes les définitions, démonstrations et figures nécessaires, sans appel au calcul différentiel, par encadrement et passage à la limite, et est donc assez conséquent.

Notre approche du travail d'Archimède sur la sphère consiste à montrer que la projection de la sphère sur un cylindre tangent conserve l'aire.

Ainsi, une sphère a même aire qu'un cylindre tangent, de même diamètre et de même hauteur. Comme découper et mettre à plat le cylindre ne modifie pas l'aire, l'aire de la sphère s'obtient simplement en multipliant la longueur du rectangle obtenu (longueur de l'équateur) par sa hauteur (diamètre).

Texte et figures sont sur le site de l'Irem.

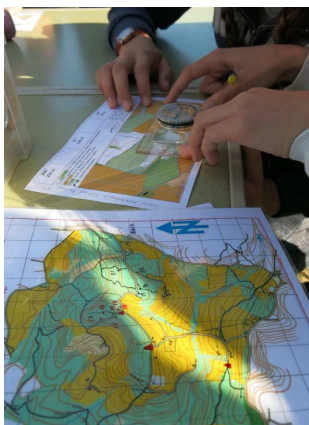
Groupe Géométrie pratique avec instruments de mesure anciens

Composition du groupe

Responsable : Marc Troudet (collège),
Saida Boué (PE),
David Chatelon (collège),
Pauline Mirmand (PE)

Les activités du groupe (voir rapport détaillé en annexe 6)

- 1) Le groupe conçoit, pour les cycles 3 et 4, des séances de géométrie pratique sur le terrain, au cours desquelles les élèves manipulent des graphomètres et des équerres d'arpenteur. Il s'agit, par exemple, de mesurer la hauteur d'un bâtiment ou la largeur d'un fleuve, lever le plan d'une cour, réaliser la reconstitution 3D d'un bâtiment, en lien avec la technologie. Ces problèmes sont résolus par manipulation de ces instruments.
- 2) Animation de deux ateliers lors des journées nationales de l'APMEP.
- 3) Intervention en master MEEF pôle de professionnalisation à l'ESPE à Lyon.
- 4) Rédaction d'un article, à paraître, sur des expériences de géométrie pratique avec graphomètre, en classe, dans le livre intitulé *Les mathématiques et le réel : expériences, instruments, investigations*, Presses universitaires de Rennes.
- 5) Présentation du travail du groupe lors du séminaire IREM des 25-26 novembre 2016.
- 6) Participation aux travaux de la commission inter-IREM Histoire et épistémologie des mathématiques.
- 7) Montage de formations à proposer pour 2017-2018, dans le cadre de la Maison pour la science en Alpes Dauphiné sur les thèmes de l'arpentage et de la course d'orientation.



Groupe Histoire des mathématiques

Composition du groupe

Responsable : Alice Morales (collège, collaboratrice bénévole),
Jérôme Capitan (collège),
Ludovic Jollet (collège),
Anne-Marie Jorioz (collège),
Anne-Marie Marmier (université, collaboratrice bénévole),
Jean-Baptiste Meilhan (université).

Les activités du groupe (voir rapport détaillé en annexe 7)

- 1) Préparation et animation d'un stage de deux jours sur la résolution de problèmes, avec une approche historique.
- 2) Expérimentations concernant *les mathématiques en Mésopotamie* et fin de la rédaction de la brochure portant ce nom.
- 3) Co-organisation du XXII^e colloque de la commission inter-IREM Epistémologie et Histoire des Mathématiques, intitulé *Mathématiques récréatives, combinatoires et algorithmiques : éclairages historiques et épistémologiques*, 2 et 3 juin 2017 à Grenoble.
- 4) Réflexion sur la participation du groupe à la rédaction d'un livre de la commission inter-IREM Histoire et épistémologie des mathématiques, au niveau du cycle 3, qui a conduit à une construction et une première ébauche de rédaction d'activités en vue de l'élaboration d'un chapitre de ce livre. Celui-ci vise à montrer, par l'exemple, qu'introduire une perspective historique dans l'enseignement est possible. Il s'adresse aux professeurs d'école ou de collège et à leurs formateurs. L'article travaillé par le groupe offre une analyse comparée (tant pour les notations que pour les opérations) des numérations de trois civilisations anciennes : en Mésopotamie (base 60), chez les peuples Mayas (base 20), en Chine (base 10 et calcul à baguettes).
- 5) Participation aux travaux de la commission inter-IREM Histoire et épistémologie des mathématiques.



Groupe Algorithmique et mathématiques

Composition du groupe

Responsable du groupe : Benjamin Wack (université),
Maryline Althuser (collège),
Simon Billouet (collège),
Sébastien Quercioli (PE),
Anne Rasse (université),
Jean-Marc Vincent (université).

Les activités du groupe (voir rapport détaillé en annexe 8)

1) Préparation des formations et ateliers suivants : 5 journées d'actions Maison Pour la Science "Informatique débranchée" (aussi inscrites au PAF), 1 jour de formation de formateurs "algorithmique au collège", 1/2 journée MathC2+ autour du dessin vectoriel et des Sangaku, ateliers au séminaire industriels de la MPLS et lors du colloque Épistémologie et Histoire de juin 2017 à Grenoble.

