

SPÉCIAL JOURNÉES NATIONALES 2014

BIMESTRIEL. LE NUMÉRO : 5 e • ABONNEMENT UN AN (6 NUMÉROS) : 25 e • ISSN 0296 - 533X

Du 18 au 21 octobre 2014 à Toulouse Ciel, les mathématiques !

« Ciel, les mathématiques ! ». Du 18 au 21 octobre, pour les journées nationales de l'APMEP, vous aurez l'occasion de réfléchir à l'association de ces deux mots. Jubilation pour certains, effroi pour d'autres ! Mais Toulouse est avant tout la ville de l'aéronautique, c'est donc aussi un clin d'œil à la spécificité de la ville rose.

C'est la troisième fois que la Régionale de Toulouse organise les Journées Nationales. Pour les habitués, vous êtes certainement venus à Albi en 1996 et pour les plus anciens en 1971 à Toulouse et c'est à l'occasion de ces journées qu'ont été créés les premiers ateliers.

Cette fois encore, nous allons innover en créant un congrès IN et un congrès OFF.

Le congrès IN respecte le cahier des charges désormais bien établi pour les organisateurs des journées : une journée dédiée aux professeurs des écoles, des plages de liberté suffisamment importantes pour avoir le temps de flâner aux stands des exposants et nous l'espérons des conférences et des ateliers de qualité.

Avec la création du congrès OFF, nous

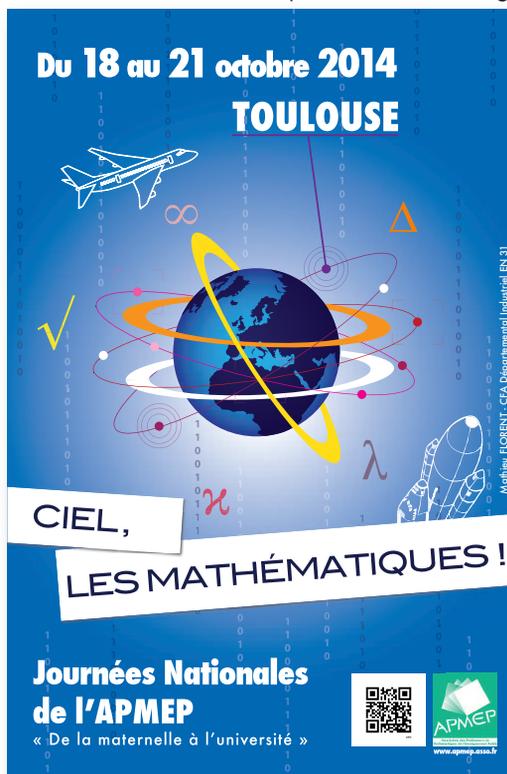
avons essayé d'ouvrir les journées sur la ville de Toulouse. La troupe de théâtre l'île logique donnera l'un de ses spectacles dimanche

soir à l'auditorium Saint Pierre des Cuisines, Maryvonne Spiesser animera une conférence sur Pierre Fermat, Rémy Pech une conférence sur Jean Jaurès et l'École, Jean-Paul Delahaye tiendra une mini conférence à la librairie Ombres Blanches, Jean-Christophe Deledicq organisera dans les rues de Toulouse des jeux de calcul mental. Vous retrouverez le programme complet dans les pages de ce BGV.

La région Midi-Pyrénées est en outre particulièrement jolie à l'automne, les couleurs y sont plus fortes. En octobre, à Toulouse, la température moyenne minimale est de 10,5°, celle maximale est de 19,5° et l'ensoleillement moyen est de 149,2 heures. Les visites que nous vous avons réservées, seront également l'occasion de découvrir la région.

Donc à bientôt, nombreux, sous le soleil toulousain !

*Pascale Pombourcq
Présidente de la Régionale de Toulouse*



Les professeurs des écoles sont associés à ces Journées

Les organisateurs ont prévu de leur accorder une place importante. Des conférences, des ateliers, la commission premier degré, ... leurs sont particulièrement destinés. Avec un tarif préférentiel d'inscription ils pourront participer à l'ensemble des activités, des soirées et des sorties.

Professeurs des écoles, n'hésitez pas, inscrivez-vous

**Réservez sans attendre votre place au
« ciel des mathématiques » sur
<http://www.jntoulouse2014.fr>**

Sommaire

- ▲ **Présentation** 1
- ▲ **Renseignements pratiques** 2 - 3
- ▲ **Conférences**..... 4 à 6
- ▲ **Ateliers**..... 7 à 13
- ▲ **Le OFF des Journées**14 - 15
- ▲ **Expositions** 15 - 16
- ▲ **Inscription**..... 16- 17
- ▲ **Visites accompagnants** 18
- ▲ **Visites pour tous** 19
- ▲ **Planning des journées** 20
- ▲ **Banquet des Journées** 20

Lieux des Journées

Samedi 18 octobre à partir de 12 h 30

- l'accueil des congressistes,
- l'ouverture officielle des Journées,
- la conférence inaugurale

se feront à :

**Université Toulouse I Capitolé,
2 rue du Doyen Gabriel Marty,
31000 Toulouse**



Dimanche 19 et lundi 20 octobre

- les ateliers,
- les commissions,
- les réunions des Régionales, les débats,
- la table ronde,
- les stands,

auront lieu à :

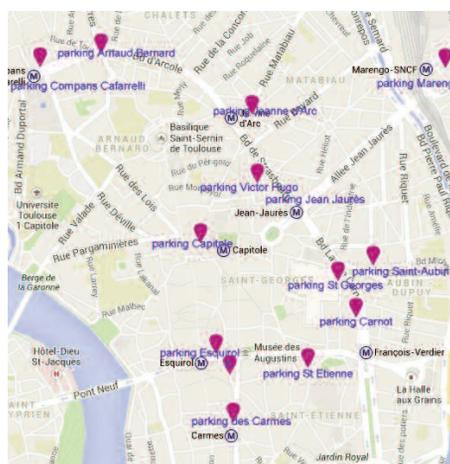
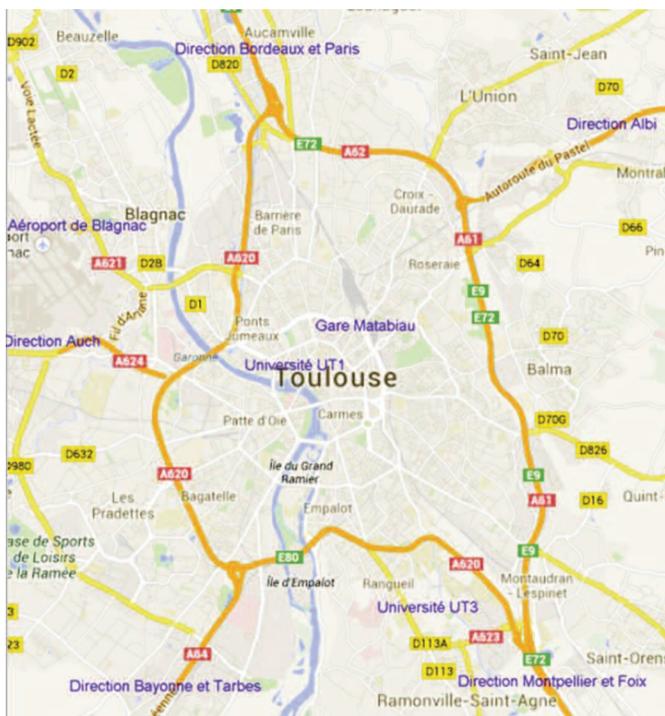
**ESPE, site de Rangueil,
118, Route de Narbonne
31400 Toulouse**

Les conférences en parallèles auront lieu à l'ESPE et dans des amphis de l'**Université Paul Sabatier** (même adresse)



Mardi 20 octobre

- L'assemblée générale
 - La conférence de clôture
- auront lieu dans l'**auditorium de l'université Paul Sabatier**

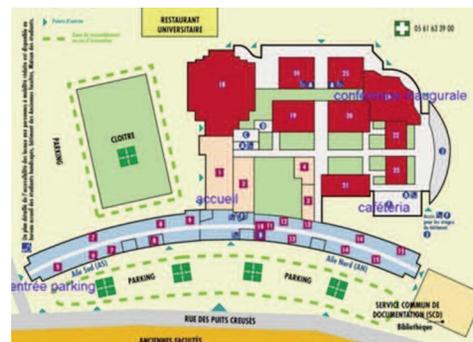


Situation de l'Université UT1.

L'accueil des journées et la conférence inaugurale sont prévus dans le bâtiment Arsenal, l'accueil dans le hall d'entrée et la conférence inaugurale dans l'amphi Mestre. 150 places de parking devant le bâtiment seront disponibles pour les congressistes, sur présentation au vigile du BGV des journées.

Attention : le parking fermera à 20 h jusqu'au lundi matin !

Les stations de métro proches sont ligne B Compans-Caffarelli (prendre à pied la rue des Puits Creusés) et ligne A Capitole (sur la place du Capitole, prendre la rue des Lois puis la rue Lautmann).



Arriver à Toulouse

En voiture :

La ville est entourée d'une rocade. Pour aller directement à l'UT1, il vaut mieux prendre l'A620 sortie 30, Ponts-Jumeaux Amidonniers.

En avion :

Une navette relie l'aéroport au centre ville. L'arrêt le plus proche d'UT1 est l'arrêt de Compans-Caffarelli. Il y a aussi le bus 66 puis le metro ligne A. Un accueil est prévu à l'aéroport samedi matin.

En train (gare Matabiau) :

Pour aller directement à l'UT1, il vaut mieux prendre le métro, ligne A, direction Basso Cambo jusqu'à la station Jean Jaurès, puis changer pour la ligne B, direction Borderouge jusqu'à la station Compans-Caffarelli. Un accueil est prévu à la gare Matabiau samedi matin.

Se déplacer à Toulouse

De nombreux parkings sont à votre disposition si vous souhaitez circuler en voiture. Cependant, il est beaucoup plus simple de circuler à pied et avec le réseau de transport en commun ou bien à bicyclette (Vélo-Toulouse). Il y a 2 lignes de métro, lignes A (Basso Cambo/Balma-Gramont) et B (Ramonville/Borderouge) et une ligne de tram T1 (Aéroconstellation-Palais de Justice). On peut trouver des informations sur le site tisseo.fr.

Accueil des enfants

Vos enfants pourront être pris en charge par des monitrices et moniteurs agréés qui les accueilleront du samedi après-midi au mardi soir. (Voir page 16)



Nouveauté ! Le chèche des JN 2014

Cette année, repartez des Journées nationales la tête remplie de belles mathématiques et le cou drapé du Chèche des JN Toulouse 2014 d'une belle couleur fushia !

Attention, édition limitée ! Prix exceptionnel de 10 €

Informations touristiques



vous pouvez contacter :
Office de Tourisme de Toulouse,
Donjon du Capitole - BP 38001,
Square Charles de Gaulle
31080 Toulouse cedex 6
Tél : + 33 (0) 892 18 01 80
www.toulouse-tourisme.com



Réception à la mairie de Toulouse

Les congressistes seront reçus à la Mairie de Toulouse le samedi 18 octobre à 18h, pour un apéritif de bienvenue, dans la Salle des Illustres, magnifique salle d'apparat où ils pourront contempler la statue de Fermat et sa Muse.

Le nombre de places sera limité à 400 / n'oubliez pas de vous inscrire.



Se restaurer à Toulouse

Les repas de midi des dimanche 19, lundi 20 et mardi 21 seront pris dans des restaurants universitaires du CROUS sur le campus de l'Université Paul Sabatier.

Pour vos soirées, vous pourrez choisir parmi les nombreux établissements de la ville.

Le banquet des Journées

Il aura lieu le lundi 20 à partir de 19 h 30 à l'Hôtel d'Assézat au centre de Toulouse (voir pages 14 et 20).

Se loger à Toulouse

L'organisme SoToulouse (voir coordonnées ci-dessous) qui est un de nos partenaires dans l'organisation de ces journées a sélectionné pour vous un certain nombre d'hôtels dont une partie de la liste figure ci-dessous (voir le complément sur le site des Journées). SoToulouse vous recommande plus particulièrement les trois premiers, ils sont situés en plein cœur de Toulouse, près de la place du Capitole.

