Forum « Mathématiques vivantes »

Maison des mathématiques et de l'informatique de Lyon
Académie des sciences, belles-lettres et arts de Lyon

18-19 mars 2017 (version du 9 février)

Le forum « Mathématiques vivantes » est une manifestation nationale visant à offrir des animations, conférences, activités, spectacles, compétitions, etc., autour des mathématiques pour montrer la vitalité, l'accessibilité et en un mot, l'intérêt de cette discipline au plus large public. Il aura lieu à Lille, Lyon, Rennes et Toulouse.

« Images non contractuelles » : le programme est en construction.

1 Présentation générale

Genèse

π -day

Le 14 mars est depuis quelques décennies appelé « le jour de π » outre-Atlantique. C'est que la plus célèbre des constantes mathématiques vaut environ 3,14 et qu'en anglais, les dates sont abrégées en écrivant le mois d'abord : aussi, le 14 mars est le 3/14. C'est l'occasion de proposer aux élèves des activités mathématiques ludiques.

La semaine des mathématiques

Suivant la même idée, le ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche organise depuis une dizaine d'années la « Semaine des mathématiques », une période d'activités variées autour des mathématiques et groupées autour du « jour de π ».

Le forum « Mathématiques vivantes »

Constatant que la semaine des mathématiques bénéficie presque uniquement aux élèves, la CFEM a décidé de la clôturer par un *forum* qui proposerait des actions de *médiation scientifique* pour montrer des mathématiques vivantes au plus large public et des actions de *formation* à destination des professeurs pour favoriser l'intégration de mathématiques plus contemporaines et de méthodes plus actives dans l'enseignement.

Ce forum biennal a connu sa première édition les 21 et 22 mars 2015 à Lyon, Marseille et Paris. En 2017, il se déroulera à Lille, Lyon, Rennes et Toulouse avec des modalités légèrement différentes selon les sites.

Un thème riche

Le thème du forum reprend celui de la semaine : *Mathématiques et langages*.

À Lyon : une ville, deux jours, trois événements

La session lyonnaise du forum comportera trois événements :

- une journée pour le grand public samedi 18 mars ;
- une journée consacrée à la formation des enseignants dimanche 19 mars ;
- un spectacle musical mathématique (si !) dimanche 19 mars en soirée.

Acteurs

La Commission française pour l'enseignement des mathématiques (CFEM) est un lieu de rencontre de douze composantes actives dans l'enseignement des mathématiques en France : Académie des sciences, Assemblée des directeurs d'IREM (ADIREM), Association des professeurs de mathématiques de l'enseignement public (APMEP), Association pour la recherche en didactique des mathématiques (ARDM), Comité national français des mathématiciens (CNFM), *femmes et mathématiques*, Groupe des mathématiques de l'Inspection générale (IGEN), Institut Henri Poincaré (IHP) ; Société mathématique de France (SMF), Société des mathématiques appliquées et industrielles (SMAI), Société française de statistique (SFdS) Union des professeurs de classes préparatoires scientifiques (UPS) et Sésamath, cette dernière composante ayant le statut de composante associée.

L'Académie des sciences, belles-lettres et arts de Lyon (site) est une institution intellectuelle, une société savante créée en 1700. Elle fait partie des vingt-huit académies des sciences, lettres et arts regroupées dans l'Institut de France. Elle organise des conférences régulières et ouvertes au public et décerne des prix annuels au titre des sciences, des lettres ou de la bienfaisance, ainsi qu'un prix d'honneur et le prix « The De Lancey and De La Hanty ».

La Maison des mathématiques et de l'informatique de Lyon (MMI) est un projet du laboratoire d'excellence Milyon (Mathématiques et informatique fondamentale de Lyon) de l'Université de Lyon. Elle a pour vocation de fédérer, d'organiser et d'amplifier les diverses actions de diffusion en mathématiques et en informatique à Lyon et dans sa région.

L'Institut de recherche sur l'enseignement des mathématiques de Lyon (IREM) est une composante du département de mathématiques de l'université Lyon 1. Des enseignants du primaire, du secondaire et de l'université font ensemble des recherches et des formations.

Responsables. Le comité scientifique du forum est coprésidé par Laurence Broze, professeure à l'Université Lille 3 et présidente de l'association *femmes et mathématiques* et Étienne Ghys, directeur de recherche au CNRS, École normale supérieure de Lyon, premier prix Clay pour la diffusion des mathématiques. Edwige Godlewski, professeure à l'Université Pierre et Marie Curie, préside la CFEM, qui est à l'origine du forum. Les responsables universitaires locaux sont :

- à Lille, Caterina Calgaro (Université Lille 1) ;
- à Lyon, Jérôme Germoni (Université Lyon 1) ;
- à Rennes, Rozenn Texier-Picard (École normale supérieure de Rennes) ;
- à Toulouse, Xavier Buff (Université Toulouse 3).

2 Samedi 18 mars : journée « grand public »

Animations et conférences pour tous au palais Saint-Jean

Toutes les activités se dérouleront dans les locaux de l'Académie des sciences, belles-lettres et arts ou dans la bibliothèque municipale (à confirmer) – palais Saint-Jean, 4 avenue Adolphe-Max, Lyon 5^e.

À l'Académie des sciences, belles-lettres et arts

C'est là le cœur du forum.