2) Présentation du travail du groupe au séminaire IREM des 16-17 juin 2017 : activité Baseball multicolore.

3) Rédaction de documents :

* deux articles dans Tangente Education sur le prix Shannon de Maryline Althuser et sur le Capes de mathématiques option informatique,

* un article dans MathemaTICE sur l'activité Télé-Vision, un poster à la conférence Scratch de juillet 2017 à Bordeaux, divers documents prof/élève pour les activités débranchées mise au point par le groupe, visibles sur le site de l'IREM de Grenoble.

4) Début de la préparation d'un numéro spécial consacré à l'informatique débranchée dans la revue Tangente.

Groupe Liaison lycée-université Valence

Composition du groupe

Responsable du groupe : Jean-Etienne Rombaldi (université),
Damien Achard (lycée),
Aubry Colombet (lycée),
Baptiste Cordeil (lycée),
Eric Dumas (université).

Les activités du groupe (voir rapport détaillé en annexe 9)

La production de l'année a consisté en trois sujets de devoirs pour des élèves de terminales S, dont deux ont été testés avec/sur des élèves, sur les sujets suivants :

- Equations polynomiales de degré 3,
- Fonctions puissances (non testé avec les élèves),
- Irrationalité de e.

Présentation de l'expérimentation lors du séminaire IREM des 16 et 17 juin.

5 L'expérimentation avec les élèves

5.1 Sujet «Les équations polynomiales de degré 3»

Selon Damien Achard (lycée les 3 sources) : «Globalement, les élèves ont apprécié le travail sur les équations du troisième degré (qui avait été très rapidement abordé lors de l'introduction du chapitre sur les nombres complexes en enseignement général)».

Pour les élèves qui ont davantage travaillé en autonomie, le sujet était assez dur.

Des écueils ; difficultés rencontrées :

- La prise de recul, l'assimilation et la réutilisation des notions nouvelles ne sont pas évidentes : au I 3 (b), oubli de $j^3 = 1$ ($j^3 - 1 = 0$ vu juste avant, c'est $j^3 = 1$!) ; les élèves ont plutôt développé le cube de $1/2 + i\sqrt{3}/2$.
- Les élèves ont parfois eu du mal à réinvestir leurs compétences dans un cadre qui n'est pas un exercice-type : au III 4, peu d'entre elles et eux parviennent à voir le lien entre le système et l'équation à résoudre.
- Il est aussi difficile de se détacher de «formules magiques» et de se plier à la règle du jeu : au I 3 (a), construire la racine cubique (et ne pas considérer que c'est seulement le résultat numérique donné par la calculatrice).
- On a mis en évidence le besoin d'affiner la compréhension de certaines notions/de certains énoncés : au II 1, valeurs intermédiaires (*versus* «théorème de la bijection»).

Des satisfactions :

- Au II 3, idée de la factorisation dans $P(x) - P(\alpha)$ plutôt que du développement de $(x - \alpha)(x^2 + bx + c)$ et de l'identification, quand on a une racine α de $P(x) = x^3 + px + q$.
- Au III 4, chercher une solution sous la forme d'une somme est une première pour tou(te)s.
- Aux III 5 et III 6, Des solutions correctes sont proposées, même si elles ne sont pas les plus efficaces.
- Au III 8, un élève trouve avec un peu d'aide à l'oral.

5.2 Sujet «Fonctions puissances»

Notre idée de départ était de montrer de nouvelles «fonctions usuelles». Mais après son élaboration, ce sujet nous a paru un peu trop difficile, voire aride, en particulier à cause des manipulations algébriques (telles que la vérification de $(x^{1/4})^p = (x^p)^{1/4}$), et de l'absence d'un résultat marquant. Peut-être que nous le modifierons, plus tard.

5.3 Sujet «Irrationalité de e»

Succinctement :

Difficultés :

- La manipulation formelle des conditions sur les suites adjacentes.
- La négation de «pour tout entier naturel n , $u_n < u_{n+1}$ ».
- Les inégalités faisant intervenir la valeur absolue (comme tout le monde, les élèves se débrouillent mieux avec des doubles inégalités).

Satisfactions :

- L'intégration par parties n'a pas posé de problème.
- Étonnement de pouvoir écrire e comme une somme infinie de nombres rationnels.
- Enthousiasme devant l'argument final donnant une contradiction par l'encadrement strict d'un entier entre deux entiers consécutifs.

Groupe Raisonnements, logique et SiRC (Situations de Recherche pour la classe)

Composition du groupe

Responsable du groupe : Denise Grenier (Université),
Hervé Barbe (lycée),
Emmanuel Beffara (université Aix-Marseille),
Yvan Bicaïs (collège),
Grégoire Charlot (université),
Monique Decauwert (université),
Marion Lebellego (lycée).