Albert 1^{er} (47 chambres)
8 rue Rival, 31000 Toulouse
Tél. : +33(0)5 61 21 17 91

Royal Wilson (27 chambres)
6 rue Labéda, 3100 Toulouse
Tél. : +33(0)5 61 12 41 41

Capitole (33 chambres)
10 rue Rival, 31000 Toulouse
Tél. : +33 (0) 5 61 23 21 28

Ibis Toulouse centre (178 chambres)
2 rue Claire Pauilhac
31000 TOULOUSE
Tél. : +33 (0)5 61 63 61 63

Confort Hôtel Toulouse Sud (133 chambres)
5, avenue des Crêtes
31520 RAMONVILLE ST AGNE
Tél. : +33 (0)5 62 19 22 22

Ibis Toulouse pont jumeaux (104 chambres)
99 Boulevard de la Marquette
31000 TOULOUSE
Tél. : +33 (0)5 62 27 28 28

Kyriad Toulouse centre (104 chambres)
5-7 Bd de la Gare
31500 TOULOUSE
Tél. : +33 (0)5 61 34 11 71

Ibis styles Toulouse cité de l'espace (92 chambres)
19 Avenue Marcel Dassault
31500 TOULOUSE
Tél. : +33 5 61 80 18 01

Balladins Toulouse Purpan (87 chambres)
Avenue des Arènes Romaines 1 Rue Jean Violis
31300 Toulouse
Tél. : +33 (0)5 34 50 58 58

Campanile cité de l'espace (85 chambres)
Rue Maurice Hurel
31500 TOULOUSE
Tél. : +33 (0)5 61 54 46 25

Ibis Toulouse gare Matabiau (71 chambres)
14, bd Bonrepos
31000 TOULOUSE
Tél. : +33 (0)5 61 62 50 90

Hôtel Riquet (60 chambres)
92, rue Riquet
31000 TOULOUSE
Tél. : +33 (0)5 61 62 55 96

Grand hôtel d'Orléans (56 chambres)
72, rue Bayard
31000 TOULOUSE
Tél. : +33(0)5 61 62 98 47

Conférence inaugurale : samedi 18 octobre 15 h 45

Amphithéâtre Achille Mestre - Université Toulouse I Capitole

Pourquoi nous sommes tous doués en maths

Stanislas DEHAENE est un mathématicien spécialiste de la psychologie expérimentale et l'un des rares promoteurs des sciences cognitives en France. Il est membre de l'Académie des sciences, professeur au collège de France et directeur de l'unité de Neuroimagerie Cognitive, unité mixte INSERM-CEA à Neurospine dans l'Essonne.



Ses principaux domaines de recherche concernent les bases cérébrales de l'arithmétique et de la numération, la lecture et la conscience, thématiques qu'il explore au moyen d'expériences de psychologie cognitive et par l'imagerie cérébrale.

Ses travaux portent sur les architectures cérébrales de l'arithmétique, de la lecture, du langage parlé, et l'accès d'informations

à la conscience, ce qui l'a amené à s'intéresser à la dyscalculie et à la dyslexie. Il a popularisé les recherches en sciences cognitives sur ces sujets dans deux livres : La bosse des maths et Les neurones de la lecture.

D'où proviennent les compétences en mathématiques ? L'origine des mathématiques continue de faire l'objet d'intenses débats philosophiques. De nombreux mathématiciens et physiciens, platoniciens, pensent que les structures mathématiques abstraites préexistent au cerveau humain et sont omniprésentes dans l'univers qui nous entoure. Pour Galilée, « [L'univers] est écrit dans la langue mathématique et ses caractères sont des triangles, des cercles et autres figures géométriques, sans le moyen desquels il est humainement impossible d'en comprendre un mot. ». La perspective des sciences cognitives est bien différente. Elle suppose qu'au cours de l'évolution, le cerveau humain a été doté de représentations approximatives de l'espace, du temps et du nombre, que nous partageons avec de nombreuses autres espèces animales et qui sont au fondement de l'intuition mathématique. Ainsi, tous les enfants, dès la naissance, possèdent un sens du nombre, une capacité spécifique de représenter le cardinal approximatif d'un ensemble d'objets et de combiner ces nombres dans des opérations simples. Nous héritons également de notre évolution un sens de l'espace, une intuition des formes de la géométrie et de la navigation dans l'espace. Les mathématiques sont la formalisation de ces intuitions à l'aide d'une hiérarchie de symboles.

Au cours de cette conférence, je présenterai quelques données récentes sur l'organisation du sens des nombres et de l'espace dans le cerveau humain. L'interaction entre ces deux systèmes nous fait percevoir l'espace des nombres comme une « ligne numérique » orientée de gauche à droite. Même les singes partagent cette intuition. Nous sommes donc tous doués d'un minimum de bagage mathématique. La mission de l'école consiste à le faire s'épanouir.

Conférence de clôture : mardi 21 octobre - 10 h 45

Auditorium - Université Paul Sabatier

Les mathématiques ré-inventent l'argent : le Bitcoin et les monnaies cryptographiques

Depuis plus de trente ans, la cryptographie mathématique a mis au point des méthodes et des protocoles qui permettent de réaliser des opérations qu'on pensait impossibles. Plusieurs de ces méthodes (fonctions de hachage, signatures, preuves de travail, etc.) ont permis la conception d'une nouvelle forme de monnaie ne s'appuyant sur aucune autorité centralisée. Le très controversé Bitcoin est le premier exemple de ce nouveau type de monnaie dont on n'a pas fini d'entendre parler. L'exposé en expliquera le principe général et en discutera les points forts et les points faibles. Cet exemple récent d'une construction mathématique qui change le monde doit réjouir tous les enseignants de mathématiques dont la discipline avec ses innombrables applications devient chaque jour plus importante dans la vie de tous.

Jean-Paul DELAHAYE

est professeur émérite à l'Université de Lille 1 (Sciences et technologies) et chercheur au Laboratoire d'Informatique Fondamentale de Lille, (UMR CNRS 8022). Ses thèmes de recherche sont aujourd'hui la théorie des jeux, la théorie algorithmique de l'information, les mathématiques de la finance.

Il est aussi responsable de la rubrique "Logique et calcul" de la revue "Pour la science" et a écrit une vingtaine de livres, dont un bonne partie destinée à un large public.

Plus de détails sur : www.lifl.fr/~delahaye/ et www.lifl.fr/~delahaye/dnalar/PajotDelahaye.pdf



D1. Ciel, les grandeurs !

Dans les mathématiques ou dans leur enseignement à l'école, les grandeurs font parfois irruption quand on les attend le moins. Pour le mathématicien, d'école ou non, les grandeurs puis leur mesure sont souvent une voie d'accès au réel. Pourtant ce lien entre mathématiques et réalité n'a pas été sans poser des problèmes d'ordre épistémologique, au tournant du 20^e siècle, quand la discipline a interrogé ses fondements, ce qui l'a conduite notamment à en éliminer les grandeurs. Mais, de nombreux travaux de didactique le montrent : les élèves ont besoin de connaissances sur les grandeurs pour apprendre les nombres et le calcul. Nous verrons que ces pressions contraires pèsent sur l'enseignement élémentaire. Nous réfléchirons à l'enseignement du domaine mesure, et à l'articulation entre les grandeurs et d'autres objets du numérique, tels la droite graduée, la proportionnalité, les fractions...

Christine CHAMBRIS est maître de conférences en didactique des mathématiques à l'ESPE de l'académie de Versailles - Université de Cergy-Pontoise. Elle est membre du Laboratoire de Didactique André Revuz. Les relations que les grandeurs entretiennent ou non avec les nombres dans l'enseignement des mathématiques, dans les connaissances des élèves, dans l'histoire des mathématiques ou de leur enseignement, et leurs conséquences sur l'enseignement ou l'apprentissage sont un moteur de ses travaux.



D2. Outils mathématiques pour le système de pilotage des satellites



Alex TORRES après des études d'ingénieur de télécommunications à Barcelone et d'ingénieur Supaéro à Toulouse, travaille au Centre National d'Etudes Spatiales à Toulouse. Il a commencé sa carrière en développant des logiciels de calcul de trajectoires interplanétaires. Il a longtemps travaillé ensuite sur les systèmes de contrôle d'attitude des satellites, depuis la conception des lois de commande jusqu'à la conduite des opérations en vol. Actuellement il travaille en robotique, sur les systèmes de vision et de navigation autonome pour les robots d'exploration planétaire.

La conférence portera sur les outils mathématiques utilisés dans la conception des systèmes de contrôle d'attitude. Alex Torres parlera essentiellement des quaternions : leur origine, propriétés et usage pour la représentation de l'attitude. Et peut-être certains éléments d'automatique, comme les techniques plus habituelles d'estimation d'attitude et de réglage des lois de contrôle.

D3. Les mathématiques du bec bunsen

Dans cet exposé, la conférencière présentera les problèmes mathématiques liés à la modélisation des phénomènes de combustion. Elle s'attachera à décrire les grandes idées de chaque étape, de la modélisation à l'étude qualitative des solutions en passant par la question de leur existence. L'équation de la chaleur sera notre guide pour s'initier à l'exploration d'équations plus complexes.

Violaine ROUSSIER-MICHON est maître de conférences à l'INSA (Institut National des Sciences Appliquées), elle effectue ses recherches au sein de l'Institut de Mathématiques de Toulouse (IMT). Ses travaux portent sur l'étude théorique d'équations aux dérivées partielles. Elle anime un atelier MATH.en.JEANS au sein de lycées toulousains et a co-organisé la première journée « filles et mathématiques : une équation lumineuse » à Toulouse en décembre 2013 pour inciter les jeunes filles de l'académie à s'orienter vers les filières scientifiques.



D4. Peut-on définir une esthétique des mathématiques ?

Daniel JUSTENS est Agrégé de mathématiques, actuairiste et docteur en gestion. Nombreuses publications dans le domaine de l'actuariat (notamment « Théories actuarielles » aux éditions du Céfal et « Modèles mathématiques en gestion » aux éditions Cassini-Pôle). Intérêt pour la didactique des mathématiques : organisation de nombreux colloques et participation à plusieurs ouvrages collectifs. Dernier colloque en date (14 mars 2014) : « De l'esthétique à l'éthique par les mathématiques ». Intérêt pour la bande dessinée : publication de deux ouvrages de références en tintinologie, à savoir « Tintin ketje de Bruxelles » et « HerGPS ». Sans oublier la « Mathématique du chat de Geluck ». Organisation du « Rallye mathématique de Bruxelles » (12 éditions) et de l'événement « Maths en rue » au centre de Bruxelles (3 éditions). Ouvrages en préparation : « Mathématiques des religions » et « Modèles Mathématiques de Midam ».



On peut légitimement se demander s'il est possible de concilier le domaine de la beauté, subjectif par excellence, et celui des mathématiques qui sublime l'objectivité ? Pour y répondre, il convient de proposer des réponses rationnelles à deux questions : « Peut-on définir le beau ? » et « Que sont les mathématiques ? ». Il ne faut pas succomber à la tentation qui consiste à affirmer que le beau est culturel, qu'il dépend de l'époque, de l'histoire, qu'il est multiple et qu'il est impossible d'en donner une définition objective. Un autre piège à éviter est de sombrer dans le syndrome de Nostradamus, qui consiste à proposer des définitions tellement floues qu'on peut leur attribuer n'importe quel contenu. Il faut agir en scientifique et opter pour des définitions sans équivoque et sans interprétations multiples.

D5. Table ronde : Comment concilier la formation mathématique du futur citoyen (socle commun) et la formation des futurs spécialistes en mathématiques

L1. La culture mathématique, c'est dès l'école primaire !

Roland CHARNAY est professeur agrégé de mathématiques et titulaire d'un DEA (Diplôme d'Études Approfondies) en didactique des disciplines scientifiques. Professeur en Ecole Normale puis en IUFM. Chercheur associé à l'INRP (groupe ERMEL). Membre du groupe d'experts (programmes de 2002), pilotage de la commission « mathématiques ». Directeur de collections (éditions Hatier)



La réflexion sur un socle commun de connaissances et de compétences invite à s'interroger sur ce que peut ou doit être une culture mathématique partagée au terme de la scolarité obligatoire. Les résultats de différentes enquêtes (PISA particulièrement) apportent un éclairage utile sur cette question. L'école primaire constitue un moment essentiel pour ces apprentissages, ce qui incite à se poser non seulement la question des concepts qui y sont enseignés, mais aussi celle d'une entrée dans le monde mathématique, ses enjeux et ses méthodes.

L2. Mars, planète habitable ?

L'apport de la mission Curiosity quant à l'étude des processus qui rendent une planète habitable à l'exemple de la Terre et, peut-être dans le passé, de Mars.

