



Livret d'accueil



Mathinfoly
Lyon, 21-28 août 2016

Table des matières

1	Le mot d'accueil	3
1.1	Bienvenue à Mathinfoly	3
1.2	Remerciements	3
2	Programme scientifique	5
2.1	Programme détaillé	5
2.2	Conférences	5
2.3	Conférenciers	7
2.4	<i>Research Squad</i>	8
2.5	Comités	10
2.5.1	Comité scientifique	10
2.5.2	Comité d'organisation	11
3	Activités sociales et animation mathématique	12
3.1	Présentation de Plaisir Maths	12
3.2	L'équipe de Plaisir Maths	12
3.3	Les activités	14
3.3.1	Le foyer	14
3.3.2	<i>Maths-en-Folie</i>	14
3.3.3	Gymnase	14
3.3.4	Rallye mathématique : mardi 17h30-19h	15
3.3.5	Visite de Lyon : mercredi 14h-19h	15
3.3.6	Soirée dansante : samedi 20h-23h	15
4	Informations utiles	15
4.1	Carte magnétique et badge personnel	15
4.2	Cartes de l'ENS	16
4.2.1	Monod : Sous-sol	16
4.2.2	Monod : Rez-de-Chaussée	16
4.2.3	Monod : Premier étage	17
4.2.4	Monod : Deuxième étage	17
4.2.5	Monod : Troisième étage	18
4.2.6	Monod : Quatrième étage	18
4.2.7	Accès au restaurant	18
4.3	Repas	19
4.4	Pauses goûter	19
4.5	Fumer	19
4.6	Accès internet	19
4.7	Temps libre	19
4.8	Infirmierie	19
4.9	Numéros d'urgence	20
5	Sponsors	20
6	Contacts	21
6.1	Liste des participants	21
6.2	Liste des organisateurs et enseignants	22

1 Le mot d'accueil

1.1 Bienvenue à Mathinfoly

Chers participants,

La Maison des mathématiques et de l'informatique vous souhaite la bienvenue à la troisième école internationale lyonnaise d'initiation à la recherche.

Après la International Summer School in Mathematics (août 2012) et la Modern Mathematics International Summer School for Students (août 2014), nous voici en août 2016 à Mathinfoly/Math-en-folie, école qui innove à plusieurs titres.

Pour commencer, elle s'adresse à des lycéens en fin de première, et non pas à des étudiants. Ensuite, elle est francophone, et ouverte non seulement aux mathématiques, mais aussi à l'informatique. Enfin, loin du format scolaire, elle vous propose une initiation à la recherche au travers d'une douzaine d'ateliers, qui sont autant de problèmes de recherche en partie non résolus.

Au menu :

- Mise en bouche. Six conférenciers habitués aux exposés auprès du jeune public vous présenteront des thèmes issus du quotidien : pavages (Nathalie Aubrun), billards (Xavier Buff), mécanique céleste (Marie Lhuissier), graphes (Aline Parreau), magie (François Sauvageot), évolution des populations (Amandine Veber).
- Plat principal. Ces mêmes conférenciers, en excellents cuisiniers qu'ils sont, vous ont concocté une douzaine d'ateliers, autant de points de départ pour quatre jours de recherche intensive en équipe. À vous de choisir !
- Pause. Balade à Lyon. Nocturne au Musée des Confluences. Sport au gymnase.
- Fromage. Vincent Calvez, tout récemment primé par la Société mathématique européenne, donnera une conférence grand public.
- Dessert. Journée de présentation de vos résultats. Textes, posters, simulations numériques, à vous de jouer !
- Café. De longues soirées à discuter mathématiques et informatique, à jouer aux jeux de logique. Une soirée de discussion avec les membres de l'association MATH.en.JEANS.
- Digestif. Non. C'est une école sans alcool.

Que vous souhaiter pour votre participation à Mathinfoly ? Tout d'abord, bonne recherche. Ensuite, profitez bien de votre séjour à Lyon, cité culturelle, touristique, scientifique, industrielle, et aussi haut lieu de la gastronomie. Faites-vous aussi de bons amis. Il y a peut-être parmi les participants vos futurs collaborateurs, ou collègues dans un laboratoire de recherche. Et enfin : amusez-vous bien !

1.2 Remerciements

La liste est longue ; la préparation de cette école a demandé des centaines d'heures de travail, et le soutien financier de nombreux partenaires. Du côté scientifique et de l'organisation, je remercie très chaleureusement :

- Les conférenciers sus-cités, qui ont généreusement sacrifié une partie de leur temps de travail et de leurs vacances pour préparer les cours et les ateliers, et pour être présents à Mathinfoly.
- Le comité scientifique (Valérie Berthé, Vincent Calvez, Étienne Ghys, Élise Janvresse) qui a défini le programme de l'école.
- La *Research squad* (rare anglicisme à Mathinfoly), qui va vous encadrer et guider dans vos recherches : Apollos Besse, Élie Chahine, Kevin François, Saïd Jabrane, Marie Lhuissier, Idriss Mazari, Simon Girel.
- L'association MATH.en.JEANS, et tout particulièrement Françoise Bavard, qui va prêter main forte à la Research squad, et dont l'université d'été se déroule en parallèle avec Mathinfoly.
- Le comité de sélection (Olivier Druet, Nathalie Revol) qui a eu la très difficile tâche de sélectionner 85 participants parmi plus de 300 candidats.
- Les associations partenaires impliquées dans la sélection des candidats : Maths pour Tous, Paestel, Cercle mathématique de Strasbourg, Association Tunisienne de Sciences Mathématiques.
- Les collègues mathématiciens qui ont sélectionné des participants à l'étranger : Élie Chahine, Fida El Chami, Abdelghani Zeghib.
- Le comité d'organisation (Gilles Aldon, Jérôme Germoni, Régis Goiffon, Guillaume Hanrot, Emmanuel Jacob, Christian Mercat, Petru Mironescu, Carine Sevestre) qui n'a pas compté ses heures pour que tout soit prêt dans les temps.
- L'École normale supérieure de Lyon, qui accueille l'école, et dont les services ont fait tout leur possible pour le bon déroulement de celle-ci, malgré les nombreux travaux sur le campus.
- Alix Boissière et Nicolas Pelay, qui ont beaucoup oeuvré dans la préparation, ainsi que toute l'équipe de Plaisir Maths, qui va nous accompagner « hors cours » et fera en sorte que cette école reste avant tout ludique.
- Les équipes support des laboratoires de recherche lyonnais : Carine Sevestre et Séverine Voisin (Laboratoire d'excellence Milyon), Céline Laurent, Arnaud Lieury et Aurélie Raymond (Institut Camille Jordan), Marie Bozo (Laboratoire de l'Informatique du Parallélisme), Virginia Gonçalves et Magalie Le Borgne (Unité de Mathématiques Pures et Appliquées),

Catherine Lombardi (fédération d'informatique).

Je remercie les soutiens de l'école :

- En tout premier, la Laboratoire d'excellence Milyon, principal soutien de Mathinfo.
- Les Laboratoires d'excellence Mathématique Hadamard et Archimède et l'association Animath pour leur soutien financier et la prise en charge de certains participants.
- Le délégué régional du CNRS, la fédération lyonnaise d'informatique, la fédération de mathématiques Auvergne-Rhône-Alpes, pour leur soutien financier.
- Les bureaux de Bucarest et de Bruxelles de l'Agence universitaire pour la Francophonie, pour la prise en charge de certains participants.
- L'École normale supérieure de Lyon, pour la mise à disposition des salles et d'équipements, et pour des goodies.
- Texas Instruments pour l'attribution du prix de la meilleure présentation.
- L'association Maths pour Tous et l'Association Tunisienne de Sciences Mathématiques, pour la prise en charge de certains participants.

