

À Nantes du 21 au 24 octobre 2017

SurpreNantes mathématiques, entre terre et mer

L'organisation des Journées Nationales est une grande première pour la Régionale de Nantes. Notre modeste équipe s'est lancée dans cette aventure inédite avec beaucoup d'enthousiasme afin de vous proposer des moments variés de formation et d'échanges sur notre métier.

Nantes est une ville aux multiples visages. Je reprendrai les mots de Julien Gracq qui disait de Nantes qu'elle n'est « ni tout à fait terrienne, ni tout à fait maritime. Ni chair, ni poisson, Nantes a juste ce qu'il faut pour en faire une sirène ». Fier port de mer au milieu des terres, nul doute que son charme agira sur vous en profondeur.

Oui, Nantes a de quoi séduire ! Pas seulement grâce à ses habits tout neufs, mais aussi et surtout grâce à l'esprit d'aventure qui souffle dans ses voiles et qui se traduit par un dynamisme culturel que vous apprécierez lors de votre séjour. Elle a retrouvé le grain de folie et la naïveté qui brillaient dans l'œil du petit Jules Verne, quand il descendait fièrement la Loire jusqu'à l'estuaire dans un frêle esquif. Cet esprit d'aventure se traduit également par un dynamisme dans le domaine scientifique et en particulier celui des mathématiques. Terre natale de mathématiciens de renom, Nantes et sa région sont régulièrement le théâtre de colloques où de prestigieux collègues viennent partager le fruit de leurs recherches. C'est donc tout naturellement que la Cité des Ducs de Bretagne vous ouvrira ses portes en octobre pour de nouvelles Journées Nationales.

Pendant quelques jours, nous vous invitons à faire escale à Nantes, dont la devise « Favet Neptunus eunti » qui signifie « Que Neptune favorise le voyageur », est un appel au voyage. Parmi les qualificatifs attribués aux mathématiques, l'adjectif surprenantes résonne agréa-

blement à nos oreilles. Le voyage que nous vous proposons se fera donc au cœur de "SurpreNantes Mathématiques".

SurpreNantes car, bien qu'abstraites par leur essence, elles s'inscrivent dans la réalité et jouent un rôle central dans le développement de nombreuses disciplines. SurpreNantes par leur histoire faite de continuités et de ruptures. SurpreNantes par le lien qu'elles établissent avec la création artistique, l'architecture, les arts plastiques et la musique. SurpreNantes aussi lorsqu'elles prennent vie dans nos classes. Elles ne sont plus alors une discipline austère ou un enjeu de sélection comme nous pouvons l'entendre trop souvent. Elles deviennent au contraire pour les élèves source de motivation et de plaisir.

Votre arrivée à Nantes se fera par voie terrestre, aérienne ou maritime. Amis congressistes, j'en profite pour vous donner un conseil. Nantes est réputée pour ses bouchons quasi systématiques. Aussi, posez vos bagages et déplacez-vous sereinement à pied, à vélo, en bus ou en tramway. Cela vous permettra de naviguer sans encombre entre les différents lieux où se déroulera le congrès.

Le vent vous portera dans un premier temps vers la Faculté de Droit et des Sciences Politiques de Nantes. C'est dans son grand amphithéâtre que nous goûterons au plaisir de nous retrouver. Votre périple se poursuivra dans le dédale des couloirs de l'IUT de Nantes et du lycée Livet. C'est là que se tiendront les ateliers et les conférences. Vous y entendrez des conteurs fascinants qui sauront vous surprendre et partager avec vous leur goût des belles mathématiques. À votre rythme, vous pourrez déambuler dans le traditionnel salon des exposants et visiter les expositions.

Nous vous proposerons de SurpreNantes soirées où danseurs, musiciens et conteurs se



joueront des mathématiques. Le traditionnel banquet se tiendra sur la Loire près des Machines de l'Île et son Grand Carrousel.