Maurice SYLVESTRE est astronome à l'observatoire Midi-Pyrénées et planétologue à l'IRAP (CNRS / Université Paul Sabatier de Toulouse).



L3. Changement climatique : bases scientifiques et apports des mathématiques

Aurélien RIBES est Ingénieur des Ponts, des Eaux et des Forêts. Il est titulaire d'un doctorat « Détection statistique des changements climatiques ». Spécialités : Mathématiques Appliquées, Climatologie. Il est aujourd'hui chercheur au CNRM-GAME (Centre National de Recherches Météorologiques - Groupe d'Étude de l'Atmosphère Météorologique) Météo France - CNRS, Toulouse.



sont actuellement :

- la détection et l'attribution des changements climatiques,
- la modélisation statistique de la variabilité climatique.

Ses centres d'intérêt scientifiques

Le climat change-t-il vraiment ? En quoi les mathématiques peuvent-elles nous aider dans l'étude du climat ? L'objectif principal de cette présentation est de donner un bref aperçu de l'activité scientifique sur la thématique « changement climatique » et des liens bien réels existant avec les mathématiques.

Dans une première partie, je ferai un rapide état des lieux des connaissances scientifiques sur le sujet, en rappelant les principales bases scientifiques (principalement issues de la physique : notion de système climatique, bilan radiatif, effet de serre), puis en présentant quelques grands résultats sur les changements attendus au cours du 21^e siècle.

Dans une seconde partie, j'illustrerai quelques-uns des aspects sur lesquels les mathématiques, en général, et les statistiques, en particulier, s'insèrent dans la climatologie moderne. Entre autres exemples possibles, j'aborderai notamment les problématiques suivantes : description de la circulation atmosphérique, détection des changements climatiques, homogénéisation des données et reconstruction de données paléo-climatiques.

L4. Galois Poincaré, mythes et maths...

par la Compagnie de théâtre et clowns « L'île Logique »

Galois, Poincaré, mythes et maths, deux des plus illustres mathématiciens français passés au crible de la vision clownesque...

Dans une ambiance particulièrement loufoque et sur un fond d'épistémologie, les clowns de l'île logique, M. Pile et M. Face, traversent les extraordinaires univers mathématiques de Galois et de Poincaré... Autant de sujets mathématiques complexes dont les clowns s'emparent avec la naïveté et la simplicité qui les caractérisent...

Contenu mathématique : ambiguïté de la symétrie, permutations, théorie des groupes, questions de résolutions d'équations et de quadrature du cercle...

Lien entre équations différentielles et géométrie non euclidienne (disque de Poincaré), problème des trois corps, conjecture de Poincaré, topologie algébrique et variétés, épistémologie...



« L'île Logique » propose spectacles ET clowns scientifiques, vulgarisation par des animations, des déambulations, des conférences ludiques autour des sciences théoriques, mathématiques, logique, ... Tous les moyens théâtraux sont bons pour aiguïser le sens, la critique, et donner goût au raisonnement scientifique..

Pour des questions de place, les descriptifs des ateliers sont courts. Cependant, pour certains ateliers les animateurs ont donné des documents complémentaires consultables sur le site des journées. Nous avons essayé de répartir les ateliers des différents niveaux (École, Collège, Lycée et Post-bac) sur les trois plages pour donner un choix plus vaste aux divers centres d'intérêt.

P1. indique la première plage d'ateliers, P2 la deuxième, ... Les deux chiffres suivants donnent le numéro de l'atelier.

De nouveaux ateliers peuvent figurer sur le site www.jntoulouse2014.fr, consultez-le avant de vous inscrire.

P1-01 Atelier-TP École

Maths & Manips à l'école maternelle

Marie-France GUISSARD (CREM, Nivelles, Belgique), Valérie HENRY, Pauline LAMBRECHT

Cet atelier présente des séquences d'apprentissage axées sur l'organisation spatiale et la géométrie, à l'école maternelle. Elles sont organisées par thème et sont conçues pour que l'enseignant puisse les moduler en fonction du niveau et de l'âge des enfants.

L'accent sera mis sur les contenus mathématiques implicitement présents dans ces activités et sur nos choix didactiques.

www.crem.be/#/

P1-02 Communication École, Collège

En dire MOINS sur les fractions pour que les élèves comprennent PLUS

Jean TOROMANOFF (Orléans-Tours)

Une introduction des fractions ou une remédiation en direction des élèves qui ont des difficultés, sans présenter une fraction comme une division.

En voyant $34/7$: un élève devrait penser : "C'est des 7èmes." mais alors "C'est quoi 1 septième ?" d'où "1 septième, c'est quand il en faut 7 pour faire 1". Les questions portent sur la part et non sur le partage : on ne découpe pas la tarte trop vite !

P1-03 Communication École, Collège

Pour se lancer dans une pratique régulière des tâches complexes

Lise MALRIEU (Collège Saint-Méen-le-Grand, Ille-et-Vilaine), Isabelle FLAVIER

Cet atelier s'adresse aux collègues de collège et de primaire qui hésitent à se lancer dans la pratique régulière de tâches complexes avec leurs classes. À partir des pratiques actuelles, nous proposerons des énoncés, des outils, des pistes pour évaluer et intégrer au mieux les tâches complexes dans l'enseignement.

Nous partagerons nos expériences et nos énoncés (n'oubliez pas votre clé USB !).

P1-04 Atelier-T.P. École, Collège

Enjeux de l'enseignement de la géométrie à la transition école/collège

Sylvie HENRY (ESPE Aquitaine), M'Hammed ENNASSEF, Patrick GIBEL

Après avoir explicité les cadres théoriques utilisés, nous présenterons une séquence d'ensei-

gnement qui nous semble constituer un support privilégié pour induire des apprentissages chez les élèves. Puis, à partir de l'analyse de séquences réalisées en CM2 et en Sixième, nous amènerons les participants à dégager les éléments déterminants pour qu'une situation puisse être source d'apprentissages.

P1-05 Communication Tout public

Nombres et musées, histoires, historiettes

Marie-Noëlle RACINE, retraitée

Si l'on vous dit "nombres et musées", vous pouvez penser à un nième atelier sur le nombre d'or !... Pourtant, il y a tellement d'autres nombres qui apparaissent réellement dans les œuvres ! Ces nombres ne demandent qu'à être déchiffrés et nous pourrions nous promener de zéro à l'infini, du lever au coucher du soleil, dans les musées de France, de Navarre (?) et d'ailleurs...

P1-06 Atelier-T.P. École, Collège

Découvrir les graphes dès l'école primaire

Joëlle LAMON (Haute École Francisco Ferrer Bruxelles, Belgique)

Depuis le problème des ponts de Königsberg et le jeu icosien, la théorie des graphes s'est particulièrement développée en raison du nombre élevé de problèmes qu'elle permet de résoudre. Nous vous en proposerons quelques-uns, présentés sous forme de défis accessibles dès l'école primaire. Ils sont le fruit de diverses collaborations de cette année.

www.jeuxmathematiquesbruxelles.be/

P1-07 Communication Tout public

Jeux de grille : résolution, création, utilisation

Alain BROBECKER (Collège Guiscard, Oise)

Non, il n'y a pas que le Sudoku ! Jeux de placement, de découpage, de graphes, de déplacement, de coloriage... Ils nécessitent des raisonnements variés pour les résoudre, et divers algorithmes permettent de créer des grilles. Reste à trouver la place de ces jeux, en dehors du plaisir de les résoudre.

abrobecker.free.fr/

P1-08 Atelier-T.P. Tout public

Construire une ressource WIMS à partir d'une capacité attendue de Seconde

André GNANSOUNOU (IREM Paris 7, Groupe WIMS&IREM), Ana MESQUITA LOBO, Bernadette DENYS

En mathématiques, les programmes scolaires des lycées sont déclinés sous forme de capacités attendues.

Les membres du groupe WIMS&IREM de l'IREM de l'Université Paris Diderot-Paris 7, proposent de mener avec les participants à cet atelier, une analyse didactique, pouvant mener à la conception d'une ressource WIMS.

www.irem.univ-paris-diderot.fr/

P1-09 Communication Collège

Les angles en Cinquième : une grandeur vivante de la terre aux étoiles

Jean-Paul MERCIER (Collège, IREM Poitiers), Thierry CHEVALARIAS, Matthieu GAUD

Comment mesurer des angles inaccessibles ? Du mesureur d'angle du plaquiste au quadrant du marin, en passant par le graphomètre du topographe, les hommes ont inventé instruments et stratégies fondés sur les savoirs à enseigner en Cinquième. Comment étudier cette question pour faire apprendre à nos élèves ces connaissances sur les angles, et même les initier à l'algèbre ?

irem2.univ-poitiers.fr/portail/

P1-10 Atelier-T.P. Collège

Exploiter un diagnostic pour organiser l'enseignement en algèbre

Julia PILET, (ESPE Université Paris-Est Créteil), Brigitte GRUGEON-ALLYS

Cet atelier vise à présenter des ressources, issues de la recherche et diffusées sur Labo-MeP, plateforme de Sésamath, pour favoriser la régulation de l'enseignement de l'algèbre en fonction des besoins d'apprentissage des élèves. Après la présentation du diagnostic et de séances différenciées, les participants analyseront des réponses d'élèves au test pour envisager des tâches à leur proposer.

P1-11 Communication Collège, Lycée

Progressions géométriques et récréations mathématiques

Alain CORRE, retraité

Utilisation des progressions géométriques dans l'histoire (des pharaons à 1612) sous la forme de récréations mathématiques : problèmes saugrenus, jeu d'échecs, fers à cheval et autres.



P1-12 Atelier-T.P. Collège, Lycée

Les cartes tournantes du ciel

Pierre CAUSERET, retraité, (CLEA Comité de Liaison Enseignants & Astronomes)

Le ciel d'été et le ciel d'hiver ne nous montrent pas les mêmes constellations. Les cartes tournantes du ciel permettent de connaître les étoiles visibles un jour donné à une heure donnée. Contenu de l'atelier

- quelques projections utilisables ;
- réalisation de deux cartes tournantes du ciel avec deux projections différentes ;
- quelques activités avec les élèves autour de ces cartes.

P1-13 Atelier-T.P. Collège, Lycée

Créons un espace math & magique gravitant autour de nos lieux de vie

Dominique SOUDER, retraité

Les tours de magie basés sur les mathématiques et la logique peuvent faire la joie de tous. Une "bible" de tous les thèmes mathématiques abordables sera proposée, ainsi que les références à consulter. On présentera diverses façons (fêtes de rue, salons, ateliers, conférences, fichiers Internet) de valoriser ce sport complet et convivial, dans votre établissement, votre commune ou votre région.

P1-14 Communication Collège, Lycée

La statistique pour chercher, modéliser, raisonner, communiquer...

Philippe DUTARTE, (Société Française de Statistique, Groupe enseignement de la statistique) Marthe-Aline JUTAND

L'objectif de cet atelier est de montrer par des exemples d'activités, en quoi la statistique permet, dans le cadre des programmes de collège et de lycée, de développer les compétences mathématiques. L'activité statistique, souvent très liée à la modélisation, se prête particulièrement bien à la recherche d'information, à la représentation et à la communication, mais aussi au raisonnement.

www.sfds.asso.fr/367-Ressourcespourlesecondaire

P1-15 Atelier-T.P. Collège, Lycée

Rosace du temple de Diane à Nîmes

Roger ALLET (Lycée Nîmes), Martine ALLET

Au travers de l'étude de la rosace du temple de Diane située dans les jardins de la fontaine à Nîmes, comment calculer le rayon d'un dodécagone régulier puis le cosinus de $\pi/12$ et enfin introduire les formules d'addition des lignes trigonométriques ? L'activité est proposée en Première S mais la première partie peut être traitée en Troisième de collège.

P1-16 Atelier-T.P. Collège, Lycée

Réalité augmentée 3D & impression 3D

Carole LE BELLER (Collège, IREM et Ifé, Rennes)

En utilisant une démarche d'investigation, la réalisation numérique de solides mathématiques en vue d'une communication en réalité augmentée 3D, ou en vue d'une impression 3D, est l'occasion de projets en collège (présentation brève). La construction de solides avec SketchUp et l'intégration de traqueurs AR 3D dans une carte mentale seront pratiquées, expliquées. Apporter un ordinateur portable.

www.mathactivite.fr/

P1-17 Communication Collège, Lycée

Ciel ! Des élèves du lycée Lyautey et leurs créations avec Cabri 3D

Myriam BOULOC ROSSATO (Lycée Casablanca, Maroc), Jean-Jacques DAHAN

Depuis deux ans, j'anime un club de géométrie dynamique où les élèves apprennent à se servir de Cabri 3D pour créer des figures animées. Des techniques d'animations leur sont données par mon collègue J.-J. Dahan de l'IREM de Toulouse. Ils créent tout en apprenant des mathématiques dans un contexte ludique.