À Lyon
Le 27 juillet 2016

Petru Mironescu
Organisateur de Mathinfo

2 Programme scientifique

L'école commence par des exposés introductifs à différents thèmes mathématiques et informatiques, inspirés de problèmes concrets (biologie, sécurité informatique, transports,...). Puis, les élèves choisissent un thème qui les inspire, pour travailler dessus pendant trois jours, au cours d'une réflexion collective et décontractée, par groupes de 5, encadrés par des chercheurs enthousiastes de partager leur passion. L'encadrement sera complété par les participants à l'université d'été Maths.en.Jeans et par une équipe d'animateurs de Plaisir Maths et de l'ENS.

À la fin de l'école, les élèves auront la possibilité de présenter leur travail et d'expliquer à leurs camarades les difficultés rencontrées et les avancées effectuées. Et de rentrer chez eux, enrichis de cette aventure collective qu'est la recherche...

2.1 Programme détaillé

	Dimanche 21/08	Lundi 22/08	Mardi 23/08	Mercredi 24/08	Jeudi 25/08	Vendredi 26/08	Samedi 27/08	Dimanche 29/08
7:30-8:30		Petit déjeuner	Départ					
8:45-9:00		Annonces	Annonces	Annonces	Annonces	Annonces	Annonces	
9:00-10:20	Arrivée	Cours 09:00-10:30	Cours 09:00-10:30	Séance travail	Séance travail	Séance travail	Restitution	
10:20-10:50		Pause	Pause	Pause	Pause	Pause	Pause	
10:50-12:10		Cours 10:50-12:20	Cours 10:50-12:20	Séance travail	Séance travail	Séance travail	Restitution	
12:15-13:15		Repas midi						
13:15 -14:00		Temps libre / animation	Temps libre / animation	Visite de Lyon	Temps libre / animation	Temps libre / animation	Temps libre / animation	
14:00-15:30		Cours	Séance travail		Séance travail	Séance travail	Restitution	
15:30-16:00		Pause	Pause		Pause	Pause	Pause	
16:00-17:30		Cours	Séance travail	Séance travail	Séance travail	Séance travail	Restitution	
17:30-19:00		Temps libre / animation	Rallye mathématique		Temps libre / animation	Conférence mathématique	Bilan & rangement	
19:00-20:00		Ouverture	Dîner	Dîner	Dîner	Dîner	Dîner	
20:00-22:00		Buffet d'accueil	Temps libre / animation	Les métiers des maths	Soirée festive			

2.2 Conférences

Pavages, apériodicité et calculabilité
par *Nathalie Aubrun*, Lundi 22, 09 :00 - 10 :30



Billards mathématiques
par *Xavier Buff*, Lundi 22, 10 :50 - 12 :20

Je parlerai de "billards mathématiques". Plus précisément, je vais essayer d'illustrer les notions de chaos ou d'effet papillon en étudiant des trajectoires de boules qui rebondissent sans frottements sur des tables de billards qui ne sont pas nécessairement rectangulaires (en forme d'ellipses, de stades d'athlétisme, etc). La règle d'évolution est simple et connue : l'angle d'incidence est égal à l'angle de réflexion. Avec quelle précision peut-on prédire la position de la boule avec de multiples rebonds ? Je présenterai quelques méthodes pour étudier ce type de problèmes.



Graphes, domination et identification

par *Aline Parreau*, Lundi 22 août, 14 :00 - 15 :30

L'objectif de ce cours est d'introduire la notion de graphe. Un graphe est composé d'un ensemble d'objets (appelés sommets) dont certains sont reliés entre eux. Ces liaisons sont appelées arêtes. Les graphes sont un outil puissant pour la modélisation et sont cachés partout : on peut construire le graphe d'un réseau social (les sommets sont les personnes, les arêtes sont les amitiés entre deux personnes), d'un bâtiment (les sommets sont les pièces, les arêtes relient les pièces qui communiquent), d'une ville,...

Nous aborderons quelques aspects généraux sur les graphes avant de nous concentrer sur la notion de domination où l'on cherche un ensemble minimal de sommets qui est relié à tout le graphe. Nous montrerons certains résultats sur cette thématique et énoncerons des problèmes qui sont encore ouverts.

Les deux sujets de recherche proposés tournent autour de la notion d'identification, proche de celle de la domination. Il s'agit de bien choisir des sommets pour que chaque sommet du graphe soit unique par rapport à l'ensemble choisi. Ces problèmes permettent par exemple de modéliser la détection d'incendie dans un bâtiment ou la localisation dans un espace représenté par un graphe.



Curiosités célestes, ou comment le mouvement des astres est plus compliqué qu'il ne paraît

par *Marie Lhuissier*, Lundi 22, 16 :00 - 17 :30

Dans le ciel, il y a plein de choses intéressantes. La Lune qui change de forme de nuit en nuit, les planètes qui se promènent dans le Zodiaque en faisant des loopings, et le Soleil, grâce auquel on définit le jour, l'année, l'heure, bref, le temps! Le Soleil qui fait quand même quelques blagues? En atelier, on tentera de comprendre ces curiosités célestes, et on en profitera sûrement pour ébaucher quelques excursions dans l'histoire de l'astronomie, qui est intimement liée à l'histoire des sciences, et plus particulièrement des mathématiques.



Magie et bouts de ficelles, de Houdini à Thurston

par *François Sauvageot*, Mardi 23, 09 :00 - 10 :30

Avec du matériel d'école primaire, ficelle, crayons de couleur, papier, ciseaux etc. on cheminera entre la magie des tours automatiques (ce qui ne veut pas dire qu'ils soient faciles à réaliser!) et les surprises qu'amènent les tentatives de les comprendre.

On s'intéressera aux formes, ou plutôt aux transformations, aux déformations ... et même aux informations nécessaires pour les transmettre!

Une participation active, y compris corporelle, sera demandée lors de l'atelier : il faudra réaliser des tours de magie! La restitution de l'atelier pourra prendre la forme d'un spectacle.



Est-on plus sexy avec les yeux bleus ?

par *Amandine Veber*, Mardi 23, 10 :50 - 12 :20

Modéliser le devenir d'une population, que ce soit du point de vue de sa taille ou de sa diversité génétique, permet de comprendre les facteurs importants de son évolution. Nous pouvons alors anticiper un déclin dangereux ou au contraire une expansion sans limite (parfois aussi dangereuse pour d'autres espèces!) et tester sur le papier plusieurs solutions pour l'éviter avant de mettre en application la meilleure. Dans ce cours, je présenterai quelques exemples dans lesquels l'étude de l'évolution d'une population est cruciale pour la sauver ou pour mieux comprendre l'impact de certains phénomènes comme le réchauffement climatique.

Deux ateliers seront proposés, en lien avec cet exposé :

- *Modéliser l'évolution de la taille d'une population*

La taille d'une population fluctue au gré des reproductions et des décès des individus, mais elle est également influencée par la quantité de ressources disponibles, les changements environnementaux, les activités humaines, ... Tout ceci peut par exemple mener une population à sa perte et il est alors essentiel de comprendre quel(s) mécanisme(s) pourraient la sauver. Le but de cet atelier est d'aborder quelques manières assez simples de mettre en équation l'évolution démographique d'une population pour pouvoir l'étudier.

- *Comprendre l'évolution de la diversité génétique au sein d'une population*

Pourquoi certains individus sont-ils plus résistants à un parasite que d'autres? ou produisent plus de graines que les autres? Une explication possible est qu'ils portent une version (un "allèle") d'un gène particulier qui leur confère cet avantage. Il y a alors de fortes chances qu'ils se reproduisent avec succès et que cet allèle soit transmis à leurs descendants, qui eux-mêmes continueront à le transmettre à leurs enfants, etc. Cette version plus favorable du gène va-t-elle alors envahir la population? En combien de temps? Peut-elle disparaître juste par malchance? C'est à ces questions que nous nous intéresserons dans cet atelier.