Les activités du groupe (rapport plus détaillé en annexe 10)

- 1) Dans la continuité des années précédentes, étude de *situations de recherche pour le collège et le lycée* avec pour objectif l'apprentissage par les élèves du raisonnement et de la logique mathématique, expérimentations dans des classes de plusieurs situations de recherche (voir plus bas), étude de nouvelles situations.
- 2) Finalisation de la rédaction de la deuxième édition de la brochure *Situations de recherche pour la classe pour le collège et le lycée*, revue et augmentée de deux chapitres : pavages de tatamis et le problème des châteaux d'eau.
- 3) Ateliers assurés par le groupe durant la Semaine des Maths, dans le cadre du stage MATHS C2+ le 28 juin.
- 4) Expérimentations de situations de recherche en collège, en lycée et à l'université : châteaux d'eau (en 6ème et L3 maths) et tatamis (Maths C2+ et Hippocampe, 1ère S à Marseille).
- 5) Interventions à la fête de la science, 8 octobre (à Varcès) et 15 octobre (à l'IM2AG).
- 6) Participation aux travaux des commissions inter-IREM Université (réflexion sur la transition lycée-université) et lycée (sous-groupe Logique : poursuite de la rédaction de l'ouvrage sur la logique destiné aux enseignants de collège et lycée et aux formateurs).

Groupe Lycée technique

Composition du groupe

Responsable : Nicolas Berthier (lycée)
Adeline Berthier (lycée),
Christine Kazantsev (université),
et participation de Denise Grenier (université).

L'activité du groupe

L'activité est consacrée à la conception d'exercices en lien avec le quotidien, pour essayer de motiver davantage les lycéens de filières techniques. Pour cette année, le groupe s'est intéressé à la filière STMG et aux pourcentages. Une activité test a été effectuée en classe de seconde, et une seconde activité TICE sur Excel doit être mise en page sous la forme d'un article de revue sur les prêts bancaires.

Le groupe a eu beaucoup de problèmes pour se réunir, en effet deux animateurs sont TZR et n'ont pas forcément de demi-journée fixe de libre. Cette situation perdurera sur l'année 2017-2018.

Groupe Approche pluridisciplinaire du raisonnement

Composition du groupe

Responsable : Michèle Gandit (université)
Jérôme Meyer (mathématiques, collège),
Guillaume D'Hoop (Histoire-géographie, collège),
Corinne Frasseti-Pecques (lettres, collège),
Eric Cavagna (PE),
Goulven Allée (éducation physique et sportive, collège).

Les activités du groupe

Ce groupe est issu d'un projet de recherche associé aux collèges et écoles de Fonatine.

L'hypothèse de la recherche du groupe se formule actuellement ainsi : l'appropriation par les élèves des niveaux de questionnement des élèves les amènent à être plus efficaces dans l'apprentissage. Un protocole expérimental a été construit, « commun » aux quatre disciplines représentées dans le groupe (mathématiques, géographie, lettres, EPS), permettant de produire des données qui pourraient permettre de tester cette hypothèse. Deux expérimentations par membre du groupe, enseignant dans le premier ou le second degré, ont été menées, ce qui constitue les résultats sur cinq classes. Une analyse statistique des résultats a été effectuée. L'écriture d'un article est en cours, concernant ces résultats.

Un extrait du protocole expérimenté en mathématiques, en sixième :

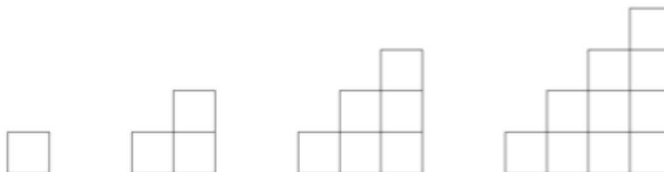
PROTOCOLE EN MATHÉMATIQUES (THOMAS, JÉRÔME, ERIC) EXPERIMENTATION ENTRE LE 06/06 ET LE 09/06 (40 MIN)

Le professeur explique aux élèves qu'ils vont faire un travail destiné à la recherche sur la façon dont ils apprennent, la façon dont ils raisonnent.

Première partie

Il demande aux élèves de prendre une feuille, d'écrire leur nom. Il distribue un document comportant des figures sur quadrillage qui constituent une suite, puis donne la consigne n°1 suivante :

« Vous jouez le rôle de professeur(e). Quelles questions poseriez-vous à un(e) élève sur cette suite de figures ? Vous écrivez vos questions. ».



Le professeur laisse les élèves rédiger leurs questions pendant 10 min.

Au bout de 10 min, il projette au tableau et distribue par écrit la description des niveaux de questionnement (ci-dessous, fiche-élève 1). Le professeur les explique aux élèves. Il demande de coller cette description des niveaux sur la feuille de questions, en dessous des questions déjà posées.

Fiche-élève 1

Niveau 1 : la question n'a pas de lien direct avec le problème.
Niveau 2 : la réponse à la question est explicitement dans le document.
Niveau 3 : pour répondre à cette question, il faut faire le lien entre les figures.
Niveau 4 : pour répondre à cette question, il faut avoir compris le procédé de construction des figures.