Ils viendront expliquer et montrer leurs créations qui sont publiées sur YouTube.

www.youtube.com/watch?v=7cHEyldjvDw&list=PL0ls4xavv0zFbWJhg7mFyLllyxJ7ZzWke

P1-18 Communication Tout public

Progresser En Groupe (PEG) : pédagogie collaborative adaptée aux mathématiques

Christophe RABUT (INSA Toulouse), Martine BRILLEAUD, Kouider BEN NAOUM

Faut-il vraiment faire un cours au tableau ? Pas si sûr ! On peut aussi faire travailler les élèves sur le cours par équipes de quatre... cela marche, très bien même !

Après une présentation rapide de cette manière de fonctionner, l'atelier mettra les participants dans la situation des élèves qui découvrent et approfondissent le cours en classe et par équipes. Venez, essayez, vous serez surpris !

P1-19 Communication Tout public

La théorie des ensembles

René CORI (Université Paris Diderot)

Incontournable pendant près d'un siècle, la théorie des ensembles ne passionne plus beaucoup de mathématiciens, mais reste un domaine de recherches florissant. On présentera la théorie ainsi que des conjectures et des paradoxes qui lui sont liés et on expliquera en quoi

les notions ensemblistes, hélas totalement évacuées de l'enseignement secondaire, sont utiles aujourd'hui à un professeur.

P1-20 Communication Lycée

Probabilités : un problème historique en classe

Martine BÜHLER (Lycée Noisy-le-Grand, Seine-Saint-Denis, IREM Paris 7, groupe M.A.T.H.)

La loi binomiale est traitée en Première. Il est nécessaire de réactiver les connaissances des élèves avant l'abord de nouvelles notions. Le problème des partis, objet d'une correspondance entre Pascal et Fermat, fournit une activité riche permettant une synthèse sur les connaissances antérieures et une approche algorithmique. L'atelier présentera une séquence en Terminale S bâtie sur ce problème.

P1-21 Communication Lycée

Algorithmes "dynamiques"

Isabelle NEZRY (Lycée Colomiers H^{te}-Garonne)

Utiliser l'algorithmique

Pour une approche sympathique

De problèmes mathématiques

Et de leurs solutions pratiques.

P1-22 Atelier-T.P. Lycée

Scilab et les images numériques

Anne-Marie AEBISCHER (Université Franche-Comté, IREM Besançon), Françoise DE LABACHELERIE

Cet atelier (en salle informatique) propose une découverte du module SIVP de Scilab et des principales fonctionnalités permettant de créer et de transformer des images numériques. Cela ouvre un large champ d'activités pour la classe où les notions d'algorithmes et de matrices

P1-23 Communication Lycée

interviennent naturellement.

Le développement professionnel à l'ère du numérique

Bifano FERNANDO (UNSAM Buenos-Aires, Argentine)

Par une approche documentaire, nous comparerons le développement professionnel des enseignants en France et en Argentine.

Le développement et l'analyse des valises documentaires sont les instruments de recueil de données sur l'influence et l'impact du travail collectif et l'intégration des technologies numériques dans la modification du système de ressources pour les enseignants.



Ateliers du dimanche 19 de 8 h 30 à 10 h

P1-24 Atelier-T.P. Lycée, Post-bac

Python et ISN

Frédéric LAROCHE (*Lycée Montpellier, Hérault*)

Une introduction au langage Python utilisé comme principal support de programmation en ISN et en CPGE. Les participants débutants peuvent installer sur leur portable l'éditeur Pyscripiter depuis le site

<http://amienspython.tuxfamily.org/>.

Nous essaierons de faire le point sur le fonctionnement de la spécialité ISN au bout de deux ans d'existence et de voir quels développements sont possibles.

P1-25 Atelier-T.P. Tout public

WIMS, un serveur d'exercices interactifs : découverte et prise en main

Marie-Claude DAVID (*Faculté Sciences Orsay, Paris-Sud*), **Chantal CAUSSE**

WIMS est une plateforme libre d'accès d'exercices interactifs (tout niveau). Les exercices à données aléatoires sont automatiquement cor-

rigés. Le travail des élèves est organisé et suivi par l'enseignant dans un espace privé, la classe virtuelle. Les participants à l'atelier testeront des exercices, puis on leur indiquera comme prendre en main ce logiciel très complet.
wims.auto.u-psud.fr/wims/

P1-26 Communication Lycée, Post-bac

La récursivité

Roger CUPPENS (*IREM Toulouse*)

Dans les programmes du lycée, l'essentiel de l'algorithmique semble l'apprentissage des boucles. Au contraire, la récursivité permet une programmation sans boucle, l'algorithmique se réduisant à la recherche de fonctions résolvant le problème posé. On partira d'exemples simples sur les entiers pour dégager la simplicité et la puissance de la notion. (Poursuite possible atelier P2-25)

P1-27 Communication Post-bac

Aire : ses concepts du primaire à l'université

Michel CARRAL (*professeur des universités émérite*)

On balaye les concepts d'aire numérique et d'aire algébrique approchés explicitement ou implicitement dans l'enseignement du primaire à l'université.

On compare des aires sans calcul, le rapport d'aires est un outil puissant de résolution d'exercices : c'est un invariant algébrique affiné et de l'affinité.

Les coordonnées trilineaires font le lien avec le projectif via la vision du peintre.

P1-28 Communication Tout public

Existe-t-il vraiment un "sens du nombre" ?

Olivier KELLER (*IREM Toulouse*)

D'après une thèse notoire de nos jours, il existerait un "sens du nombre" décelable dès la petite enfance, déjà en germe, entre autres, chez les chimpanzés, et logé dans un sillon du cerveau humain. En nous appuyant sur quelques expériences clés mises en avant par les tenants de cette thèse, nous exposerons les raisons de mettre sérieusement en doute sa validité.



Ateliers du lundi 20 de 8 h 30 à 10 h

P2-01 Communication École

Petite Section maternelle-1 : Ciel ! des triangles très divers

Mauricette SAVIGNY (*École maternelle Villecresnes, Val-de-Marne*), **Nelly ROUSSIGNOL**

Après un travail fructueux sur les formes en Grande Section maternelle, j'ai mis en place un projet en Petite Section (ateliers dirigés de 7 élèves).

Un film réalisé et monté par N. Roussignol, retraitée IUFM, sera projeté en accompagnement de la présentation du projet. Les enfants sont aux prises avec des encastresments de triangles et des tris de formes.

(Suite possible atelier P3-01)

P2-02 Atelier-TP École

Géométrie grandeur nature

Jean-François GRELIER retraité (*IUFM Midi-Pyrénées*), **Georges MADAR**

Faire des figures avec un ruban de 18 m avec des élèves-sommets, pendant que les autres élèves la dessinent à main levée. Puis refaire en classe la même figure sur une moquette avec une ficelle de 18 dm. Enfin la tracer seul en cm sur sa feuille, d'abord au CE2 avec un matériel adapté, puis progressivement avec les

instruments experts. L'atelier revivra ces séances, puis on échangera...
apprentissages-geometriques.com

P2-03 Communication École

Le Jeu d'Échecs à l'école

Daniel PELISSIER (*École Lanta, Haute-Garonne*)

Présentation communication du projet "Jeu d'Échecs à l'école" mené dans la circonscription de Lanta depuis plusieurs années et qui implique cette année une cinquantaine de classes du CP au CM2 avec 1 200 élèves participant au projet.

pedagogie.ac-toulouse.fr/ien31-lanta/echecs/

P2-04 Atelier-TP École, Collège

Parcours Découverte Mathématique pour l'Association Plaisir Maths

Anais RICHART (*Association Plaisir Maths*), **Alix LAUBEZ**, **Nicolas PELAY**

Plaisir Maths propose aux élèves une aventure riche de défis et d'expériences, à travers six pôles thématiques : Architecture, Art, Géographie, Hasard, Histoire, Nature.

Nous vous proposons ici une formation spécifique à l'utilisation dans vos classes de nos ateliers et de notre mallette.

www.plaisir-maths.fr/actions/parcours

P2-05 Atelier-TP Tout public

Origami et mathématiques

Isabelle PEYRET (*Lycée Caussade-Montels, Tarn-et-Garonne*), **Viviane BERTY**

Cet atelier a pour objectif de présenter l'origami, pliage de papier, et de le relier avec l'activité mathématique.

mfpp-origami.fr/

P2-06 Communication École, Collège

Ciel ! Il faut compléter le livret de compétences

André GAGNEUX retraité (*IUFM*)

Débat sur l'évaluation de compétences appuyé sur un apport théorique permettant d'éclairer la démarche.



P2-07 Atelier-TP Tout public

JeuGebra : un exerciceur libre pour les apprentissages répétitifs

Hervé CHASTAND (Lycée Bergerac, Dordogne)

JeuGebra est conçu avec le logiciel GeoGebra : il permet de faire travailler les élèves avec des exercices en accès libre sur Internet (site JeuGebra) ou hors connexion.

La partie Lycée (la plus développée) comporte 200 thèmes déclinables chacun en 2 ou 3 fichiers : entraînement (auto-correction) + interrogation (ordinateur ou papier, avec correction).

<http://herve.chastand.free.fr/jeugebra.htm>

P2-08 Communication Collège

Des grandeurs aux nombres et à l'algèbre

Yves CHASSIN (IREM Toulouse), Françoise SAVIOZ, Bernard VIDAL

L'enseignement de l'algèbre est difficile, c'est un fait. L'approche historico-culturelle permet de comprendre les difficultés des élèves mais également de proposer des activités pour en faciliter l'apprentissage. Cela implique de partir des grandeurs mesurables, de passer par le nombre et sa lecture afin de permettre un développement logique des concepts jusqu'à ceux de l'algèbre.

P2-09 Communication Collège

Une modélisation d'une éclipse totale de soleil

Éric LAGUERRE (Université Toulouse 2, ESPE)

Dans cette communication, nous construisons et étudions un processus de modélisation d'un problème tiré de la réalité physique. Nous prenons appui sur la Didactique des Domaines d'Expérience à laquelle nous rattachons la notion de réalité que nous affinons, puis nous élaborons et mettons en oeuvre, avec des élèves de troisième, une situation d'apprentissage liée à la trigonométrie.

P2-10 Communication Collège, lycée

Quel rapport y a-t-il entre les mathématiques et la cuisine ?

Mireille SCHUMACHER (Gymnase Yverdon, Suisse)

Vous êtes-vous déjà demandé quelles sont les équations d'une tagliatelle ou d'un cannelloni ? Existe-t-il un modèle pour le pétrissage de la pâte ? Le mouvement des bulles de champagne peut-il se mettre en équations ? Y a-t-il un lien entre la cavitation et l'ébullition ? entre la percolation et la stratégie du jeu de Hex ? Ces questions permettent d'aborder de belles mathématiques en classe.

P2-11 Atelier-T.P. Collège, lycée

Atelier Jeux Mathématiques IREM / APMEP Toulouse

Gérard MARTIN (IREM Toulouse), Claudine BERTHOUMIEUX

Du collège au lycée, pavages, jeux numériques, puzzles dans l'espace, logique, casse-tête... plus de 200 activités toutes basées sur la manipulation, certaines inspirées des brochures jeux de l'APMEP. Nous présenterons les jeux dans leur ensemble, nous exposerons l'intérêt à travailler sans papier, ni crayon, à partir de consignes courtes.

Ensuite découverte des jeux et débat.

P2-12 Atelier-T.P. Collège, lycée

DGPad, logiciel de géométrie dynamique pour tablettes... et PC !

Monique GIRONCE (IREM Toulouse, groupe Maths & Informatique)

L'interface de DGPad (conçu pour tablettes, mais utilisable en WebApp avec un PC) est intuitive et dépourvue. Le logiciel permet cependant des constructions très sophistiquées, en 2D comme en 3D.

Thème choisi pour l'illustrer : introduction de la notion de fonction (collège, début lycée).

www.dgpad.net

P2-13 Atelier-T.P. Tout public

Concevoir une ressource WIMS à partir d'un programme scolaire

André GNANSOUNOU (IREM Paris 7, Groupe WIMS&IREM), Ana MESQUITA LOBO, Marie-Claude DAVID

À partir de l'analyse des capacités attendues, le groupe IREM WIMS&IREM de l'Université Paris-Diderot produit des fiches-ressources pour ensuite les implanter sous la plateforme WIMS. Nous proposons cette démarche aux participants de l'atelier, à partir d'une capacité attendue donnée.

www.irem.univ-paris-diderot.fr/

P2-14 Communication. Tout public

L'implicite ? Tu ne sais jamais quand t'y fier !