2.3 Conférenciers



Nathalie Aubrun est chargée de recherche au CNRS au laboratoire LIP à Lyon. Ses recherches portent sur les pavages, qu'elle étudie à la fois en tant que modèle de calcul et en tant que système dynamique discret. Elle cherche notamment à comprendre comment les propriétés de la structure sur laquelle est défini un pavage contrôlent les propriétés du pavage lui-même.



Xavier Buff est professeur à l'Université Paul Sabatier à Toulouse. Ses recherches portent sur les systèmes dynamiques, plus précisément sur les suites de nombres complexes définies par une récurrence polynomiale. Il forme les futurs professeurs des écoles et de mathématiques. Il est directeur adjoint de l'Institut de Recherche pour l'Enseignement des Sciences (IRES) de Toulouse.



Vincent Calvez est chargé de recherches au CNRS et à l'École Normale Supérieure de Lyon. Il cherche à mettre des modèles mathématiques et des équations sur des problèmes de biologie et de sciences du vivant. Il travaille depuis longtemps sur la communication au sein de colonies de bactéries, et depuis peu sur la théorie de l'évolution darwinienne.



Marie Lhuissier est doctorante en mathématiques à l'ENS de Lyon. Elle étudie les systèmes dynamiques, et plus particulièrement le problème à trois corps, un problème mathématique qui vient de l'astronomie. Dans le cadre de sa thèse elle s'intéresse également à la diffusion des mathématiques : comment peut-on transmettre des mathématiques à différents publics? Sous quelles formes peut-on présenter des mathématiques? Elle participe actuellement à la conception d'une exposition virtuelle sur la mécanique céleste, et travaille sur un conte astronomique pour les enfants.





Aline Parreau est chargée de recherche au CNRS au laboratoire LIRIS à Lyon. Elle étudie les mathématiques discrètes et s'intéresse en particulier à la théorie des graphes et aux jeux combinatoires. Elle intervient dans des actions de médiation avec MATH.en.JEANS et Maths à Modeler.



François Sauvageot est mathématicien, acteur de science populaire et professeur en classes préparatoires MP* au lycée Clemenceau à Nantes. Il a participé au film "Comment j'ai détesté les maths", d'Olivier Peyon (prix d'Alembert 2014, nommé aux Césars 2014) et a créé l'association Résonance - Art et Science, dont l'objectif est de favoriser les mariages entre les arts vivants et les sciences. Son spectacle "One maths show" a été donné dans de nombreuses villes en France et lui a valu une mention spéciale lors du prix d'Alembert 2014. Il aime à montrer que les mathématiques peuvent se trouver partout, en partant de mots et de questions du quotidien, tout en se gardant de revendiquer qu'elles sont l'unique approche possible. Curieux de toute mathématique, il affectionne particulièrement les groupes et les probabilités et aime raconter des histoires.



Amandine Veber est chargée de recherches au CNRS et enseigne à l'École polytechnique. Ses recherches portent principalement sur la compréhension de l'évolution de la diversité génétique au sein d'une population, en particulier lorsque celle-ci est influencée par la répartition spatiale des individus.



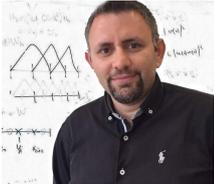
2.4 *Research Squad*



Françoise Bavard, professeur au Lycée des Graves de Gradignan en Gironde, trésorière de l'association MATH.en.JEANS, rêve de faire aimer les mathématiques. Sa rencontre avec MATH.en.JEANS lui permet de réaliser un peu ce rêve. A Lyon, elle organise l'Université d'été de MATH.en.JEANS pour que les professeurs présents puissent encadrer les ateliers de l'École d'été de la MMI. MATH.en.JEANS est le réservoir sans cesse renouvelé des professeurs de collèges, de lycées et des universités, tous dévoués dans leur métier et tous plus engagés les uns que les autres pour partager le plaisir de faire des maths avec les jeunes. Que du bonheur !



Apollos Besse est doctorant en mathématiques appliquées à l'Université de Lyon. Ses recherches portent sur la modélisation de la leucémie, qu'il étudie à la fois d'un point de vue analytique et statistique. Il cherche notamment à comprendre pourquoi certains patients réagissent mieux que d'autres aux traitements.



Élie Chahine est professeur associé au département de Mathématiques de l'Université Libanaise. Ses recherches en Mathématiques Appliquées portent sur le développement de nouvelles méthodes numériques pour la simulation des phénomènes de fissuration dans les matériaux. Depuis quelques mois, il s'intéresse également au développement de nouvelles approches pour la simulation de l'écoulement d'eau dans les cours et réserves d'eau du Liban et ceci pour améliorer la gestion des ressources aquatiques dans ce pays.



Kévin François est doctorant à l'institut de mathématiques de Toulouse. Il travaille principalement sur de la topologie et de la géométrie algébrique. Plus précisément, il s'agit de visualiser des objets mathématiques abstraits en essayant de les rendre les plus géométriques possible, et donc plus proches de notre intuition.



Simon Girel est doctorant en mathématiques appliquées à l'Université de Lyon. Il travaille sur la création d'un modèle à deux échelles (cellulaire et moléculaire) de l'activité des lymphocytes T au cours de la réponse immunitaire pour, à terme, proposer une stratégie de vaccination. Il s'appuie sur le développement d'outils numériques et l'analyse d'équations différentielles.



Saïd Jabrane est docteur et agrégé de mathématiques, ex-membre du projet Hévéa ayant pour but l'implémentation de l'intégration convexe afin de visualiser des plongements isométriques de tores plats dans l'espace euclidien tridimensionnel. Une partie des résultats de ce projet est parue aux PNAS sous le titre "Flat tori in three-dimensional space and convex integration". Après la soutenance de la thèse sous la direction de Vincent Borrelli et Francis Lazarus, Saïd Jabrane est retourné à sa passion : enseigner les mathématiques au lycée.





Idriss Mazari a intégré l'ENS de Lyon en 2013, et s'apprête à commencer une thèse de doctorat à Jussieu en équations aux dérivées partielles (équations de réaction diffusion principalement). Il essaie de comprendre comment répartir de manière optimale les ressources dans un enclos pour assurer la survie des espèces. De manière plus anecdotique, il a dirigé puis co-dirigé le journal de mathématiques des élèves pour diffuser les mathématiques au sein de l'école.



2.5 Comités

2.5.1 Comité scientifique



Valérie Berthé est directrice de recherche au CNRS en informatique (IRIF, Univ. Paris 7-Paris Diderot). Elle travaille en dynamique symbolique, combinatoire des mots, systèmes dynamiques discrets et géométrie discrète. Elle a été chargée de mission au CNRS en charge des relations entre informatique et mathématiques de 2007 à 2010. De 2011 à 2015, elle a été directrice adjointe de la FSMP (Fondation Sciences Mathématiques de Paris), et elle est membre des conseils scientifiques de la Ville de Paris et du CNRS.



Etienne Ghys aime toutes les sortes de maths, mais particulièrement la géométrie. Il travaille à Lyon, où il a contribué au développement du laboratoire de mathématiques de l'ENS de Lyon. Depuis quelques années, il essaie de communiquer son enthousiasme mathématique en dehors du petit cercle des mathématiciens. Il a participé à la création du site Images des maths (<http://images.math.cnrs.fr>), et à la fabrication de deux films : Dimensions (<http://www.dimensions-math.org>) et Chaos (<http://www.chaos-math.org>).