Contribution à la formation initiale ou continue des enseignants

Formations des enseignants, dans le cadre du PAF, assurées par l'IREM de Grenoble

– ***Journée académique des formateurs du premier degré – Fractions et nombres décimaux au cycle 3***, animée par le Groupe Primaire-collège Grenoble, une centaine de participants et les formateurs académiques, sous la responsabilité de Denis Grange (IEN). Stage d'une journée, destiné aux formateurs des enseignants du premier degré.

Descriptif court : apport sur la numération décimale de position d'un point de vue mathématique et didactique, points de vigilance pour l'enseignement des fractions et des décimaux, ressources pour la classe, progression pour l'enseignement des fractions et décimaux.

– ***Résolution de problèmes au cycle 3, animé par le groupe Primaire-collège Valence, dans le cadre de la liaison école-collège (05/01/2017)***, assurée par le groupe Primaire-collège Valence.

Descriptif court : échanges sur les pratiques autour des tâches complexes en mathématiques au cycle 3, afin de favoriser la mise en place d'actions de liaison école-collège sur les tâches complexes.

– ***Enseignement des fractions et des nombres décimaux au cycle 3***, formation assurée par le groupe Primaire-collège Bonneville, une douzaine de participants professeurs des écoles

Descriptif court : plusieurs réunions de 2h dans une école de Cluses, l'espace entre les réunions permettant les expérimentations dans les classes ; état des lieux dans les classes de cycle 3 concernant l'apprentissage des fractions et des nombres décimaux, mise au point de situations pour enseigner ces notions, avec expérimentation en classe et analyse ; mise au point d'une progression.

– ***La découverte des satellites de Jupiter***, formation sur la modélisation sur le thème des satellites de Jupiter, assurée par le groupe Méthodes et pratiques scientifiques en collaboration avec la Maison pour la science en Alpes Dauphiné, une journée de formation, 12 participants.

Descriptif court : A partir des relevés d'observations faites Nicolas-Claude FABRI de PEIRESC (ami de GALILEE), on étudie les trajectoires des satellites de Jupiter, que l'on compare à celles obtenues à partir des éphémérides. Il s'agit d'un travail de modélisation.

– ***Résolution de problèmes – Approche historique***, stage assuré par le groupe Histoire dans l'enseignement des mathématiques, 22 participants.

Descriptif court : l'objectif était d'introduire une perspective historique dans l'enseignement des mathématiques et montrer son intérêt dans les apprentissages des élèves au travers de la résolution de problèmes. Le contenu a porté sur l'évolution de trois thèmes dans l'histoire des mathématiques : les nombres, les aires et les équations. L'évolution de la notion de démonstration, avec la problématique sous-jacente entre monstration et démonstration, a également été mise en évidence et explicitée. Par ailleurs, réflexion épistémologique concernant le pourquoi et le comment de l'histoire des mathématiques dans l'enseignement du second degré.

- **Informatique débranchée**, 5 journées de formation assurées par le groupe Algorithmique et informatique, dans le cadre de la Maison pour la science en Alpes Dauphiné.
- **Formation de formateurs : algorithmique au collège**, une journée de formation assurée par le groupe Algorithmique et informatique.
- **Conférence et atelier, dans le cadre de la journée académique de Limoges (01/12/2016)**, de la part de Denise Grenier (IREM de Grenoble). La conférence s'intitule *Logique et raisonnements mathématiques pour l'enseignement au collège et au lycée : éléments pour un « savoir à enseigner »*. L'atelier porte sur des *problèmes pour introduire les notions de logique (propositions, connecteurs et quantificateurs)*.
- **Organisation par l'IREM de Grenoble du colloque de la Commission inter-IREM Histoire et Epistémologie des 2-3 juin 2017**, inscrit au PAF, intitulé *Des troubadours à nos jours, contraintes combinatoires et création littéraire*, 110 inscrits. Un livre est en préparation, faisant suite à ce colloque. Les conférences plénières: 1) Jacques Sesiano, Ecole polytechnique de Lausanne, *Récréations mathématiques médiévales et reconnaissance des nombres négatifs*; 2) Jean-Paul Delahaye, Université Lille, *Les mathématiques de l'origami*; 3) Lisa Rougetet, Université et IREM de Lille, *Les jeux combinatoires, ou comment tisser un lien entre les mathématiques et l'informatique : éclairages historiques*; 4) Pierre Crépel et Nicolas Pelay, Université Lyon, *Les récréations mathématiques d'Ozanam*.
- **Co-organisation par l'IREM de Grenoble du colloque de la société française de statistiques, CFIES 2017**, notamment la demi-journée du mercredi après-midi 6 septembre, réservée aux enseignants du second degré, **inscrite au PAF**. Les cinq thèmes privilégiés dans ce colloque étaient: 1) didactique, nouveaux supports et nouvelles méthodes pour l'enseignement de la statistique; 2) bilan de la réforme de l'enseignement de la statistique dans le secondaire; 3) formation continue professionnelle; 4) statistique, histoire, espace public; 5) enseignement de la statistique à l'ère de la science des données.