René CORI (Université Paris Diderot), Zoé MESNIL, Françoise HERAULT

Les quantificateurs sont presque toujours omis dans les manuels. Mais en mathématiques, la quantification est incontournable. L'occulter, privilégier l'implicite, n'aide pas les élèves. À partir de manuels, nous apprendrons à débiter les quantifications implicites. Enfin, loin de tout exposé de logique formelle, nous donnerons des règles d'usage des quantificateurs qui nous semblent utiles à connaître.

P2-15 Communication Lycée

TPE en Première S : l'Opéra Garnier modélisé avec Cabri 3D

Jean-Jacques DAHAN (IREM Toulouse, groupe géométrie dynamique), Sarah KOBITTE

Une élève de Première S a modélisé avec Cabri 3D l'opéra Garnier pour son TPE sur l'architecture haussmannienne. Nous décrirons avec elle notre coopération ; nous décrirons la modélisation réalisée et nous exposerons ce que l'une et l'autre ont appris de ce travail : l'une de la géométrie dans l'espace et de la géométrie dynamique, l'autre des techniques efficaces pour enseigner l'espace. youtu.be/vqLPSv8wmCc

P2-16 Atelier-T.P. Lycée

Faire le point sur l'enseignement des probabilités (Terminales S, ES)

Frédéric LAROCHE (Lycée Montpellier, Hérault)

Je propose un atelier-discussion autour de l'enseignement des lois continues en Terminales S et ES principalement : nous commenterons divers outils de présentation et de réflexion autour du cours ainsi qu'une analyse des sujets de baccalauréat (2013 et 2014).

Les participants sont invités à apporter leurs productions et commentaires personnels...

P2-17 Communication Lycée, Post-bac

La santé publique : domaine d'application pour la statistique au lycée

Marthe-Aline JUTAND (Société Française de Statistique, Groupe enseignement de la statistique)

La santé publique est un domaine dont les sujets intéressent les lycéens (enquêtes comportementales, facteurs de risque de pathologies). Cet atelier propose des activités à partir d'articles permettant de mettre à l'épreuve leurs acquis en statistique : interroger les notions d'échantillonnage, intervalle de confiance mais aussi de revenir sur les bases de l'interprétation de données descriptives.

www.sfds.asso.fr/367-Ressourcespourlesecondaire

P2-18 Atelier-T.P. Lycée, Post-bac

Algorithmique dans les sujets de BAC : analyse critique et prolongements

Hubert RAYMONDAUD (Lycée agricole Carpentras, Vaucluse)

Les algorithmes arrivent au baccalauréat S cette année. Tels quels ils sont classiques et peu intéressants.

Certains d'entre eux peuvent donner lieu à des prolongements fertiles du point de vue mathématique et informatique. Nous prolongerons des exemples pour illustrer et mettre en oeuvre

des notions d'analyse, de probabilités et de statistique. Nous utiliserons R, langage polyvalent.

revue.sesamath.net/spip.php?article501

P2-19 Atelier-T.P. Lycée

Algorithmique : niveau 1 (initiation)

Hussein HAMMOUD (Lycée Bellevue Toulouse)

Après une présentation rapide (30 minutes) des notions de base, il sera demandé aux participants d'écrire l'algorithme correspondant à une tâche simple donnée. On ne demandera pas de programmer, cependant, on montrera la mise en oeuvre en langage Python (par vidéoprojection).

P2-20 Communication Lycée, Post-bac

Le compas parfait : ultime quintessence des traceurs de courbes ?

Michel SEBILLE (Haute École Francisco Ferrer Bruxelles, Belgique)

On peut tous faire une ellipse par la méthode du jardinier, mais les paraboles, hyperboles et autres ? Cela a conduit à étudier leurs propriétés afin de donner lieu à des mécanismes. Bien des traceurs portent les noms de Pascal, Descartes, Newton ou autre. Le compas parfait dessine toutes les coniques.

Des traceurs seront présentés et utilisés : du traqueur d'oreilles de lapin au compas parfait.

P2-21 Communication Lycée, Post-bac

Les fractions continues et la vie

Bruno AEBISCHER (Université Franche-Comté)

Les fractions continues sont cachées là où on ne les attend guère : géométrie, algorithme d'Euclide, astronomie, biologie...

À partir de quelques-unes de ces applications et, avec une introduction très algorithmique, on découvrira l'intérêt pédagogique, dès le lycée, de cette notion passionnante.

P2-22 Communication Lycée, Post-bac

Sur les suites d'entiers consécutifs

Pierre BERNAT retraité (Université Poitiers), Jean-Côme CHARPENTIER

On constate que les produits de moins de 9 entiers consécutifs ne sont jamais un carré. On peut encore le montrer "à la main" pour moins de 40 entiers consécutifs mais les calculs deviennent rapidement pénibles.

On peut alors recourir à l'outil informatique pour, on l'espère, grimper à des valeurs aux alentours de 2 000, peut-être plus.

On utilisera certaines propriétés des nombres premiers.

P2-23 Communication Lycée, Post-bac

Les nombres de Catalan

Lucien SAUTEREAU, retraité

On rencontre les nombres de Catalan dans des situations en bijection : partages en triangles de polygone, arbres binaires et parenthésages associés, arbres planaires et chemins associés, mots de Dyck (calcul à ce stade). On citera, sans démonstration, les partitions croisées d'un ensemble.

P2-24 Communication Lycée, Post-bac

Le SMIC en formation mathématique

Jean-Baptiste HIRIART-URRUTY (Université Toulouse 3)

Comment opérer pour que les connaissances dispensées soient vraiment acquises, pas juste le temps du passage au niveau supérieur ou celui de l'examen ? par de la répétition (un des piliers de la pédagogie) ? des moyens mnémotechniques ? une progression en spirale ?

Nous identifions cette problématique comme : le SMIC en formation mathématique (SMIC = Savoir Minimum Indispensable pour Continuer).

P2-25 Communication Lycée, Post-bac

La récursivité de la tortue

Roger CUPPENS (IREM Toulouse)

Cet atelier complète l'atelier P1-26 sur la récursivité déjà proposé, mais peut être suivi indépendamment.

En utilisant la géométrie de la tortue LOGO, on montrera l'intérêt de la démarche pour les pavages du plan et pour les fractals.

P2-26 Communication Tout public

À l'endroit de l'inversion...

Cédric AUBOUY, (compagnie de théâtre burlesque "L'île logique")

En quoi la démarche clownesque peut-elle être utile au chercheur en mathématiques ou à celui qui transmet pédagogiquement des connaissances scientifiques ?

Quels points communs entre clown et mathématiques ? L'absurde peut-il éveiller le sens critique ? Quelle est la place des émotions dans le plaisir de chercher ? Peut-on dégager des principes dans l'émergence de la création/découverte ?

www.ilelogique.fr

P2-27 Communication Tout public

La naissance du "ciel" au Néolithique : conséquences mathématiques

Olivier KELLER (IREM Toulouse)

En nous appuyant sur la documentation archéologique et ethnologique, nous montrerons qu'à partir du Néolithique, l'observation des mouvements apparents du soleil donne naissance à une authentique figure géométrique de l'espace, laquelle doit être reproduite dans un grand nombre d'activités profanes et rituelles. D'où les premières constructions géométriques et une numérologie parfois foisonnante.

P3-01 Communication École

Petite Section maternelle-2 : Ciel ! Des formes diverses, même en 3D

Nelly ROUSSIGNOL retraitée (IUFM), Mauricette SAVIGNY

L'atelier P2-01 de Mauricette SAVIGNY se poursuit par un travail autour de l'album "Quatre petits coins de rien du tout" de Jérôme Ruillier (éd. Biboquet) et par la mise en place d'ateliers de construction en 3D avec le matériel POLYDRON géant.

La présentation est aussi accompagnée de la projection d'un film où on verra les enfants explorateurs et chercheurs.

(Projet adaptable en Moyenne Section).

P3-02 Atelier T.P. École

Les fondamentaux

Isabelle RENAULT (Référént pédagogique Canopé), Joël BENITEZ, Patricia ROUX

Cet atelier présentera la plateforme "les fondamentaux" : petits films d'animation ayant pour

objectif de favoriser l'acquisition de notions premières en mathématiques. Cette présentation sera suivie d'un visionnage d'enregistrements de Professeurs des Écoles ayant expérimenté une approche pédagogique de ces vidéos. La discussion portera sur les usages qui peuvent être faits de ces films.

www.reseau-canope/lesfondamentaux



P3-03 Atelier T.P. École

L'atelier Jeux Mathématiques de l'IREM de Toulouse dans les écoles

Jean Pierre ABADIE retraité (IREM Toulouse), Nicole ABADIE

L'IREM et la Régionale APMEP de Toulouse proposent des malles de jeux mathématiques cycle 2 et cycle 3 prêtées aux écoles ou utilisées lors d'animations où les écoliers sont invités.

Dans cet atelier, des jeux seront présentés et leur intérêt pédagogique discuté. Ensuite la totalité des jeux seront à la disposition des participants qui pourront les manipuler.

P3-04 Communication Tout public

Découvrir le plaisir des mathématiques

Véronique QUEBRE (Association Fermat Science), Maryvonne SPIESSER, Claire-Adélaïde MONTIEL

Présentation de Fermat Science installée dans la maison natale du mathématicien Pierre Fermat, association membre du réseau Cap Maths. Présentation de ses activités dont le but est d'améliorer la perception des mathématiques. Comment accueillir et animer nos produits pédagogiques dans les classes ?

Découverte et manipulation des produits pédagogiques, comptes-rendus d'expériences.
www.fermat-science.com

P3-05 Atelier T.P. Tout public

Des ressources en ligne ouvertes à tous : exemple de la modélisation

Richard CABASSUT (Université Strasbourg)

On assiste à un essor important des formations à distance, notamment des cours en ligne ouverts à tous, en anglais MOOC. Dans cet atelier, nous étudions des ressources de formation pour l'enseignement des mathématiques, en ligne, et ouvertes à tous, à travers un exemple concernant le thème de la modélisation. Les participants réfléchiront aux critères de choix d'une ressource.

P3-06 Communication Tout public

L'enseignement des mathématiques à des élèves déficients visuels

Françoise MAGNA (Inspection)

En essayant de rester très concret, comment enseigner les mathématiques à des élèves déficients visuels en inclusion scolaire ? Comment pallier les difficultés d'adaptation de certains logiciels ? Quelles aides peuvent être apportées à un enseignant accueillant un élève handicapé visuel ? Ce qu'il convient de savoir concernant les conditions de passation des examens par un élève handicapé.

P3-07 Communication Collège

Enseigner les relatifs autrement : ciel, comment faire ?

Jean-Paul GUICHARD (IREM Poitiers), Florence DEBERTONNE-DASSULE

Les hommes ont été amenés à considérer des variations de grandeur et à orienter les grandeurs. Dans le calcul algébrique sur les grandeurs, ils ont été confrontés au positif et au négatif et en ont découvert le mode d'emploi. Pourquoi ne pas partir des grandeurs pour se familiariser avec les relatifs et apprendre leurs règles de calcul en leur donnant du sens ?

P3-08 Atelier T.P. Collège, Lycée

Ici, les mathématiciens voyagent immobiles

Olivier GAYRARD (collège et lycée Gaillac, Tarn), Pierre CAUSERET

De leurs constructions à leurs fonctionnements, cet atelier présentera des maquettes de cadrans solaires. Un didapage sera aussi présenté.

www.saint-joseph-gaillac.com/spip.php?article217

P3-09 Communication Collège, Lycée

1-2-4-8. Et après ?

Jean-Christophe DELEDICQ (Kangourou des Maths)

Qui ignore les fameuses suites logiques ? Les magazines "grand public" en proposent souvent. Le mathématicien sait qu'une telle suite peut être complétée par n'importe quel nombre. La première question qui sera posée lors de l'atelier est la suivante : « Soit une suite d'entiers positifs commençant par 1, 2, 4, 8. Quel est l'entier suivant ? ». 15 ? 16 ? 17 ?