Elise Janvresse est professeur à l'Université Picardie Jules Verne au laboratoire LAMFA (Amiens). Ses recherches portent sur les probabilités et la théorie ergodique. Elle a été chargée de mission à l'INSMI (CNRS) pour la communication scientifique et la formation permanente de 2010 à 2012.



2.5.2 Comité d'organisation

Gilles Aldon est PRAG à l'ENS de Lyon et docteur en didactique des mathématiques. Il s'intéresse à la diffusion des mathématiques et de l'informatique dans le cadre de la Maison des Mathématiques et de l'Informatique.

Il s'intéresse au rôle des problèmes dans l'enseignement des mathématiques et il prend un malin plaisir à faire chercher des problèmes aux enfants de tout âge.



Jérôme Germoni est enseignant-chercheur à l'université Lyon 1. Futur ancien directeur de la Maison des mathématiques et de l'informatique, responsable des brèves sur Images des mathématiques, il s'intéresse à la diffusion scientifique. Peu de choses l'amuse autant que d'échanger autour des mathématiques. Il s'intéresse en particulier à la théorie des groupes (et avoue un goût coupable pour les Rubik's cubes et dérivés).



Régis Goiffon est chercheur associé à l'Institut Camille Jordan de l'université Lyon 1, directeur adjoint de la Maison des mathématiques et de l'informatique de Lyon et co-responsable de MathaLyon.



Emmanuel Jacob est Maître de conférences à l'École normale supérieure de Lyon. Il est également responsable de la tribune des mathématiciens du site Images des mathématiques. Ses recherches portent sur les probabilités, les graphes aléatoires et les cartes aléatoires.



Christian Mercat fut un géomètre discret intéressé par les systèmes statistiques. Il est maintenant directeur de l'Institut de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques de Lyon et professeur à l'Université Claude Bernard Lyon 1. Il forme les nouveaux prof' de maths et des écoles à l'ESPÉ de Lyon. Son laboratoire de rattachement est Sciences, Société, Historicité, Éducation et Pratiques où il travaille aussi avec des scientifiques qui ne sont pas des mathématiciens, par exemple à la perception des mathématiques par les ingénieurs ou la créativité dans l'enseignement des mathématiques.





Petru Mironescu Organisateur de l'école Mathinfoly
Professeur à l'Université Claude Bernard Lyon 1
Responsable du Laboratoire d'excellence Milyon
Domaines de recherche : analyse mathématique, équations aux dérivées partielles
<http://math.univ-lyon1.fr/mironescu/>
mironescu@math.univ-lyon1.fr

3 Activités sociales et animation mathématique

3.1 Présentation de Plaisir Maths

Plaisir Maths regroupe des animateurs, des enseignants et des chercheurs pour construire et faire vivre des projets mathématiques, didactiques et ludiques, qui permettent de faire découvrir, apprendre et approfondir les mathématiques avec plaisir. Elle a été fondée en 2012 par Nicolas Pelay, coordinateur de Mathinfoly.

Nous sommes animés par l'envie de diffuser le fait que les mathématiques sont une activité qui est source de plaisir et qui permet de développer le raisonnement, l'imagination, la créativité.

Nos buts :

- Favoriser la diffusion des mathématiques basée sur la notion de plaisir.
- Développer des interactions entre nos actions et la recherche (université, laboratoire).
- Donner à nos actions une dimension socioculturelle et éducative

Après ISSMYS en 2012, MoMISSS en 2014, nous sommes très heureux d'organiser Mathinfoly 2016, et nous allons vous faire découvrir l'aspect profondément ludique et social des mathématiques !

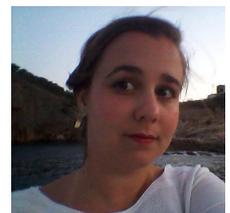
3.2 L'équipe de Plaisir Maths



Antoine Bertrand est étudiant en mathématiques en classe préparatoire de mathématique à Vannes, et intégrera l'année prochaine une école d'ingénieurs. Animateur depuis plusieurs années, il aime la musique (guitare, piano, batterie) et le sport (taekwondo, ski, voile), et les mathématiques sont pour lui un jeu de logique et de déduction ! Vous le verrez logiquement au gymnase et à la ludothèque.



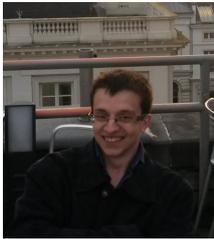
Alix Boissière est responsable de Plaisir Maths à Lyon et développe des activités et des jeux mathématiques qu'elle anime à la Maison des Mathématiques et de l'Informatique. Ingénieure didactique, elle commencera à la rentrée une thèse en didactique des mathématiques. Responsable logistique à Mathinfoly, allez la voir si vous avez le moindre souci technique ou logistique.



Eduardo Diaz termine une licence de biologie à l'Université de Lyon. Il est aussi passionné de musique et de photo !



Carole El-Kurdi termine deux années classe préparatoire à Paris et intégrera Centrale Paris à la rentrée. Animatrice de séjour de vacances, elle a deux grands centres d'intérêt : les mathématiques et le sport ! Vous la verrez logiquement au gymnase et à la ludothèque.



Kévin François, déjà présenté dans la section *Research Squad*, est aussi un animateur Plaisir Maths !



Sofiane Hadjem est professeur de mathématiques en région parisienne et directeur de centres de vacances, pour lui, la vie rime avec partage, voyages et découverte, Responsable des jeunes sur Mathinfoly, il sera un peu le « directeur » de ce séjour, donc respectez bien les règles pour ne connaître de lui que sa bonne humeur !



Lisa Nechache suit des études dans le domaines des Ressources Humaines. Cela fait bientôt 10 ans qu'elle est dans l'animation, ce qui lui a permis de développer une très bonne connaissance des jeunes. Passionnée de sport, elle a néanmoins choisi Mathinfoly plutôt que les JO et sera assistante sanitaire sur le séjour, à l'écoute de vos éventuels soucis médicaux ou personnels.



Gabriel Pallarès vient de terminer son Master en didactique des mathématiques, et va commencer un doctorat sur l'apprentissage de l'argumentation à l'université de Montpellier. Malgré sa passion pour la géométrie et la topologie algébriques, il préfère la logique mais aussi l'épistémologie et la philosophie des mathématiques ! Il est aussi un des rédacteurs de *Maths-en-Folie*, c'est donc à lui qu'il faudra soumettre vos brillants articles ! Ne soyez pas non plus surpris si vous le voyez passer avec une caméra...



Nicolas Pelay est le coordinateur de Mathinfoly. Il est chercheur en didactique des mathématiques, Président de Plaisir Maths, qui développe des jeux et des animations mathématiques. Ses recherches portent sur l'apprentissage des mathématiques par le jeu, et il s'intéresse à tout ce qui touche à la diffusion des mathématiques. Organisateur du séjour, il fait le lien entre toutes les équipes travaillant pour Mathinfoly, donc ne vous inquiétez pas si vous le voyez parfois courir dans toutes les directions !



Christophe Stoltz est ingénieur d'étude et sera le véritable « rédacteur en chef » du journal *Maths-en-Folie*. Vous le verrez arpenter l'école d'été avec son équipe de reporters pour que vous ayez un journal plein d'actualités tous les matins !



3.3 Les activités

3.3.1 Le foyer

Le foyer, aussi appelé ludothèque, est LE meilleur endroit où rester pendant votre temps libre ! Il sera ouvert à chaque temps libre (voir la section correspondante pour plus d'informations sur les horaires). Vous trouverez à votre disposition de nombreux jeux de société et jeux mathématiques, et il sera le lieu idéal pour rencontrer les animateurs et chercheurs. Le foyer est ouvert de 12h30 à 14h et de 17h30 à 22h.