- *Grand salon de l'Académie* : exposés de 9 h 30 à 12 h 15 et de 14 h à 17 h, par tranches de 45 min (30 min d'exposé, 5 à 10 min de questions, mouvements du public) (presque tous les orateurs sont confirmés, les titres sont provisoires) :
 - Véronique Églin (INSA de Lyon) : *Le moine médiéval et son lecteur, l'ordinateur* ;
 - Agnès Gateau (professeure des écoles, vice-présidente de l'APMEP) : *Parler de mathématiques à vos enfants* ;
 - Christian Mercat (Université Lyon 1) : *Trouver le bon langage pour dessiner de beaux entrelacs* ;
 - François Pellegrino (CNRS, Université Lyon 2, à confirmer) *Modélisation de la communication parlée* ;
 - Jérôme Prado (Institut des sciences cognitives, CNRS, à confirmer) : *Les chemins du calcul et de la parole dans le cerveau* ;
 - Nathalie Revol (Inria, ENS de Lyon, à confirmer) : *Devenez informagiciennes grâce aux codes correcteurs !* ;
 - Julien Velcin (Université Lyon 2, à confirmer) : *Analyse de grands volumes de données textuelles* ;
- *hall* : de 9 h 15 à 16 h 45, en continu :
 - ateliers de l'exposition interactive MathαLyon, présentés par des chercheurs et des étudiants en mathématiques ;
 - ludothèque mathématique animée par l'association Plaisir maths (enfants à partir de 6 ans, jeunes, adultes) ;
 - exposition « Magimatique » ;
 - posters présentés par des lycéens (ateliers Math.en.jeans, école de d'été Mathinfoly) et des étudiants ;
- *bibliothèque de l'Académie* : à 14 h 45 ou 15 h 30 : visite guidée par l'Académicien Pierre Crépel ;
- départ et arrivée du « mini-rallye » (cf. plus bas).

À la bibliothèque municipale (à confirmer)

- conte astronomique *Lou et la lune* raconté par son auteur, Marie Lhuissier (10 h ?) ;
- une étape du mini-rallye (voir ci-dessous).

Mini-rallye dans le Vieux Lyon

Le mini-rallye est constitué de cinq ou six étapes disséminées dans le Vieux Lyon. À chaque étape se trouve une question sous forme de jeu mathématique. Le mini-rallye s'adresse d'abord aux enfants à partir de 8 ans accompagnés de leurs parents et aux jeunes. Plusieurs parcours de difficultés variées permettront à chacun·e d'exercer sa sagacité. Des petits lots récompenseront les chercheurs qui terminent le parcours.

Compétitions à l'École normale supérieure

La demi-finale du championnat de France de jeux mathématiques sera organisée à l'ENS de Lyon (46 allée d'Italie, Lyon 7^e) par Bodo Lass (Institut Camille Jordan, CNRS). En lien avec une compétition de Sudoku et une compétition nouvelle et originale de jeux de grilles (à préciser).

3 Dimanche 19 mars : journée « formation »

Cette formation de formateurs inscrite au Plan national de formation sera centrée sur la recherche de méthodes pour présenter des « mathématiques vivantes » dans la classe. Elle se déroulera à l'Institut français de l'éducation (ENS de Lyon).

Coordination : Gilles Aldon (IFÉ) et Christian Mercat (UCBL).

Programme provisoire

- *Mathématiques, logique et langage* par René Cori (université Paris-Diderot) ;
- *Utilisation du récit pour les apprentissages mathématiques* par Virginie Deloustal-Jorrand (ISC, université Lyon 1, à confirmer) ;
- *Le langage mathématique à l'école primaire* : conférence-débat par Agnès Gateau (vice-présidente de l'APMEP chargée du premier degré) ;
- *Mathématiques et littérature* : atelier encadré par Stefan Neuwirth (université de Franche-Comté) ;
- forum d'ateliers et de stands de divers dispositifs : rallye académique, posters réalisés par des collégiens et des lycéens (Math.en.jeans et école d'été Mathinfo) et des étudiants (ECUE d'initiation à la médiation scientifique), calculatrices ;
- *Transposition : transformer un texte de médiation scientifique en activité pour la classe* : atelier encadré par Gilles Aldon et Christian Mercat. Sources : Images des mathématiques, Brèves de maths, projet Klein, Les maths ça sert, Math.en.jeans ; vidéos de Mickaël Launay, Eljdx ; etc.

4 **Dimanche 19 mars : soirée-spectacle « La tournée de π »**

« La tournée de π » est un spectacle musical mathématique. Après l'énorme succès de la session 2016, qui a rempli les 800 places du théâtre de La Criée à Marseille, le nouveau spectacle sera présenté cette année à Paris le 14 mars, à Marseille le 16 mars et à Lyon le 19 mars.

À Lyon, le spectacle fera la clôture de la semaine des mathématiques, dimanche soir au célèbre Transbordeur.

Plus d'information sur le site de La tournée de π .

5 **En pratique : lieux et horaires**

samedi 18 mars

Conférences, animations, mini-rallye... de 9 h 30 à 16 h 45

pour tous et toutes, enfants à partir de 8 ans, jeunes et adultes curieux

Académie des sciences, belles-lettres et arts

Palais Saint-Jean

4 avenue Adolphe-Max

69005 Lyon

Compétitions mathématiques de 14 h à 18 h

pour tous à partir de 12 ans, jeunes et adultes curieux

École normale supérieure

46 allée d'Italie

69007 Lyon

dimanche 19 mars - journée

Formation des enseignants de 9 h à 17 h

réservée aux enseignants du premier et du second degré

Institut français de l'éducation

École normale supérieure

19 allée de Fontenay

69007 Lyon

dimanche 19 mars - soirée

Spectacle « La tournée de π » à partir de 20 h (à confirmer)

pour tous

Le Transbordeur

3 boulevard Stalingrad

69100 Villeurbanne