P3-10 Communication Collège, Lycée

Pratique, didactique, valeur du recours informatique en mathématiques

Claude MATTIUSI (IREM Toulouse, Université Toulouse 2)

L'étude pragmatique et théorique révèle que les activités informatiques apportent des situations instrumentées capables d'améliorer l'enseignement-apprentissage des mathématiques. Leurs efficacités et leurs valeurs dépendent de la qualité de leurs caractéristiques (intégration, pertinence, performance, supériorité, scénario, mise en scène, durée) et du respect de règles pratiques.

P3-11 Atelier T.P. Collège, Lycée

Les questions "Vrai ou Faux" pour motiver et exercer la démonstration

Pierre-François BURGERMEISTER (Lycée Genève, Suisse), Laurence MERMINOD

Comment construire des activités permettant aux élèves de prendre conscience des faiblesses du raisonnement "naturel" qu'ils utilisent spontanément, dans un premier temps, lorsqu'on leur demande de justifier (ou d'infirmier) une affirmation mathématique ?

Nous examinerons quelques exemples de questions "Vrai ou Faux" adaptées à cet objectif.

P3-12 Communication Tout public

Mathématiciens dans les classes

Clémence MARCHER (Association Animath)

Nous décrirons trois initiatives d'Animath permettant d'aider les enseignants à donner une dimension concrète aux mathématiques vues en classe :

- 1) Les "Promenades mathématiques" permettant de faire venir des mathématiciens.
- 2) "Les maths, ça sert" où des ingénieurs viennent témoigner de leur usage dans la vie active des mathématiques enseignées.
- 3) Speed-meeting des métiers des mathématiques.

www.animath.fr

P3-13 Communication Tout public

Geogebra : les listes ou comment rendre le tableur dynamique

Sébastien SOUCAZE (Lycée Feurs, IREM Lyon, groupe Mathématiques dynamiques)

L'objectif de cet atelier est d'illustrer diverses utilisations des listes au travers d'activités élaborées par le groupe Mathématiques dynamiques de l'IREM de Lyon. Nous commencerons par une activité tableur "classique" de lancer de 2 dés pour illustrer en quoi l'utilisation des listes peut rendre la situation plus "dynamique". On poursuivra par diverses applications : statistiques, suites...

math.univ-lyon1.fr/irem/spip.php?rubrique14

P3-14 Atelier T.P. Lycée

Réfléchir sur une parabole...

Vincent DAGEVILLE (Lycée Valbonne, Alpes-Maritimes)

Sur un miroir plan de profil parabolique, combien de fois se voit l'observateur suivant sa position ? Si un bateau a un profil parabolique, à quelle condition reste-t-il en équilibre sur le sable à marée basse ?

Ces deux questions n'ont-elles pas de lien entre elles. Pourtant...

P3-15 Communication Lycée

Enseigner l'espace au lycée avec la géométrie dynamique (Cabri 3D)

Myriam BOULOC ROSSATO (Lycée Casablanca, Maroc), Jean-Jacques DAHAN

Après les ressources sur l'enseignement des sections des solides au collège (présentées aux journées de Grenoble : résumé vidéo de l'ate-

lier sur YouTube), voici des ressources sur l'enseignement de l'espace au lycée pour lesquelles le format vidéo garde une place importante.

www.youtube.com/watch?v=TiRZzvDR9lk&list=PL0Is4xavv0zEJBGTLCoJGKqGTRGqCsVz2

P3-16 Communication lycée, Post-bac

Georges Poivilliers (1892-1968), professeur de photogrammétrie au CNAM

Jacques BOROWCZYK (Tours)

Georges Poivilliers, ingénieur mécanicien et opticien, fut un des pionniers de la stéréophotogrammétrie aérienne.

Il résolut le problème des photographies verticales en construisant de nombreux appareils de stéréophotogrammétrie qui restituent la vue d'un terrain à partir des vues d'avion et furent utilisés pour l'établissement des cartes géographiques, ainsi qu'en topographie et géodésie.

P3-17 Communication Tout public

Sondages pré-électorales et résultats des élections municipales

Frédérique LETUÉ (Université Grenoble, département STID)

Nous revenons sur les résultats des élections municipales à Grenoble en mars 2014, ainsi que sur deux sondages pré-électorales publiés quelques jours avant le premier tour des élections. Nous proposons des activités de statistique au niveau lycée sur la fluctuation d'échantillonnage en utilisant ce contexte et les résultats définitifs des élections, qui sont publics.

www-irem.ujf-grenoble.fr/irem/ProbaStat/

P3-18 Communication lycée, Post-bac

Peut-on démontrer (statistiquement) l'hypothèse nulle ?

Jacques FAISANT, retraité

Les tests d'hypothèses sont basés sur un traitement asymétrique des hypothèses en présence, H_0 et H_1 . Ainsi, un test d'hypothèse ne permet jamais d'affirmer statistiquement que H_0 est vraie. Cette particularité et le besoin nouveau, en recherche médicale, de démontrer qu'une nouvelle thérapie est peu inférieure à une autre ont conduit à définir les tests de non-infériorité, objets de cet atelier.

jacques.faisant.pagesperso-orange.fr/JN2014/

P3-19 Atelier T.P. Lycée

Algorithmique : niveau 2 (approfondissement)

Hussein HAMMOUD (Lycée Bellevue, Toulouse)

De la définition d'une tâche à sa mise en œuvre sur ordinateur. On proposera un problème

me qu'il faut traduire en algorithme (relative-ment) complexe. Ensuite on en fera la programmation en langage Python.

Sans que cela ne soit impératif, quelques notions de programmation seront requises. À l'issue de cette activité, on présentera (par vidéoprojection) la correction.

P3-20 Communication lycée, Post-bac

Autour des sommes de puissances d'entiers

Richard CHOULET, professeur honoraire

Après des rappels sur les résultats et méthodes classiques, je débouche sur des nouveautés, du moins à ma connaissance en octobre 2013.

onkelriri.jimdo.com

P3-21 Communication Lycée

Logique : une proposition de progression au lycée

Commission Inter IREM Lycée (Groupe Logique)
Viviane DURAND GUERRIER

En ce qui concerne les notions de logique au programme des classes de lycée, les Instructions Officielles donnent peu d'indications sur une progression sur les trois années. Dans cet atelier, nous proposons de réfléchir à une telle progression prenant comme point d'entrée la quantification.

P3-22 Communication Lycée, Post-bac

Formal verification of avionics software

David DELMAS (Ingénieur AIRBUS), Jean SOUYRIS

- "Feedback" sur la place et le rôle -cruciaux- de domaines mathématiques peu médiatisés dans l'ingénierie des logiciels critiques.

- Présentation d'un usage inédit -mais qui deviendra incontournable à terme- des mathématiques dans le domaine des intervenants ("safety-driven").

- Présentation des aspects théoriques fondamentaux et de leur mise en œuvre (démonstrateurs de théorèmes).

P3-23 Atelier T.P. Post-bac

Règle à bords parallèles et formation des professeurs des écoles

Valentina CELI (ESPE Aquitaine), Françoise JORE

Nous avons conçu et proposé à des futurs professeurs des écoles des situations géométriques exploitant la règle à bords parallèles.

Après avoir invité les participants à traiter ces situations et présenté quelques résultats de nos expérimentations, nous proposerons de réfléchir aux conditions d'un "bon" fonctionnement

de ces situations et à la pertinence de leur utilisation en formation initiale.

P3-24 Communication Tout public

Troisième degré et imaginaires

Jacques VERDIER, retraité (régionale Lorraine)

Comment la recherche des solutions des équations du troisième degré a permis l'invention des nombres imaginaires ? On abordera l'évolution du statut de ces nombres.

P3-25 Communication Post-bac

Penser l'Univers

Pierre ANGLÈS (IREM de Toulouse, groupe Math Physique Supérieur), Marc ATTEIA, Ferdinand WIND

Mathématiques et Physique pour l'infiniment grand et l'infiniment petit dans les modèles de cosmologie contemporaine. Présentation des apports de la structure d'algèbre de Grassmann et Clifford dans la théorie des twisteurs ou spineurs conformes de Penrose. Place des mathématiques dans l'évolution de la mécanique quantique.

Étude et importance de l'algèbre de Dirac pour la description du spin.

P3-26 Communication Tout public

Pour des élèves heureux en travaillant, ou les bienfaits de l'EPCC

André ANTIBI, Corinne OTTOMANI-CROC, (IREM Toulouse)

Le système EPCC, Evaluation Par Contrat de Confiance, mis en pratique par plusieurs dizaines de milliers d'enseignants, dont l'objectif initial est d'aider les professeurs à éradiquer la constante macabre, présente d'autres avantages importants, par exemple :

- forte incitation des élèves à travailler,
- meilleur bien-être à l'école.

Présentation illustrée par de nombreux témoignages.

mclcm.fr

P3-27 Atelier T.P. Tout public

Les mathématiques et la mer : une vieille histoire !

Régis GOIFFON (Régionale APMEP, IREM de Lyon)

La découverte de la Terre s'est en grande partie effectuée par les mers et a nécessité des outils mathématiques de plus en plus élaborés et fins. Commencée à l'aube de notre histoire l'aventure se poursuit ...

L'atelier sera l'occasion d'évoquer quelques-unes des interactions entre les mathématiques et la navigation.



TOULOUSE 2014

La Novela

Vous pourrez profiter des nombreuses animations de « La Novela », festival des savoirs partagés, qui est organisé par Toulouse Métropole, en partenariat avec l'Université de Toulouse, du 2 au 19 octobre. La Novela-Fête connaissance est une manifestation, ouverte à tous, qui a pour vocation de permettre l'échange, favoriser la rencontre, susciter le débat, éveiller la curiosité autour des savoirs... et tout cela gratuitement dans un esprit festif et populaire. www.fete.connaissance.fr

Dans ce cadre, la Régionale de Toulouse de l'APMEP propose des animations.

Conférences *salle Clémence Isaure, hôtel d'Assézat, place d'Assézat, Toulouse.*

L'hôtel d'Assézat a été construit à partir de

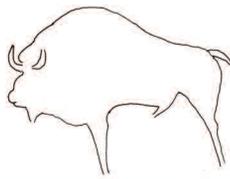


1555 pour le riche marchand de pastel Pierre d'Assézat, capitoul depuis 1552. L'architecte toulousain Nicolas Bachelier édifia le corps de logis, superposition des trois ordres digne de l'architecture d'un palais romain. À sa mort survenue en 1557, son fils Dominique édifia le

pavillon d'entrée, la galerie couverte et la coursière. L'hôtel est propriété de la ville de Toulouse depuis 1895. Il a été réhabilité et aménagé en vue d'abriter la Fondation Bemberg qui y est installée depuis 1995.

À 15 h : **Géométrie et art préhistorique**

par Olivier Keller, mathématicien et historien des sciences



Les chefs d'œuvres des peintres et graveurs de la Préhistoire sont certainement admirables pour de multiples raisons. Sera présentée l'une d'entre elles, sans doute la plus importante et en tout cas la plus méconnue : il s'agit de l'invention des formes fondamentales de la géométrie, si évidentes apparemment aujourd'hui, à savoir la surface de représentation, la figure, la ligne, le point.

À 17 h 30 : **La mathématique du chat de Geluck**

par Daniel Justens, mathématicien bruxellois

Daniel Justens a écrit « La mathématique du chat de Geluck. Il prétend que les amateurs du Chat vont pouvoir reprendre leur lecture pour découvrir comment, régulièrement, ils ont fait des mathématiques sans le savoir, et évidemment rire à nouveau et de plus belle des angoisses existentielles du matou matheux.



Spectacles

Ramjazz à 18h, dans les locaux de l'ESPE, 118 route de Narbonne à Toulouse

Venez écouter le RamJazz, bigband de l'école municipale de Ramonville Saint Agne (à proximité de Toulouse Ranguéil). Big band atypique, puisque formé d'une trentaine de musiciens amateurs et d'élèves confirmés de l'école de musique, il se produit chaque année dans divers cadres (rencontres de musique amateur, concerts organisés par des associations, ...). Un aperçu de leur répertoire sur <http://www.ramjazz.fr>.



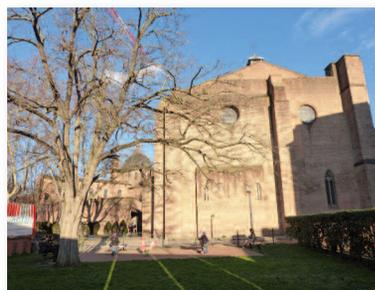
L'affaire 3,14

À 21h, à l'Auditorium Saint Pierre des Cuisines, 12 place Saint Pierre, à Toulouse.

Par la Compagnie de théâtre et clowns de sciences théoriques « L'île logique ».