Autres formations d'enseignants ou de formateurs d'enseignants, hors PAF, assurées par l'IREM de Grenoble

Formations autour *du débat scientifique en classe ou en amphi*

Responsable : groupe Débat scientifique en classe (IREM de Grenoble)

Descriptif court : une vingtaine de stages de formation de 1 à 5 jours et/ou d'ateliers ou conférences proposés à des publics variant de 20 à 200 personnes.

Ateliers animés par l'IREM de Grenoble dans le cadre des Journées nationales de l'APMEP :

– ***Modélisation et langage algébriques au cycle 4***, atelier assuré par le groupe Algèbre élémentaire dynamique, une vingtaine de participants.

Descriptif court : en s'appuyant sur des expérimentations en classe, on étudie comment il est possible d'initier une pensée algébrique dès la fin du cycle 3, entre manipulations, algèbre dynamique et utilisation d'un livre numérique.

– ***Des TQuiz : un nouvel outil pour développer l'activité mentale***, atelier animé par le groupe Algèbre élémentaire dynamique, une vingtaine de participants.

Descriptif court : les TQuiz sont des jeux sérieux qui combinent des questionnaires et une dynamique inspirée du jeu Tetris. En s'appuyant sur des expérimentations en classe, on présente différentes utilisations au collège : calcul mental, remédiation, entraînement... Les participants sont ensuite amenés à créer ce nouveau type de ressource.

– ***Expériences de géométrie pratique avec instruments de mesure anciens***, atelier assuré par le groupe Géométrie pratique avec instruments de mesure anciens.

Descriptif court : mesurer la hauteur d'un bâtiment ou la largeur d'un fleuve, lever le plan d'une cour, réaliser la reconstitution 3D d'un bâtiment en mathématiques et technologie sont des exemples de problèmes résolus par manipulation d'instruments. L'atelier a permis d'explicitier les connaissances et compétences en jeu.

– ***La géométrie pratique à l'Académie de Lyon au siècle des lumières***, atelier assuré par le groupe Géométrie pratique avec instruments de mesure anciens.

Descriptif court : de 1736 à 1763, plusieurs académiciens des Académies de Lyon s'intéressent à des questions de géométrie pratique. L'étude inédite des mémoires de Dugaiby, Mathon de la Cour, Borde ou Delorme révèle des textes et des planches décrivant des instruments originaux, destinés à la mesure de distances inaccessibles, aux levés de plan ou au nivellement.

– ***Quelques pistes pour des EPI au collège***, atelier-communication assuré par le groupe Enseignements Pratiques Interdisciplinaires.

Descriptif : un glacier, ça avance ou ça recule ? Le sondage, info ou intox ? La ville sous toutes ses formes. Un point commun ? E.P.I... Présentation du travail réalisé au sein du groupe IREM.

- **De Babylone à Samos**, atelier - communication animé par le groupe Histoire dans l'enseignement des mathématiques.

Descriptif court : la « règle » de Pythagore était connue depuis 4000 ans en Mésopotamie. Un algorithme mésopotamien, simple et peu connu, permet la génération des triplets pythagoriciens. Par ailleurs, les scribes babyloniens savaient partager un trapèze par une parallèle à la base en deux trapèzes de même aire. Un triplet babylonien est formé par les longueurs des bases et du segment qui partage ce trapèze. Il existe une bijection entre les deux types de triplets : il s'agissait d'en faire une démonstration géométrique.

- **Initiation à l'algorithmique et la logique. Activités d'informatique débranchée**, atelier animé par Martine Brilleaud et Christine Kazantsev (IREM de Grenoble).

Descriptif court : un petit robot, utilisé pour l'initiation à l'algorithmique et à la logique à travers des activités de type circuits, suit une piste et effectue les instructions matérialisées par des codes couleurs. Les élèves passent ensuite à la programmation (il est alors associé à un ordinateur ou une tablette) dans un langage par blocs.

- **La récurrence, un concept difficile à enseigner ?**, atelier animé par Denise Grenier (IREM de Grenoble).

Descriptif court : réflexion à partir des réponses d'élèves et d'étudiants à un même questionnaire, identification des difficultés de compréhension et de mise en œuvre de ce raisonnement et pistes de remédiation.

Formation de formateurs : Algèbre élémentaire dynamique et TQuiz, atelier animé par Michèle Gandit, groupe Algèbre élémentaire dynamique (IREM de Grenoble)

Atelier lors des journées de formation des formateurs de la Suisse romande (février 2017).

40 participants.

Descriptif court : l'atelier a proposé l'exploration d'un livre numérique créatif, conçu par le groupe IREM, permettant de développer une pensée algébrique, en faisant vivre les dialectiques entre différents registres sémiotiques. Ce livre numérique s'appuie notamment sur le logiciel *EpsilonWriter* (<http://www.epsilon-publi.net>), qui permet d'agir sur les formules algébriques, par des gestes tels que le *glisser-déposer* (algèbre dynamique).

Dans le cadre de la journée régionale de l'APMEP, le 8 mars 2017 :

- **Atelier-communication, intitulé Quelques figures féminines de l'histoire des mathématiques**, animé par Anne-Marie Marmier (Groupe Histoire dans l'enseignement des mathématiques, IREM Grenoble), une vingtaine de participants.