3.3.2 *Maths-en-Folie*

Maths-en-Folie est le journal quotidien de Mathinfoly. Il sera votre meilleur compagnon pendant le petit-déjeuner tout au long de la semaine, vous tenant au courant de tous les événements (conférences, tournois sportifs, activités diverses...) et vous apportant des tas d'informations utiles !

Vous pourrez aussi retrouver *Maths-en-Folie* en version numérique sur mathsenfolie.plaisir-maths.fr

Mais *Maths-en-Folie* est avant tout VOTRE journal. Si vous voulez écrire un article, commenter ce qui se passe durant Mathinfoly ou simplement partager quelque chose d'amusant, envoyez un e-mail à mathsenfolie@plaisir-maths.fr et nous publierons votre article aussi vite que possible, alors à vos claviers et réveillez le journaliste qui sommeille en vous !

3.3.3 Gymnase

Fatigués de réfléchir toute la journée ? Vous voulez vous vider la tête entre deux problèmes mathématiques ? Un immense gymnase vous attend sur le campus, tous les jours de 17h30 à 22h ! Selon ce que vous voulez faire, tous les sports peuvent y être pratiqués : foot, basket, badminton... Vous pouvez même emprunter des raquettes pour jouer sur le court de tennis !

Différents tournois seront organisés durant la semaine, donc n'oubliez pas d'aller y faire un tour pendant votre séjour ! L'accès au gymnase se fait par l'intérieur du bâtiment de résidence. Attention : il est interdit d'y accéder en dehors des créneaux d'ouverture.

3.3.4 Rallye mathématique : mardi 17h30-19h

Pour découvrir le campus de l'ENS où a lieu Mathinfoly mais aussi pour apprendre à vous connaître, nous organisons un rallye mathématique mardi à 17h30. Vous devrez résoudre une batterie d'énigmes et arpenter le campus pour être la première équipe à réussir cette épreuve! Votre courage, vos jambes et votre cerveau seront vos uniques armes durant ce rallye, utilisez-les avec sagesse!

3.3.5 Visite de Lyon : mercredi 14h-19h

Mercredi après-midi, nous organiserons une visite de Lyon avec une visite en bateau, suivie d'une visite libre en petits groupes dans la ville.

Avec ses 2000 ans d'Histoire, Lyon est une ville inscrite au Patrimoine mondial de l'UNESCO. Vous y trouverez en la parcourant différents styles, allant de l'architecture romaine à des immeubles créatifs bien plus contemporains.

LE VIEUX LYON

C'est un des plus grands quartiers de la Renaissance d'Europe, avec Venise. Il est célèbre pour ses escaliers construits entre le XV^e et le XVI^e siècle par des banquiers italiens attirés par les foires lyonnaises. On peut y trouver les fameuses traboules (du latin "transambulare" - traverser), des ruelles qui permettent aux gens de passer d'une rue à une autre en traversant directement les cours intérieures des immeubles et créées pour faciliter les voyages des piétons dans la ville. Alors qu'ils traversent ses passages étroits, les visiteurs peuvent découvrir une architecture unique et inattendue toute en galeries et en spirales...

LE CENTRE VILLE

Entre la Saône et le Rhône, la « Presqu'île » a toujours été le coeur de l'activité, avec ses entreprises, ses commerces, ses librairies et ses théâtres. De ravissants squares comme d'immenses buildings constellent ce quartier, idéal pour le shopping ou, simplement, pour flâner.

LA CROIX-ROUSSE

Le quartier de la Soie fait aussi partie du patrimoine de l'UNESCO. Les tisserands, aussi appelés « Canuts », occupaient ses bâtiments pensés pour abriter d'immenses métiers à tisser et différentes machines inventées par Jaquard. C'est un quartier vivant et atypique, qui a gardé dans quelques ateliers sa tradition de travail de la soie tout en s'épanouissant et en se transformant en ce vibrant quartier que nous connaissons aujourd'hui. La zone piétonne, animée par les terrasses de cafés et de restaurants, est le lieu d'une bouillonnante vie nocturne, qui offre une ambiance chaude et vivante. Comme dans le Vieux-Lyon, on peut aussi retrouver dans ce quartier de nombreuses traboules.

3.3.6 Soirée dansante : samedi 20h-23h

Que serait une école d'été sans une soirée de clôture digne de ce nom? Notre thème sera la **soirée Rubik's Cube**; tout le monde connaît le Rubik's cube, où il faut réussir à unifier la couleur de chacune des faces du cube, mais vous pourrez tester une version *humaine* du Rubik's Cube : arrivé habillé de différentes couleurs, il vous faudra partir habillé d'une seule et même couleur! Venez et exposez votre danse la plus colorée le samedi 27 au soir! Nous espérons que vous apprécierez votre séjour à Mathinfoly jusqu'à la toute fin!

4 Informations utiles

4.1 Carte magnétique et badge personnel

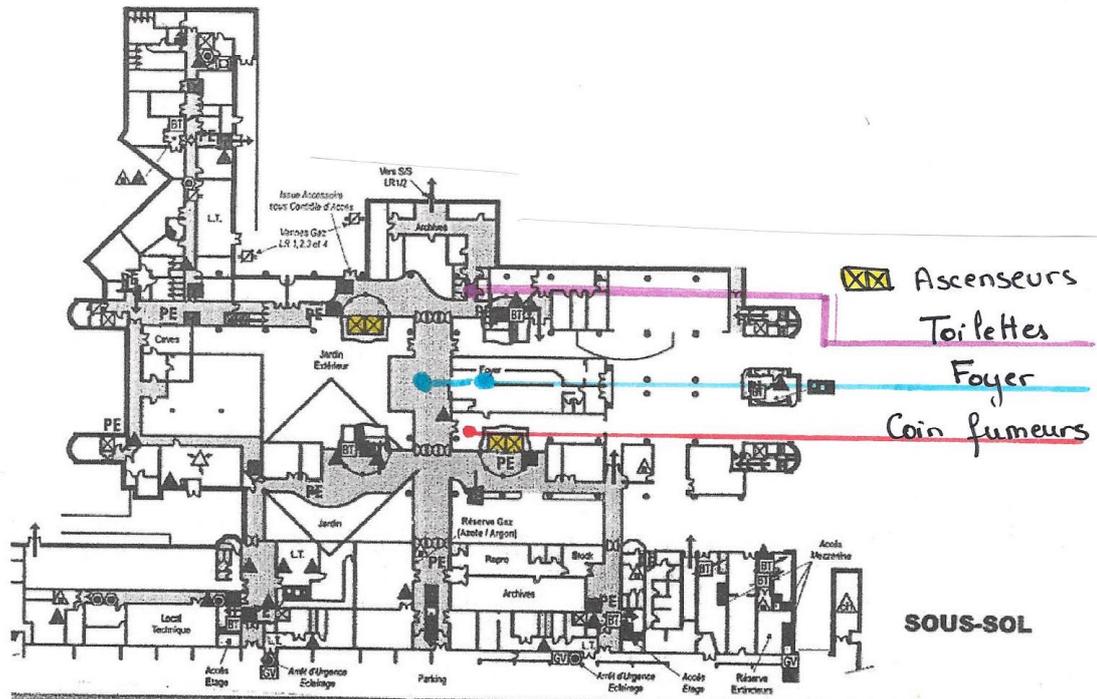
Les cours, les activités sociales et les repas auront tous lieu sur le campus de l'ENS! C'est aussi là que les internes dormiront.

Le badge avec votre nom et prénom est votre passeport pour Mathinfoly. Pour des raisons pratiques mais aussi pour des questions de sécurité, vous devez donc toujours l'avoir sur vous.