Attention, le nombre de places est limité à 200.

Monsieur Pi est arrêté pour usage illégal des mathématiques... il a réfléchi... il a douté... Sur un support théâtral et musical, ce spectacle aborde, de façon loufoque mais rigoureuse, des concepts de mathématique et physique théorique.



L'auditorium Saint Pierre des Cuisines

est une salle prestigieuse aménagée dans l'église désaffectée et rénovée de Saint Pierre des Cuisines datant de la fin de l'Antiquité. Basilique funéraire au Ve siècle, puis église paroissiale au XIe siècle, elle passe sous la dépendance des Chartreux au 16e siècle. Saisie comme bien national en 1789, elle est transformée en fonderie de canons. Elle est classée monument historique en 1977.

Jeu d'équipes

Jeu des sandwiches

par Jean-Christophe Deledicq

Le « jeu des sandwiches » est un jeu d'équipes, basé sur le calcul mental. Chaque équipe de 7 joueurs portant un double dossard contenant des symboles (chiffre ou signe opératoire) doit aligner correctement ses joueurs face aux arbitres qui auront proposé un résultat.

En prolongement de « La Novela », la Régionale a choisi de mettre en valeur deux hommes illustres, de 18h à 19h à Toulouse

Conférence À l'Espace Duranti, 6 rue du Lieutenant-Colonel Pélissier, à Toulouse

Le mathématicien Pierre Fermat

par Maryvonne Spiesser (université Toulouse 3)



« Pierre Fermat : l'homme, l'œuvre, la pensée scientifique »

Pierre Fermat (1601 – 1665), enfant de la Lomagne, magistrat toulousain, mathématicien éminent, a partagé sa vie entre ses charges professionnelles, son goût pour les lettres et les langues et sa passion pour les mathématiques. Il s'agira de tenter d'appréhender l'homme dans tous ces aspects en prenant appui sur sa correspondance avec l'Europe savante.



Conférence à la Salle du Sénéchal, 17 rue de Rémusat, à Toulouse.

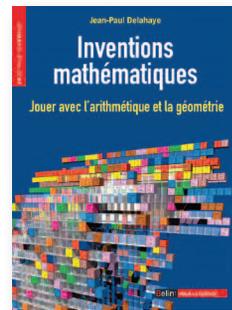
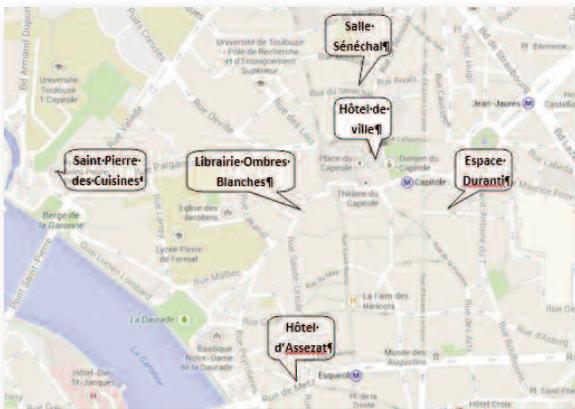
L'humaniste Jean Jaurès

par Rémy Pech (université Toulouse 2)

Jean Jaurès et l'École

Jean Jaurès (1859 – 1914), enfant d'une France rurale occitane, brillant normalien, professeur de philosophie, journaliste, député, grand orateur politique, a consacré sa vie à « l'humanité ».

De la pensée Jaurésienne nous explorerons un aspect peut-être moins connu, celui de son attachement au système éducatif laïque, émancipateur et démocratique.



Rencontre avec Jean Paul Delahaye

À la Librairie Ombres Blanches, aura lieu une rencontre avec Jean Paul Delahaye, autour de son dernier livre « Inventions mathématiques » éditions Belin / Pour la Science (parution été 2014)

Expositions

Salon des Exposants

Le Salon des Exposants se tiendra dimanche 19 et lundi 20 octobre 2014 dans la halle technologique de l'ESPE où auront lieu les conférences et les ateliers. Des plages horaires sont prévues pour que vous puissiez visiter les stands. Comme d'habitude vous y trouverez des professionnels avec du matériel pédagogique, des livres, des manuels scolaires, des calculatrices, des logiciels, des jeux mathématiques ainsi que les stands présentant les publications des IREM, de l'APMEP et d'autres associations. C'est un lieu d'échanges et d'enrichissement mutuels.

Voyage en mathématique

Cette exposition pluridisciplinaire permet aux élèves de voyager avec des mathématiciennes et des mathématiciens de renom à travers l'histoire des mathématiques.

Elle a été réalisée par l'association **Fermat Science** en étroite collaboration avec son conseil scientifique présidé par Maryvonne Spiesser en lien avec des spécialistes en mathématiques notamment des IPR et la mission culturelle de l'Académie de Toulouse. Elle a été pensée pour un public de 12 à 18 ans.

Elle est composée de 14 panneaux. Chaque panneau est lié à une manipulation interactive. En 2012, 7 panneaux ont été réalisés :

- Âhmès : un scribe égyptien (manipulation : les fractions égyptiennes)
- Pythagore : les débuts des mathématiques grecques (manipulation : gamme pythagoricienne / pavage de Pythagore)
- Hypatie : mathématicienne et philosophe (manipulation : coupe d'un cône par un plan)
- Âryabhata : un astronome mathématicien (manipulation : tour de Hanoi)
- Liu Hui : un noble lettré mathématicien (manipulation : calculs avec un boulier)
- Al Khwârizmî : père de l'algèbre (manipulation : pavages Tuiles de Girih)
- Fibonacci : un mathématicien voyageur (manipulation : la spirale de Fibonacci)

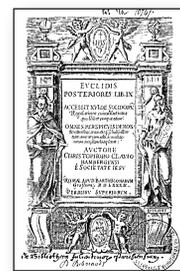
Voyage dans le cristal



2014 est l'année mondiale de la cristallographie. À cette occasion de nombreuses manifestations sont proposées. Nous aurons la possibilité de vous présenter l'exposition « Voyage dans le cristal ». Elle se compose de 12 panneaux (sous forme de kakémonos) présentant l'histoire et les découvertes liées à la cristallographie. Ces panneaux sont issus de l'exposition du même nom qui a eu lieu au muséum d'histoire naturelle de Grenoble en 2009.

D'Euclide à Fermat : Une exposition d'ouvrages de la bibliothèque universitaire de Toulouse

L'Université de Toulouse contient un fonds important de livres de mathématiques de différentes époques. Une sélection de ces ouvrages sera visible dans la bibliothèque de l'Université Paul Sabatier pendant le congrès. Elle trouvera sa place aux côtés de textes d'astronomie, présentés dans le cadre de la Novela. Cette exposition donnera l'occasion d'observer de près des textes savants ou des manuels d'enseignement, d'auteurs de renommée mondiale ou locale.



Stand de l'APMEP

Comme chaque année vous pourrez profiter des prix spéciaux « Journées nationales » pour acheter les brochures de l'APMEP, y compris les plus récentes, à des prix très avantageux, certaines seront même gratuites, dans la limite des stocks disponibles à Toulouse. Nouveauté : si vous souhaitez donner certains de vos livres, vous pourrez les déposer au stand de l'APMEP le dimanche matin où ils seront mis gratuitement à la disposition de vos collègues, et tout particulièrement aux jeunes, jusqu'au lundi soir.

Inscriptions aux Journées

Afin de faciliter la tâche des organisateurs nous vous remercions de bien vouloir choisir, dans la mesure du possible, l'inscription en ligne, parfaitement sécurisée, à l'adresse suivante :

<http://www.jntoulouse2014.fr>

Si vous optez pour l'inscription par courrier postal, envoyez le bulletin d'inscription inclus dans le BGV, à l'adresse suivante :

Madame Monique LEBRANCHU, JN APMEP 2014
Le Peyré, 32290 POUYDRAGUIN

N'oubliez pas de l'accompagner d'une enveloppe timbrée à votre adresse. Vous pouvez régler par :

- chèque bancaire à l'ordre de « APMEP Régionale de Toulouse »,
- virement ; IBAN : FR76 1027 8022 9000 0205 6960 131 avec le BIC : CMCIFR2A

Adhésion spéciale « Journées »

Si vous n'êtes pas encore adhérent à l'APMEP, vous pouvez souscrire une adhésion « Spéciale Journées 2014 » à 20 € avec votre inscription aux Journées avant le 15 septembre 2014. Elle vous permettra de bénéficier : du tarif adhérent pour l'inscription aux Journées et l'achat de brochures, des abonnements au BGV, à PLOT et d'une réduction fiscale sur la partie adhésion de la cotisation (hors abonnements).

D'autres formules de première adhésion et d'abonnements sont proposées sur le site de l'APMEP (www.apmep.asso.fr).

ALORS N'HÉSITÉS PLUS, ADHÉREZ !

La colo des enfants

Pour vos enfants, nous avons prévu de vraies vacances. Ils seront accueillis au lycée Bellevue, du samedi après-midi, à partir de 14h, au mardi soir, par une association partenaire « TUC Vacances ». Ils pourront choisir des activités sportives, culturelles ou récréatives, adaptées à leurs goûts et à leurs âges. Ils pourront aussi visiter Toulouse et ses musées.

Inscrivez-les rapidement et nous vous enverrons une fiche que vous nous retourneriez complétée.



Droits d'inscription aux Journées

Pour bénéficier du tarif « Adhérent », vous devez être à jour de votre cotisation à l'APMEP ou avoir choisi l'adhésion « Spéciale Journées 2014 ». Vous faciliterez le travail de l'équipe organisatrice en indiquant votre numéro d'adhérent (vous le trouverez sur les étiquettes qui accompagnent le Bulletin Vert, PLOT ou le BGV, ainsi que sur votre reçu fiscal).

	Étudiant stagiaire	Professeur des écoles	Adhérent	Autre
Avant le 15/09/2014	5 €	10 €	25 €	45 €
Après le 15/09/2014	5 €	10 €	40 €	45 €
Sur place	5 €	10 €	50 €	50 €

Inscription gratuite pour un animateur (et un seul) par atelier.

Pour les conférences en parallèles et les ateliers

Pour chaque plage horaire, indiquez deux choix au cas où nous ne pourrions satisfaire le premier.

Nouveauté ! Le chèche des JN 2014

Cette année, repartez des Journées nationales la tête remplie de belles mathématiques et le cou drapé du Chèche des JN Toulouse 2014 d'une belle couleur fushia !

Attention, édition limitée ! Prix exceptionnel de 10 €

Données personnelles		
Civilité : Mr <input type="checkbox"/> Mme <input type="checkbox"/>		
Nom :		
Prénom :		
Adresse :		
Code postal :		
Ville :		
Pays :		
Adresse électronique :		
Adhérent : OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>		
Si OUI, numéro d'adhérent :		
Régionale :		
Statut et domaine d'activité		
Etudiant / stagiaire	<input type="checkbox"/>	
Professeur des écoles	<input type="checkbox"/>	
Collège	<input type="checkbox"/>	
Lycée (gén.et prof.)	<input type="checkbox"/>	
Post-bac	<input type="checkbox"/>	
Retraité	<input type="checkbox"/>	
Réception à la mairie		
OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>		
Conférences		
Inaugurale : OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>		
Dimanche	choix 1 :	
	choix 2 :	
Lundi	choix 1 :	
	choix 2 :	
Clôture : OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>		
Ateliers		
	Choix 1	Choix 2
Dimanche		
Lundi à 8 h 30		
Lundi à 10 h 30		

	Nombre	Prix unitaire	Prix total
Spectacles du OFF			
Dimanche 19 : Ram'Jazz		0 €	0 €
Dimanche 19 : L'affaire 3,14		0 €	0 €
Conférences du OFF			
Géométrie et art préhistorique		0 €	0 €
La mathématique du chat		0 €	0 €
Pierre Fermat		0 €	0 €
Jean Jaurès		0 €	0 €
Autres activités du OFF			
Le jeu des sandwiches		0 €	0 €
Jean-Paul Delahaye à la librairie Ombres Blanches		0 €	0 €
Visites du mardi après midi			
Albi		27 €	
Cité de l'Espace		0 €	0 €
CERFACS		0 €	0 €
LPCNO/INSA		0 €	0 €
Orgues église de Saint Aubin		0 €	0 €
Visites accompagnants			
Carcassonne (dimanche 19)		60 €	
Albi (lundi 20)		55 €	
Sur les traces de Saint Exupéry		11 €	
Visite des usines Airbus		24 €	
Cité de l'Espace		34 €	
La colo pour les enfants			
Age des enfants :			
Du samedi au mardi		60 €	
Du samedi au lundi		55 €	
Du dimanche au mardi		55 €	
Du dimanche au lundi		50 €	
Repas			
Repas dimanche midi		12 €	
Repas lundi midi		12 €	
Repas mardi midi		12 €	
Banquet		40 €	
Autres			
Chèche		10 €	
Adhésions		20 €	
Inscription (voir page 16)	 € €
Total à payer		 €
Paiement		Chèque <input type="checkbox"/>	Virement <input type="checkbox"/>

Dimanche 19 octobre

Carcassonne et canal du Midi

Au cœur de la cité de Carcassonne, vous découvrirez le château comtal et les remparts, chefs-d'œuvre d'architecture militaire gallo-romaine et médiévale classés au patrimoine mondial de l'humanité par l'Unesco. Vous parcourrez l'une des plus grandes villes fortifiées d'Europe, parmi les mieux conservées grâce à la restauration de Viollet-le-Duc au XIXe siècle.