Descriptif court : l'histoire des mathématiques est quasi absente des programmes d'enseignement du second degré, ainsi que des manuels scolaires. Seuls émergent quelques

noms accolés à des théorèmes, des noms d'hommes toujours. Le droit au savoir a en effet été longtemps interdit aux filles et ce n'est qu'en 1924 qu'elles peuvent passer un baccalauréat leur permettant d'accéder à l'université. Cependant et malgré les empêchements de toutes sortes, des femmes initiées à la science en dehors des voies régulières, traductrices, pédagogues, créatrices ont marqué l'histoire des mathématiques de leur empreinte, traçant la route pour les belles figures de mathématiciennes du XXIème siècle. En ce 8 mars, journée internationale des femmes, l'atelier s'est attaché à les sortir de l'ombre et à pointer sur celles dont les travaux sont en rapport avec l'enseignement.

- Atelier intitulé *Accessi DV scratch, une adaptation de scratch à des déficients visuels*, animé par Sandrine Boissel (Groupe Primaire-collège Grenoble, IREM de Grenoble)

Descriptif court : comment adapter les exigences du programme de collège, qui recommande l'utilisation du logiciel *Scratch*, à des élèves déficients visuels. Ce logiciel n'est pas du tout compatible avec une déficience visuelle. Présentation d'une mallette pédagogique, *Accessi DV Scratch* qui rend ce logiciel accessible et permet aux élèves déficients visuels de faire les mêmes apprentissages que leurs camarades voyants. L'élève aveugle ou mal-voyant travaille sur le même logiciel que ses camarades voyants, l'inclusion en cours de mathématiques est simplifiée.

Dans le cadre de la Maison pour la science en Alpes Dauphiné :

- atelier d'algorithmique débranchée, animé par le groupe Algorithmique et mathématiques.

Dans le cadre du colloque inter-IREM Épistémologie et Histoire des mathématiques, 2 & 3 juin 2017, à Grenoble, ateliers proposés par l'IREM de Grenoble :

- atelier *d'algorithmique débranchée*, animé par le groupe Algorithmique et mathématiques,
- atelier *jeux mathématiques et raisonnements combinatoires : les jeux de Nim*, animé par Denise Grenier (groupe Raisonnements, logique et SiRC).

Contribution aux formations initiales des enseignants

Les travaux du groupe Primaire-collège Grenoble sont directement en lien avec la formation dans le cadre du master MEEF-PE : les animateurs du groupe interviennent dans les séances d'accompagnement de stage PE et dans les jurys de mémoires du MEEF-PE.

Les thèmes étudiés par le groupe Méthodes et pratiques scientifiques (IREM de Grenoble) sont repris (semestre 4 du M2 MEEF) dans le cadre d'une UE (20 heures) du MEEF-M2, qui porte sur la modélisation, de même que l'utilisation d'un des livres numériques.

Intervention du groupe Géométrie pratique avec instruments de mesure anciens (IREM de Grenoble) en master MEEF- Second degré, parcours mathématiques (2 fois 3h), à Lyon.

Réunion (5 mai 2017) ESPE-IREM de réflexion sur la formation initiale (et continue) des professeurs des écoles, en vue de la réunion à Paris proposée par la SMF et la SMAI le 22 mai 2017, pour réfléchir à la formation initiale des professeurs des écoles et faire des propositions.

Conférence-atelier (4 avril 2017) sur le thème du raisonnement et de la logique, assurée par René Cori, invité par l'IREM de Grenoble, à destination des stagiaires alternants M2 et DU du MEEF parcours mathématiques (52 stagiaires).

Participation (mai-juin 2017) d'animateurs de l'IREM aux jurys des mémoires et écrits scientifiques réflexifs des stagiaires MEEF M2, parcours PE et parcours mathématiques, sur les thèmes liés à la numération, l'algorithmique, les TQuiz.

Interventions prévues :

-Intervention au cours de la journée scolarisation des élèves déficients visuels CNEFEI à Suresnes le 24 mars

<http://www.inshea.fr/content/jo02-journ%C3%A9e-scolarisation-des-%C3%A9l%C3%A8ves-d%C3%A9ficients-visuels-14%C3%A8me-%C3%A9dition#overlay-context=fr/content/formation>

-Un atelier au regroupement APMEP à l'ESPE de Grenoble le 8 mars

http://www.apmep.fr/IMG/pdf/Variations_N_60_V4.pdf

-Intervention le 10 mars au salon EDUSPOT au Palais des Congrès à Paris

<http://www.eduspotfrance.fr/>

**Actions de popularisation à destination
des enseignants,
des étudiants,
des élèves
ou du grand public**

Dans le cadre de la semaine des mathématiques, animations proposées par l'IREM de Grenoble :

- Ateliers proposés à Valence, au collège Jean Zay, par le groupe Primaire-collège Valence.
- Ateliers animés à Grenoble, par le groupe Raisonnements, logique et SiRC.
- Ateliers dans des écoles proposés par le groupe Algorithmique et mathématiques.
- Concours TQuiz proposé par le groupe Algèbre élémentaire dynamique du 13 au 17 mars 2016 : 3 niveaux (CM2-6^{ème}, 5^{ème}-4^{ème}, 3^{ème}-2^{nde}), 427 classes ont participé au concours (sous forme électronique), soit 8128 élèves ou binômes. Les TQuiz sont des jeux sérieux qui combinent des questionnaires classiques avec une dynamique du jeu Tetris.