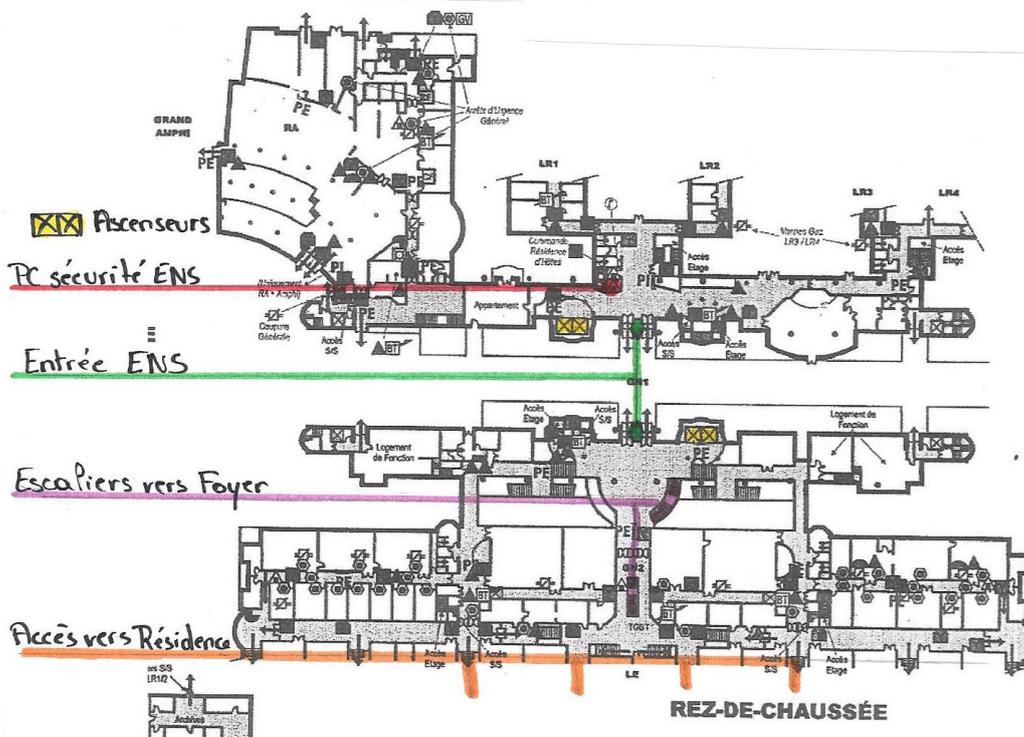
Vous recevrez un badge et une carte magnétique avec une clé. La carte magnétique vous permettra d'accéder à l'ENS, au bâtiment de conférence et à votre dortoir. La clé ouvrira la porte de votre chambre. **Ne séparez pas la clé de la carte magnétique.**