Pour clore ces journées, nous vous accueillerons dans le navire de l'Odyssee d'Orvault où auront lieu l'assemblée générale et la conférence de clôture suivies d'un buffet « cuisines du monde », une véritable invitation au voyage.

Nous espérons que votre escale ne se limitera pas aux quatre jours que nous passerons ensemble. Les plus curieux pourront satisfaire leur soif d'imaginaire en arpantant le cœur historique de la ville en flânant par exemple dans le chic et rococo passage Pommeraye. Des sites remarquables ouvriront leurs portes à l'occasion de ces Journées. Les gourmets et les gourmands prendront le temps de déguster les spécialités du Pays Nantais.

Décidément, il fait bon venir à Nantes. Nous vous y attendons nombreux.

Embarquement immédiat !

Stéphane Choimet
Président de la Régionale de Nantes

Des journées ouvertes aux professeurs des écoles

Comme chaque année, les Journées Nationales de l'APMEP accordent une place importante à nos collègues professeurs des écoles. En particulier le **lundi 23 octobre**, de nombreux ateliers et la conférence de Joël Briand leur sont destinés. Ils pourront également s'informer et donner leur avis lors de la **commission « Premier degré »** qui aura lieu le **dimanche 22 octobre**.

Nous les invitons à profiter de l'intégralité du congrès à un tarif préférentiel : **10 €** pour une inscription avant le 15 septembre.



Inscrivez-vous sans attendre via le site
www.jnnantes2017.fr

Sommaire

▲ Présentation.....	1
▲ Renseignements pratiques	2 - 3
▲ Conférences.....	5 à 15
▲ Ateliers	7 à 17
▲ Expositions, soirées.....	18
▲ Visites accompagnants.....	19-20
▲ Les exposants.....	21
▲ Incriptions.....	22
▲ Visites pour tous	22 - 23
▲ Emploi du temps des journées	24

Les différents lieux des journées

Samedi 21 octobre : Faculté de Droit

Accueil des congressistes à partir de 12 h 30 à la **Faculté de Droit**, 5 chemin de la Censive du Tertre, 44300 Nantes, où se dérouleront l'ouverture officielle des journées et la conférence inaugurale.

Accès :