Dans le cadre de la fête de la science à Varcès-Allières-et-Risset (octobre 2016), animations proposées par l'IREM de Grenoble :

- Animation assurée par le groupe Histoire dans l'enseignement des mathématiques,
- Animations assurées par le groupe Raisonnements, logique et SiRC, le 8 octobre à Varcès-Allières-et-Risset, et le 15 octobre sur le domaine universitaire de Saint-Martin d'Hères.

Dans le cadre du stage MathC2+, destiné aux élèves de seconde, organisation d'une journée par l'IREM de Grenoble et gestion financière de l'ensemble du stage par l'IREM de Grenoble :

- Deux ateliers *Les Sangaku : des maths et des dessins* (dessin vectoriel) par le groupe Algorithmique et mathématiques,
- Deux ateliers *Fablab*,
- Deux ateliers *Jeux et raisonnements mathématiques*, par le groupe
- Deux ateliers *Mathématiques et courants marins*, par le groupe EPI.
- Conférence *Pourquoi n'a-t-on pas cru Copernic quand il a affirmé que la Terre tournait autour du soleil ?* par Dominique Spehner (université, ex-membre du groupe Méthodes et pratiques scientifiques).

Organisation d'une conférence grand public, à l'auditorium du musée de Grenoble, intitulée *Des troubadours à nos jours, contraintes combinatoires et création littéraire*, donnée par Michèle Audin, en prélude au colloque *Mathématiques récréatives, combinatoires et algorithmiques : éclairages historiques et épistémologiques*, des 2-3 juin 2017.

Publications de l'IREM

- * **Un article publié dans *Tangente éducation* n°40**, écrit par Michèle Gandit sur la formation des enseignants, la page 5.
- * **Un article publié dans *Tangente éducation* n°35**, écrit par Michèle Gandit sur la réforme du collège, la page 5.
- * Deux articles publiés dans **Tangente éducation**, écrits par le groupe Algorithmique et mathématiques (voir plus haut).
- * Un article publié dans **MathémaTICE**, écrit par le groupe Algorithmique et mathématiques (voir plus haut).
- * Un article soumis à **Repères-IREM** par le groupe Enseignement Pratique Interdisciplinaire.
- * Un article soumis à **Grand N** par le groupe Primaire-collège Grenoble.
- * Documents des groupes, en ligne sur le site de l'IREM.

Revue *Petit x* : n°101 à n°104.

Revue *Grand N* : n° 97 à n°100.

Les Mathématiques en Mésopotamie & Variation sur les aires, niveaux Collège et Lycée

Cette brochure propose un travail en classes de 4^{ème}, 3^{ème}, 2^{nde}, essentiellement lié aux problèmes d'arpentage. En complément de la première brochure, un travail numérique sur les carrés, les « nombres inverses » ainsi qu'un travail géométrique de manipulation d'aires permettent de traiter : la relation de « Pythagore », l'équipartition du triangle et du trapèze, la génération des triplets pythagoriciens et des triplets babyloniens ainsi que la bijection les reliant, la résolution d'équations du second degré.

Invitations et séminaires

Invitation par l'IREM de Grenoble de René Cori, logicien, université Paris Diderot

Mardi 4 avril : exposé-atelier *Propositions, variables*, pour les stagiaires MEEF M2 de l'ESPE de Grenoble (552 stagiaires et 6 enseignants).

Mercredi 5 avril : groupe de travail avec des enseignants/ formateurs /chercheurs en mathématiques *quels éléments de logique pour la recherche et l'enseignement des mathématiques ?*

Jeudi 6 avril : colloquium de l'Institut Fourier, *Ces propositions que l'on ne peut ni démontrer, ni réfuter.*

Vendredi 7 avril : exposé-atelier dans le cadre d'une journée IREM, *L'implication, les implicites dans l'usage des mathématiques, les implications non contraposables, langue naturelle et langage mathématique.*

Invitation par l'IREM de Grenoble de Nicolas Saby, université / IREM, Montpellier pour une conférence intitulée *La démocratie, oui ! Mais, laquelle ?*, le 16 juin 2017.

XXII^e colloque Inter-IREM

Histoire et épistémologie des mathématiques

MATHÉMATIQUES RÉCRÉATIVES, COMBINATOIRES ET ALGORITHMIQUES : ÉCLAIRAGES HISTORIQUES ET ÉPISTÉMOLOGIQUES

Vendredi 2 juin et Samedi 3 juin 2017

Université Grenoble Alpes, UFR IM²AG

En prélude au colloque :

Michèle Audin

Conférence grand public
1^{er} juin 2017 - 18h30

Auditorium du Musée de Grenoble

«Des troubadours à nos jours, contraintes
combinatoires et création littéraire»

Conférenciers :

Jérôme Auvinet

Jean-Paul Delahaye

Lisa Rougetet

Jacques Sesiano

Pierre Crépel et Nicolas Pelay

<https://colloque-eh2017.sciencesconf.org/>





irem

UNIVERSITÉ
Grenoble
Alpes

**Regroupement IREM
du 25-26 novembre 2016.
Hôtel Cartusia, Col de Porte.
Programme provisoire.**

Vendredi 25 Novembre.