4.2 Cartes de l'ENS

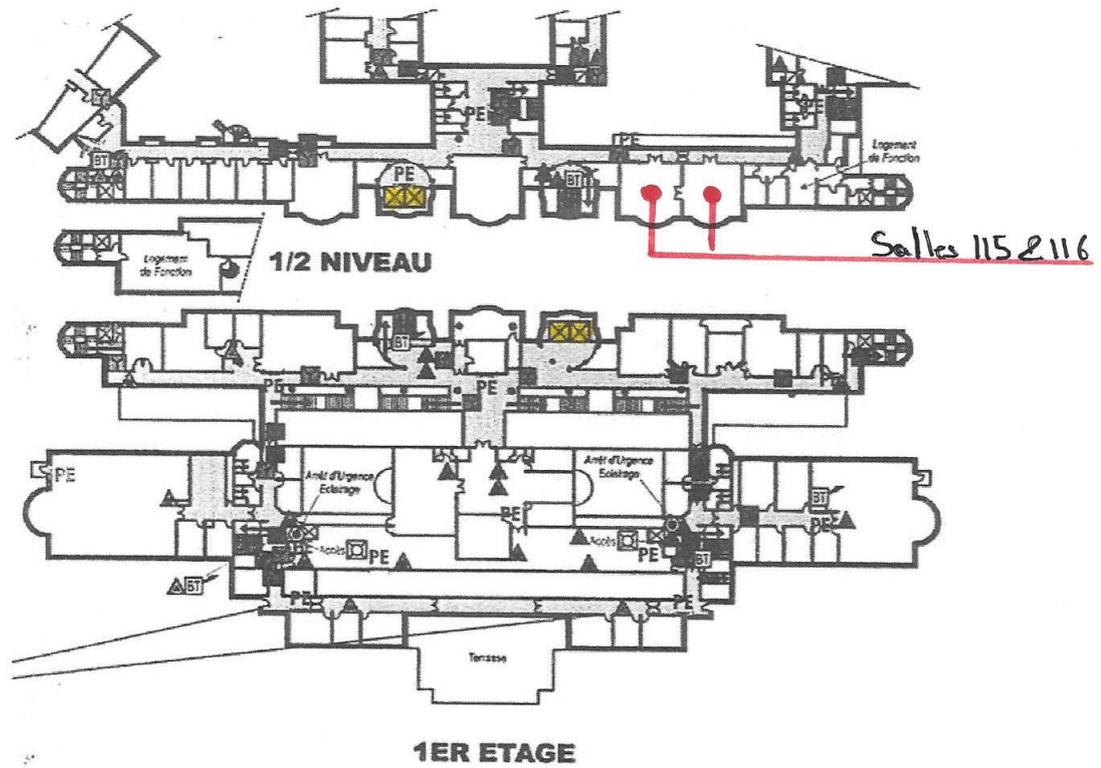
4.2.1 Monod : Sous-sol



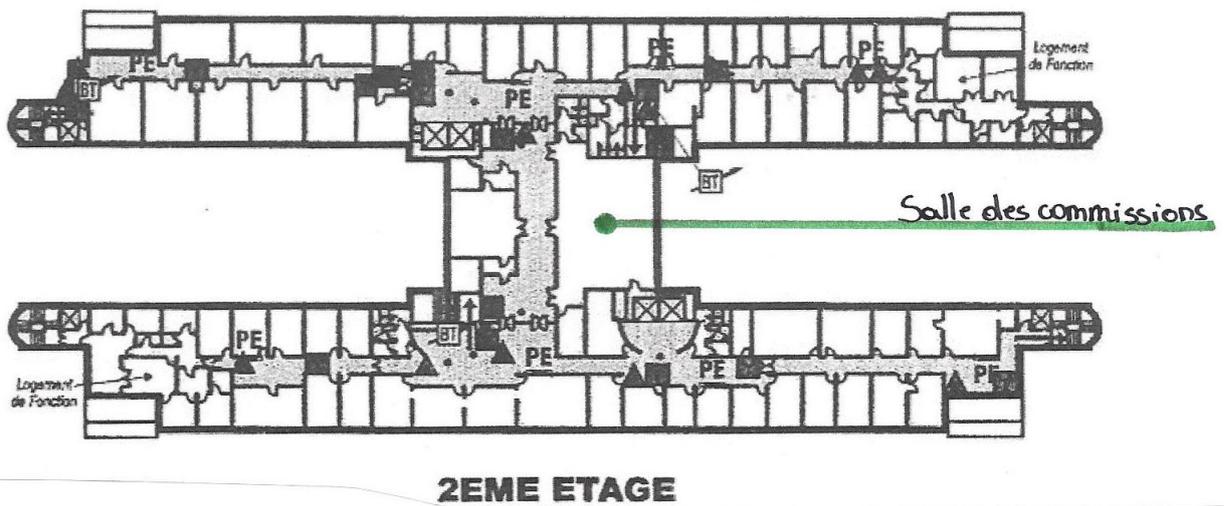
4.2.2 Monod : Rez-de-Chaussée



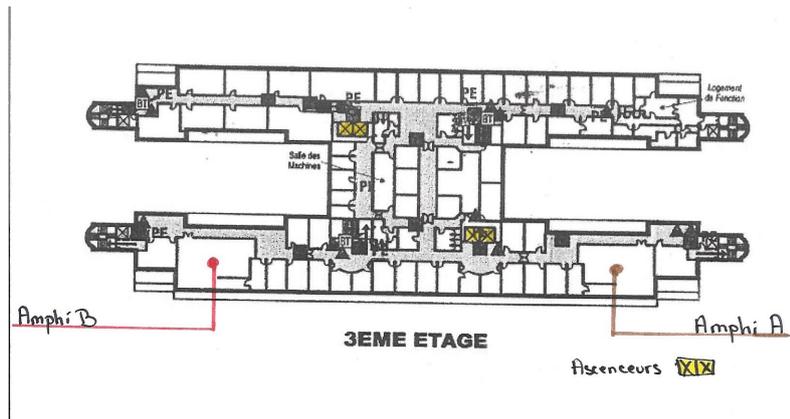
4.2.3 Monod : Premier étage



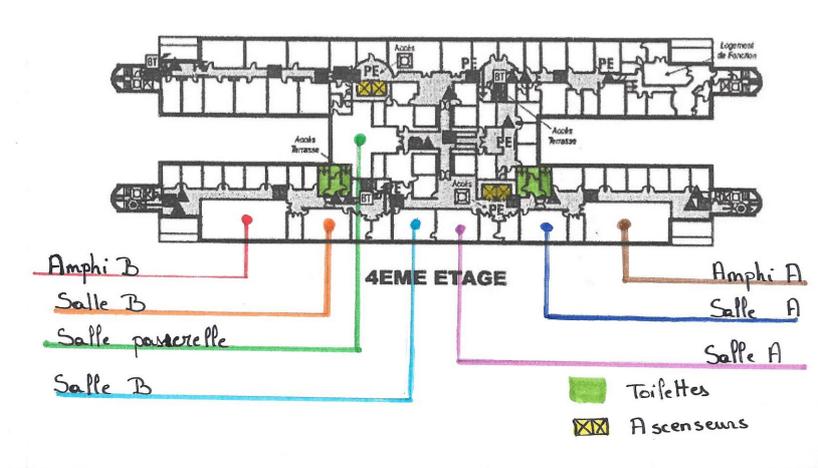
4.2.4 Monod : Deuxième étage



4.2.5 Monod : Troisième étage



4.2.6 Monod : Quatrième étage



4.2.7 Accès au restaurant



4.3 Repas

Les repas sont servis au restaurant (voir la carte). Des repas végétariens ou sans porc sont disponibles pour les participants avec un régime spécial. Pour le déjeuner et le dîner, vous pouvez choisir jusqu'à deux accompagnements (comme une entrée et un dessert ou deux desserts), un plat principal et un morceau de pain. Si vous voulez une boisson du réfrigérateur, il vous faudra payer entre 80 centimes et 1,40 euros. **Ayez votre badge sur vous**, il permettra au personnel des cuisines de savoir que vous participez à Mathinfoly et que vos repas sont prépayés.

- Petit-déjeuner : de 7h30 à 8h30
- Déjeuner : de 12h15 à 13h15
- Dîner : de 19h00 à 20h00

4.4 Pauses goûter

Il y aura des pauses goûter en milieu de demi-journée. **Elles auront lieu en salle passerelle** (voir la carte).

- de 10h30 à 10h50
- et de 15h30 à 16h00

Des sodas et des jus seront fournis, ainsi que des en-cas sucrés, salés et des fruits. Veillez à faire attention à garder la salle propre.

Nourriture et boissons ne sont pas autorisés dans les salles de cours, à l'exception des bouteilles d'eau.

Soyez attentifs à ne pas rater le début du cours suivant !

4.5 Fumer

Il y a deux zones fumeurs : le jardin de la résidence, et à côté du foyer (voir la carte). Fumer n'est autorisé nulle part ailleurs dans le campus ou dans les dortoirs.

4.6 Accès internet

Si vous voulez un accès à internet, sélectionnez le réseau "invités", lancez un navigateur internet, et utilisez l'identifiant z447035 et le mot de passe kMxE6nR8 pour vous connecter au réseau de l'Ecole.

Vous pouvez aussi accéder à internet depuis votre chambre avec un câble RJ45.

4.7 Temps libre

Les temps libres (notez que vous devez manger durant ces pauses, voir la section "Repas" pour plus d'informations) sont :

- de 12h15 à 14h (repas entre 12h15 et 13h15)
- de 17h30 à 22h (repas entre 19h et 20h)

Il y a plusieurs possibilités d'activités pour occuper votre temps libre.

Salles d'étude

Si vous voulez continuer à travailler seul ou en groupe, les salles A1, A2, B1, B2 sont à votre disposition jusqu'à 22h.

Foyer

Cette salle est ouverte durant les temps libres. Reportez-vous à la section "Activités sociales et animation mathématique" pour plus d'informations.

Gymnase

Plusieurs équipements sportifs sont disponibles pendant les temps libres. Reportez-vous à la section "Activités sociales et animation mathématique" pour plus d'informations. Le gymnase est ouvert tous les jours de 17h30 à 22h.

4.8 Infirmerie

L'infirmerie est ouverte de 17h30 à 19h. Si vous avez besoin d'un quelconque soin médical ou avez un problème personnel, n'hésitez pas à venir !

4.9 Numéros d'urgence

Appelez ces numéros s'il y a un problème à l'intérieur de l'ENS ou de la résidence.

Numéro d'urgence 1 : +33 (0)6 51 44 77 46

Numéro d'urgence 2 : +33 (0)6 98 04 93 01

Sécurité de l'ENS : +33 (0)4 37 37 60 00

Autres numéros d'urgence :

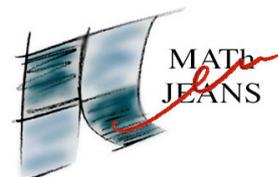
Assistance médicale (SAMU) : 15

Police : 17

Pompiers et ambulance : 18

5 Sponsors

Nous aimerions remercier les institutions suivantes pour sponsoriser Mathinfoly avec des ressources humaines, financières et/ou techniques.