L'après-midi, départ de Carcassonne à la découverte du Canal du Midi. Inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO, vous découvrirez cette voie d'eau qui relie la Méditerranée à Toulouse. Arrêt au bassin de Castelnaudary (écluses multiples). Route jusqu'au réservoir d'alimentation du canal de Saint-Ferréol.

Déjeuner à Carcassonne. Menu comprenant entrée, plat, dessert, vin et café.

Vers 9h : Rendez-vous avec le guide et l'autocar et départ du centre-ville de Toulouse direction Carcassonne, retour aux alentours de 18h.

Tarif : 60 €, transport en car, visites et repas inclus.

Sur les traces de Saint Exupéry et de l'aéronautique

3 heures de visite guidée à pied et en autocar « Sur les traces de St Exupéry et de l'aéronautique ». Après avoir évoqué les séjours du pilote à Toulouse (hôtel du Grand Balcon, extérieur), vous rejoindrez votre autocar afin de découvrir étape par étape l'évolution de l'industrie aéronautique à Toulouse, de ses prémices à nos jours (Montaudran, Saint Eloi, Saint-Martin du Touch, Aéroconstellation).

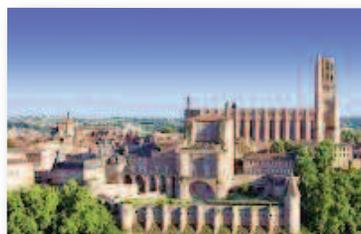
Départ vers 14h30 au centre ville de Toulouse.

Tarif : 11 €, transport en car et guide compris.

Lundi 20 octobre

Journée à Albi

Visite guidée du Vieil Albi, de la cathédrale Sainte-Cécile et du musée Toulouse-Lautrec.



Vous découvrirez le vieil Albi, Grand Site de Midi Pyrénées, classé au patrimoine mondial de l'humanité par l'UNESCO et son impressionnante cathédrale Sainte-Cécile à l'extraordinaire décor peint et sculpté.

L'après-midi, vous découvrirez, dans le palais de la Ber-

bie, le musée consacré au peintre albigeois Toulouse Lautrec.

Déjeuner à Albi. Menu comprenant entrée, plat, dessert, vin et café.

Vers 9h : Rendez-vous avec votre guide et l'autocar et départ du centre-ville de Toulouse direction Albi, retour aux alentours de 17h.

Tarif : 55 €, transport en car, visites et repas inclus.

Matinée : visite de la chaîne d'assemblage de l'Airbus A380

Une visite exceptionnelle du site d'assemblage de l'Airbus A380 : vous assisterez à la présentation du programme A380, découvrirez les postes d'assemblage et essais depuis un belvédère intégré à l'usine, puis monterez à bord d'une maquette grandeur nature pour y découvrir les secrets de l'aménagement intérieur d'un avion double-pont unique au monde.

Attention ! Une fiche de renseignements vous sera adressée. Elle doit nous être retournée au plus tard 15 jours avant la visite.

La visite est strictement limitée à 49 personnes (conducteur inclus).

Le jour de la visite, chaque participant devra montrer une pièce d'identité originale, sans quoi l'accès au site sera refusé.

Rendez-vous avec l'autocar en centre-ville et départ en direction du site Airbus. À la fin de la visite, retour en autocar vers le centre-ville.

Tarif : 24 €, transport en car et visite compris.



Après-midi : visite de la Cité de l'Espace



Un parc unique et spectaculaire où il suffit d'entrer pour explorer les secrets de l'univers, multiplier les expériences insolites, plonger dans les mondes spatiaux grâce aux infinies possibilités de l'image. Découvrez-le accompagnés d'un guide de la Cité de l'Espace et assistez au spectacle Imax

après la découverte des expositions et du site extérieur.

Rendez-vous avec l'autocar en centre-ville et départ en direction de la Cité de l'Espace. À la fin de la visite, retour en autocar vers le centre-ville.

Tarif : 34 €, transport en car et visite compris.



Visites pour tous du mardi après-midi

VISITE D'ALBI

Visite guidée du Vieil Albi et de la cathédrale Sainte-Cécile. Vous découvrirez le vieil Albi, Grand Site de Midi Pyrénées, classée au patrimoine mondial de l'humanité par l'Unesco et son impressionnante cathédrale Sainte-Cécile à l'extraordinaire décor peint et sculpté.

Vers 14h : rendez-vous avec votre guide et l'autocar en centre-ville et départ vers Albi, retour à Toulouse vers 18h.

Tarif : 27 €, transport en car, visites inclus, sur une base approximative de 50 personnes.

Visite du CERFACS

(Centre Européen de Recherche et de Formation Avancé en Calcul Scientifique)

Cette visite est gratuite.

Elle débutera à 14h30 pour un groupe d'une trentaine de personnes au 42 avenue Gaspard Coriolis, à Toulouse.

- Présentation du Cerfacs
- Présentation des moyens de calcul
- Les mathématiques pour modéliser la qualité de l'air
- Modélisation des fluides géophysiques
- Des algorithmes mathématiques pour résoudre et optimiser
- Mécanique des fluides numériques

Le CERFACS est un centre de recherche fondamentale et appliquée en modélisation et simulation numérique fondé en 1987. Il conçoit et développe des méthodes et solutions logicielles mutualisées adaptées aux projets scientifiques et techniques complexes, l'essentiel de son activité étant consacré à l'ensemble de ses partenaires.

Répondant aux besoins des organismes et industriels associés, il forme des étudiants, des chercheurs et des ingénieurs. Par son action et ses hautes capacités de calcul, il œuvre significativement à la compétitivité des secteurs auxquels il s'adresse. Le CERFACS compte aujourd'hui sept associés : Airbus Group, le Cnes, EDF, Météo-France, L'Onéra, Safran, et Total. Ce sont plus de 130 personnes qui travaillent au CERFACS sur plusieurs domaines de recherche que sont : l'algorithmique numérique parallèle, le couplage de code, l'aérodynamisme, les turbines à gaz, la combustion, le climat, l'impact environnemental, l'assimilation de données... En forte interaction avec la communauté scientifique, le CERFACS développe également

des partenariats et initiatives communes avec des laboratoires tels que le CNRS, l'INRIA, et le pôle Aerospace Valley.

Il comporte quatre équipes de recherche :

- Climat : modélisation du climat, couplage assimilation
- A.E. (Aviation et environnement) : impact des transports sur l'environnement
- Mécanique des Fluides : aéroacoustique, aérodynamique, combustion
- Algorithmique : méthodes numériques pour le calcul hautes performances

Cité de l'espace



Cette visite gratuite est réservée aux enseignants de mathématiques. Elle peut accueillir trois groupes de 25 personnes.

14h00 : Accueil à l'Auditorium Hubert Curien par Christophe Chaffardon, Responsable Education.

14h30 – 16h00 : Visite guidée du Pavillon des expositions et des Jardins.

À partir de 16h00 : Visite libre.



ORGUES DE L'ÉGLISE DE SAINT AUBIN

Cette visite est gratuite.

Avez-vous entendu parler des belles orgues de **la ville rose** ? Toulouse compte plus de trente orgues dont une douzaine sont classées aux monuments historiques. Nous nous proposons de vous faire découvrir celui de l'église St Aubin sous la houlette de l'organiste en titre Pierre Fonvieille, lequel vous dévoilera les secrets de fonctionnement de cet instrument extraordinaire et vous offrira un mini concert de démonstration vous permettant de mieux apprécier les possibilités de l'orgue.



Devant le nombre de visites gratuites que nous vous proposons pour le mardi après midi, il ne nous a pas paru opportun d'organiser une visite des usines Airbus, d'autant plus qu'EADS sollicite pour nous organiser une visite privilégiée nous a répondu que ce n'était pas possible. La seule façon de visiter la chaîne d'assemblage de l'A380 est de passer par l'organisme Manatour <http://www.manatour.fr/Visiter-Airbus-Circuit-A380>.

VISITE DU LABORATOIRE LPCNO/INSA

(Laboratoire de Physique et Chimie des Nano Objets)

Cette visite est gratuite.

L'activité de recherche du Laboratoire de Physique et Chimie des Nano Objets (LPCNO) se focalise autour de la synthèse chimique, de la caractérisation et de la modélisation de nano objets. Les objets synthétisés sont caractérisés par différentes méthodes physiques (magnétisme, mesures optiques, etc.) et font l'objet de modélisations théoriques.

Ces travaux de recherche présentent des applications directes dans les domaines de la microélectronique, l'optoélectronique ainsi que la médecine, notamment en oncologie.

Cinq thématiques sont déclinées au sein du LPCNO :

- Nanostructures et Chimie Organométallique
- NanoMagnétisme
- NanoTechnologie
- Optoélectronique Quantique
- Modélisation Physique et Chimique.



Emploi du temps des journées

Samedi 18 octobre	Dimanche 19 octobre	Lundi 20 octobre	Mardi 21 octobre
	Ateliers (page 1) 8 h 30 – 10 h	Ateliers (page 2) 8 h 30 – 10 h	Assemblée générale 8 h 45 – 10 h 15
	Exposants – Expositions	Exposants – Expositions	Présentation JN 2015
	Réunion des régionales 10 h 45 – 12 h	Ateliers (page 3) 10 h 30 - 12 h	Conférence de clôture 10 h 45 – 12 h 15
Accueil 12 h 30 – 14 h	Repas	Repas	Repas
Ouverture des Journées 14 h – 15 h 30	Conférences en parallèle 14 h – 15 h 30	Conférences en parallèle 14 h – 15 h 30	Visites de fin des Journées Nationales
	Exposants – Expositions	Exposants – Expositions	
Conférence inaugurale 15 h 45 – 17 h 30	Commissions nationales 16 h 15 – 17 h 45	Questions d'actualités 16 h – 17 h	
	17 h 30 : La mathématique du chat 18 h : Ramjazz	18 h - 19 h : Le mathématicien Fermat L'humaniste Jaurès	
Réception à la Mairie 18 h - 20 h	21 h Spectacle : L'affaire 3,14	Banquet	



Préparer des Journées nécessite quelques soutiens ; sans eux il ne serait pas possible de mener à bien cette aventure. Que tous nos partenaires soient sincèrement remerciés.

Banquet des journées

Le Banquet des Journées

Lundi 20 octobre 2014 à partir de 19 h 30

Le banquet aura lieu dans un lieu prestigieux du centre de Toulouse, l'hôtel d'Assézat, place d'Assézat au centre de Toulouse (voir page 14).

Nous espérons que vous passerez une soirée inoubliable dans ce cadre magnifique en dégustant le « Menu toulousain ».

Nombre de places : 150 – Tarif : 40 €

Parking Esquirol à proximité mais payant.

Pour 6 € de plus, vous aurez la possibilité de visiter la collection réunie par Monsieur Bemberg, exposée au sein de l'hôtel d'Assézat.



Directeur de la publication : Bernard Egger - Rédacteur : Jean-Paul BARDOULAT - Rédacteur adjoint : Jean FROMENTIN - Rédacteurs précédents : André LAURENT (fondateur), Nicole TOUSSAINT.
 Dépôt légal : à parution - - Composition : Jean-Paul Bardoulat et Gazette ariégeoise, 09000 Foix.
 Impression et routage : Imprimerie CORLET, Route de Vire, 14110 Condé-sur-Noireau.
 Édité par l'Association des Professeurs de Mathématiques de l'Enseignement Public (APMEP), 26 rue Duméril, 75013 Paris.
 A ce numéro est joint un encart assemblé "affiche des Journées nationales 2013".