8h-9h30	accueil (croissants, jus de fruits, café)
9h30-11h45	travail en groupe
12h00	<i>déjeuner</i>
14h00-15h00	travail en groupe
15h00-16h30	« groupe algèbre élémentaire dynamique »,
16h30-17h00	<i>pause</i> (café, jus de fruits)
17h00-19h00	Assemblée générale : passage de témoin. Bilan de 6 années de l'ancienne direction : le bon et le moins bon Présentation de la nouvelle direction, projet. Discussion sur les déceptions des animateurs pour les années passées, et sur les attentes pour les années à venir
19h30	<i>dîner</i>
21h	quartiers libres : prendre la clé de sa chambre avant d'aller jouer/travailler sous peine de dormir dehors.

Samedi 26 Novembre.

9h-10h30	groupe "cycle 2"
10h30-10h45	<i>pause</i>
10h45-12h	groupe Instruments anciens « Arpentage à la chaîne et à l'équerre, une situation-problème pour le cycle 3 »
12h15	<i>déjeuner</i>

Ordre du jour provisoire de l'Assemblée générale :

- le cru de l'année : nouveaux groupes, nouveaux animateurs budget 2016
- Bilan du passé, départ de l'ancienne chef
- Arrivée de la nouvelle direction

René CORI
Logicien – Université Paris-Diderot

à Grenoble du 4 au 7 avril 2017
Université Grenoble Alpes

Programme

Mardi 04/04 – 10h30 -12h30

Exposé-atelier pour les MEEF- M2 maths à l'ESPE de Grenoble

Thème : « Propositions, variables »

Mercredi 05/04 – 10h -12h

Groupe de travail avec des collègues matheux et logiciens (Chambéry). Lieu : salle de bibliothèque de l'IREM (bâtiment de maths)

Thème : « Quels éléments de logique pour la recherche et l'enseignement des mathématiques ? »

suivi d'un repas au Martin's café pour ceux qui le souhaitent

Jeudi 06/04 – 16h30 -17h30

Colloquium de l'IF bâtiment de maths

Ces propositions que l'on ne peut ni démontrer ni réfuter

On sait que l'hypothèse du continu ou l'axiome du choix sont des propositions « indécidables ». Qu'est-ce que cela signifie au juste ? Et l'existence de telles propositions est-elle inévitable ? La notion de modèle de la théorie des ensembles aide à y voir plus clair. Partant d'une question élémentaire sur les groupes, nous expliquerons ce qu'est une théorie complète et pourquoi les mathématiques sont irrémédiablement incomplètes.

Vendredi 07/04 – 14h-16h

Exposé-atelier dans le cadre d'une « journée IREM »

L'implication, les implicites dans l'usage des mathématiques, les implications non contraposables, langue naturelle et langage mathématique.

Contacts : michele.gandit@univ-grenoble-alpes.fr
 denise.grenier@univ-grenoble-alpes.fr



Séminaire IREM – 16 et 17 juin 2017 Hôtel Cartusia, col de Porte

Vendredi 16 juin 2017

8h – 9h30 — Accueil (croissants, jus de fruit, café, thé...).

9h30 – 10h15 — Le groupe Histoire dans l'enseignement des mathématiques présente ses deux publications :

- *Les Mathématiques en Mésopotamie, niveaux 6^{ème} et 5^{ème},*
- *Les Mathématiques en Mésopotamie & Variations sur les aires, niveaux Collège et Lycée.*

10h15 – 10h45 — Le groupe Liaison lycée-université de Valence présente « Des problèmes pour le lycée... et pour après ».

10h45 – 11h — Pause.

11h – 12h15 — « Base-ball multicolore », par le groupe Algorithmique et mathématiques.

12h30 – Déjeuner.

14h30 – 16h — Conférence de Nicolas Saby : « La démocratie, oui ! Mais, laquelle ? »

16h – 16h30 — La Grange des maths, par Christine Kazantsev.

16h30 – 17h — Pause.

17h – 18h15 — « Une formation pour assurer une meilleure continuité école-collège sur les nombres décimaux », par le groupe Liaison école-collège de Cluses.

18h30 – 19h30 — Assemblée générale : nouveaux thèmes, différentes modalités de formation continue...

19h45 – Dîner.

Samedi 17 juin 2017

9h – 9h30 — Le groupe Logique et raisonnement fait le point sur ses travaux.

9h30 – 10h15 — « Vers une nouvelle problématique », par le groupe EPI.

10h15 – 11h — Le groupe école-collège de Valence présente « Fête de famille ».

11h – 11h15 — Pause.

11h15 – 12h30 — « Un débat scientifique entre nous », par Thomas Lecorre.

12h30 — Déjeuner.