6 Contacts

6.1 Liste des participants

NOM	PRENOM	PAYS	E-MAIL
Ageron	Romain	Algérie	ageron.r@gmail.com
Alloui	Lina	France	lina.alloui@outlook.fr
Amouri	Tarak	Tunisie	tarek3430@gmail.com
Astefanei	Cosmin	Roumanie	cosminastefanei11@gmail.com
Barrière	Jean-Galaad	France	jpgalaadb@gmail.com
Ben Abida	Oussama	Algérie	benabidaoussama@gmail.com
Ben Hamou	Samuel	France	samuelb309@hotmail.fr
Benyahia	Younes El Maamoun	Algérie	youneselmaamoun.benyahia@gmail.com
Bieth	Jacques	France	acques.bieth@hotmail.fr
Bouabdallah	Minaine	France	minaine.b@hotmail.fr
Bouattour	Dorra	Tunisie	bouattour_dorra@yahoo.com
Bouchaud-Deliot	Clélia	France	clelia.bouchaud-deliot@laposte.net
Bouchereau	Yann	France	yann.bouchereau142857@gmail.com
Bouchet	Thaïs	France	thaisbouchet1203@gmail.com
Boukholkhal	Mohamed Allaa Eddine	Algérie	mohamedallaaeddine.boukholkhal@gmail.com
Boussada	Dany	France	danyboussada@hotmail.fr
Boutros	Nathalie	Liban	nathalie-boutros@hotmail.fr
Brouty	Marie	France	marie.brouty@viala-lacoste.com
Burtscher	Oriane	France	oo.burtscher@laposte.net
Chabanel	Perrine	France	perrine1611.ch@gmail.com
Charron	Ael	France	aelcharron@hotmail.fr
Cloche	Charlotte	France	charlotteclochez0820@gmail.com
Colombi	Jérémy	France	jeremycolombi@gmail.com
Contet	Nicolas	France	nicolas77contet@gmail.com
Cordier	Brunelle	France	brunelle.cordier--pierre-bes@orange.fr
Coroiu	Diana	Roumanie	didicoroiu@yahoo.com
Da Silva	Mathieu	France	mathieudasilva99@gmail.com
Daham	Aimen	Algérie	dahameaymen@yahoo.fr
Danello	Yohann	France	yohann.danello@gmail.com
De Belval	Claire-Hélène	France	clairehlne@yahoo.fr
Djafar	Wissem	France	wissem.djafar0@gmail.com
Dorn	Diego	France	diego.dorn@free.fr
Dufeu	Elie	France	eliegoldenberg@yahoo.fr
Fayette	Lucie	France	lucie.fayette1@gmail.com
Frunza	Mihaela-Bianca	Roumanie	3emihaela.frunza@gmail.com
Gaudin	Solal	France	solal.gaudin@laposte.net
Gayton	Amandine	France	amandine.gayton@gmx.fr
Georges	Emma	France	emmageorges@laposte.net
Georges	Camille	France	cmja.georges@laposte.net
Gratereau	Maxime	France	Max-gratereau@hotmail.fr
Gross	Alexia	France	alexia.gross.mail@gmail.com
Gueye	Diakhère	France	diakhere7@gmail.com
Guillemot	Tom	France	tomguillemot@laposte.net
Guillouet	Alissa	France	alissa.guillouet@eleve.lyceefrancais.ro
Hadjbrahim	Abderrahim	Algérie	abderrahim.hadjbrahim@gmail.com
Hammache	Adam	France	hsamia2005@yahoo.fr
Janzri	Abdelhamid	Tunisie	Midou_1998@hotmail.fr
Joumaa	Agatha	Liban	Agatha_jou@live.com
Kennedy	Charlotte	France	charlotte.kennedy69@yahoo.fr
Kern	Julian	Allemagne	julian.adam.kern@gmail.com
Khalil	Tracy	Liban	Tracy_k_99@hotmail.com
Lahiani	Mazigh	Algérie	lahiani.mazigh@gmail.com
Lahmamsi	Mya	Maroc	lahmamsimya@gmail.com

Leterrier	Clémence	France	clemence.leterrier@orange.fr
Loureaux	Théo	France	scarbo13@orange.fr
Maire	Sacha	France	sacha.maire@lyceestendhal.it
Martayan	Igor	France	igor.martayan@yahoo.com
Maziane	Inas	Belgique	inas.maziane@gmail.com
Mbuya Sita	Jean-Luc	Congo	jeen.mb@gmail.com
Mefteh	Syrine	Tunisie	meftehsyrine@gmail.com
Michielsen	Katia	France	k7mich@gmail.com
Monta	Mathilde	France	mathildemc@sfr.fr
Morhain	Clément	France	anne.morhain@orange.fr
Mourard	Nicolas	France	nicolas.mourard2@gmail.com
Mundanda Malembe	Yedidiya	Congo	yedimundanda@gmail.com
Ndayi Konebantu	Eunice	Congo	eunicendayi@gmail.com
Nourescu	Oana	Roumanie	oana.nourescu@gmail.com
Obada	Stefan	Roumanie	obada_10@yahoo.com
Olivesi	Cécilia	France	cecilia.olivesi@gmail.com
Ouzineb	Imène	France	ouzonebimne@yahoo.fr
Pollet	Florent	France	pollet.florent@gmail.com
Raies	Mohamed	Tunisie	ameramr004@gmail.com
Rossignol	Etienne	France	zanquaer@laposte.net
Rus	Alexandra	Roumanie	alessia_0007@yahoo.com
Rustenholtz	Louis	France	louis.rustenholtz@neuf.fr
Sayah	Roland	Liban	rolandsayah@hotmail.fr
Semaan	Samar	Liban	s.semaan.22@gmail.com
Simon	Damien	France	simondamien@wanadoo.fr
Sissa	Jérémy	France	jeremy42.s@sfr.fr
Soos	Roxanna	Hongrie	roxana.soos@gmail.com
Suvanto	Elias	Finlande	elias.suvanto@hotmail.fr
Tain	Rémi	France	remi.tain@hotmail.fr
Vauxion	Claire	France	claire.vauxion@gmail.com
Walha	Nassim	Tunisie	walha.nassim@gmail.com
Wendling	Christophe	France	wendlingc2000@gmail.com
Zuber	Zachary	France	zuber.zac@gmail.com

6.2 Liste des organisateurs et enseignants

Comité d'organisation et comité scientifique

NOM	Prénom	Université	Email
ALDON	Gilles	ENS Lyon	gilles.aldon@ens-lyon.fr
BERTHE	Valérie	CNRS, IRIF, Univ. Paris 7-Paris Diderot	berthe@liafa.univ-paris-diderot.fr
GERMONI	Jérôme	Université Claude Bernard Lyon 1	germoni@math.univ-lyon1.fr
GHYS	Etienne	ENS Lyon	etienne.ghys@ens-lyon.fr
GOIFFON	Régis	Université Claude Bernard Lyon 1	regis.goiffon@univ-lyon1.fr
JACOB	Emmanuel	ENS Lyon	emmanuel.jacob@ens-lyon.fr
JANVRESSE	Elise	Université Picardie Jules Verne	Elise.Janvresse@univ-rouen.fr
MERCAT	Christian	Université Claude Bernard Lyon 1	christian.mercat@math.univ-lyon1.fr
MIRONESCU	Petru	Université Claude Bernard Lyon 1	mironescu@math.univ-lyon1.fr

Conférenciers

NOM	Prénom	Université	Email
AUBRUN	Nathalie	CNRS et ENS de Lyon	nathalie.aubrun@ens-lyon.fr
BUFF	Xavier	Toulouse 3	xavier.buff@math.univ-toulouse.fr
CALVEZ	Vincent	CNRS et ENS de Lyon	vincent.calvez@ens-lyon.fr
LHUISSIER	Marie	ENS Lyon	marie.lhuissier@ens-lyon.fr
PARREAU	Aline	Université Claude Bernard Lyon 1	aline.parreau@univ-lyon1.fr
VEBER	Amandine	Ecole Polytechnique	veber@cmap.polytechnique.fr
SAUVAGEOT	François	Nantes	sauvageot@mathom.fr

Equipe Plaisir Maths

NOM	Prénom	Email
BERTRAND	Antoine	a.bertrand@outlook.fr
BOISSIERE	Alix	alix.boissiere@plaisir-maths.fr
DIAZ	Eduardo	eduardo.diaz@plaisir-maths.fr
EL-KURDI	Carole	carolek27@hotmail.com
FRANCOIS	Kévin	kevin.francois@ens-lyon.fr
HADJEM	Sofiane	direction.mathinfo@plaisir-maths.fr
NECHACHE	Lisa	lisa.nechache@gmail.com
PALLARES	Gabriel	gabriel.pallares@plaisir-maths.fr
PELAY	Nicolas	nicolas.pelay@plaisir-maths.fr
STOLTZ	Christophe	christophe.stoltz@plaisir-maths.fr

Research Squad

NOM	Prénom	Email
BAVARD	Françoise	lesbavards@orange.fr
BESSE	Apollos	apollos.besse@ens-lyon.fr
CHAHINE	Elie	chahineelie@gmail.com
FRANÇOIS	Kévin	kevin.francois@ens-lyon.fr
GIREL	Simon	simon.girel@gmail.com
JABRANE	Saïd	jabrane@math.univ-lyon1.fr
MAZARI	Idriss	idriss.mazari@ens-lyon.fr