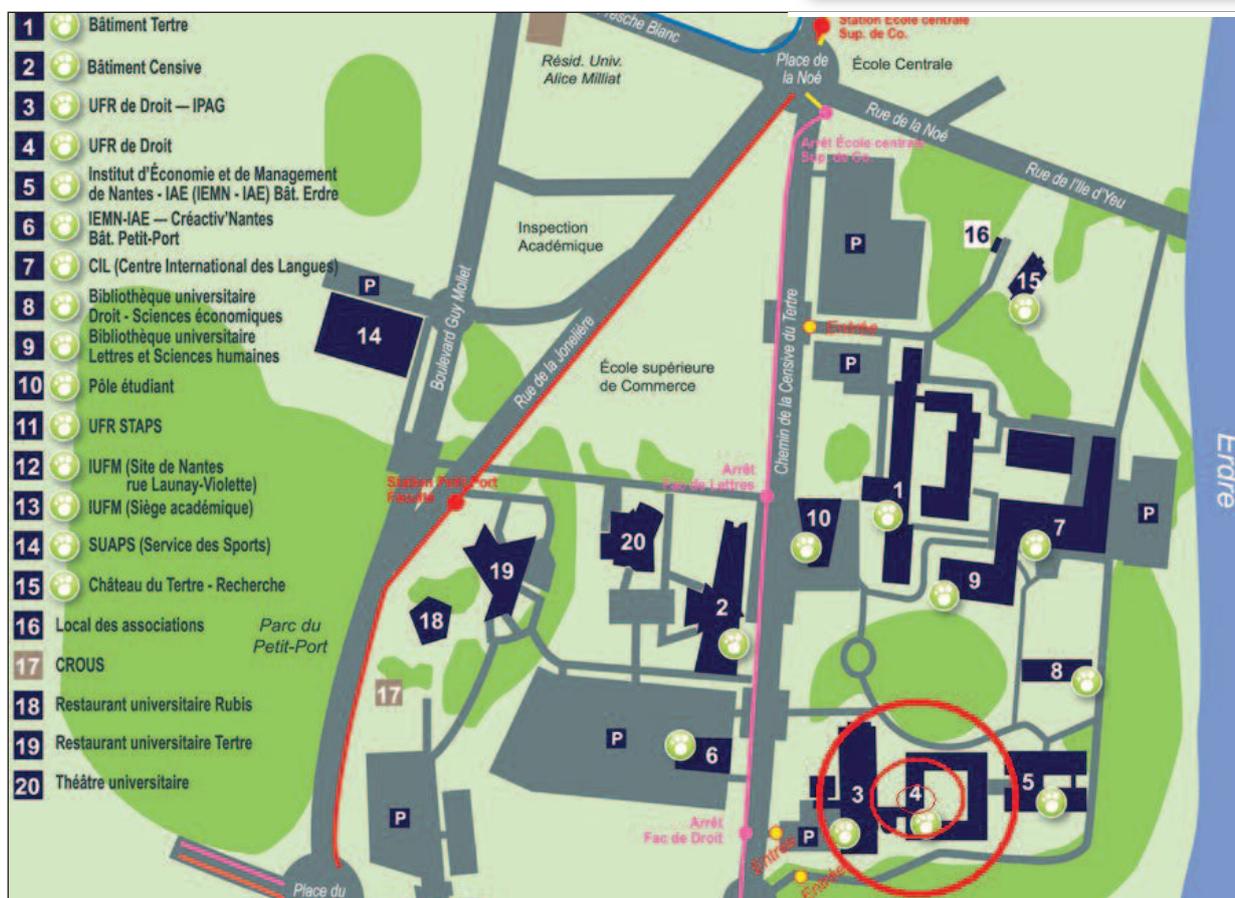
En train, sortie gare Nord, tram ligne 1 direction François Mitterrand, changement station Commerce puis tram ligne 2 direction Orvault Grand Val, arrêt Facultés.

En avion, une navette assure la liaison entre l'aéroport et le centre-ville (arrêt Commerce) correspondance tram ligne 2 direction Orvault Grand Val, arrêt Facultés.

En voiture, direction Nantes-nord, Universités, Petit Port

Coordonnées GPS :

Latitude : 47.244192 Longitude : -1.551046



Dimanche 22 et lundi 23 octobre : Lycée Eugène Livet et IUT

À 15 minutes de la gare, proche du Jardin des Plantes, le **Lycée Eugène Livet**, 16 rue Dufour, 44000 Nantes, accueille les conférences, les ateliers, les commissions, le salon des exposants et les expositions.

Certaines conférences et certains ateliers du dimanche auront lieu à l'**IUT**, en face du lycée, 3 rue du Maréchal Joffre, 44000 Nantes.

Les repas de midi se prendront au **Lycée Livet**.

Coordonnées GPS : Latitude : 47.2252327 Longitude : -1.5446778



Le lundi 23 octobre, à 18 h 45, nous serons accueillis par la municipalité pour une réception. L'adresse de la salle de réception sera précisée sur le site de Journée.

Mardi 24 octobre : salle de l'Odysée

C'est à la **salle l'Odysée**, Bois Cesbron, 44700 Orvault, accessible en voiture (parking gratuit sur place), en transport en commun (tram + bus ligne 89) qu'à partir de 8h30, se tiendront l'assemblée générale et la conférence de clôture. Possibilité de s'inscrire pour le buffet « Saveurs du Monde ».

Une navette APMEP gratuite (nombre de places limité) est prévue, départ à 7 h 30, place du Maréchal Foch. Retour pour 14 h 30 place du Maréchal Foch.

Coordonnées GPS : Latitude : 47.261129 Longitude : -1.622936



Déjeuner du mardi 24 octobre

Un déjeuner « des couleurs, des saveurs du monde » sera servi sur place par l'association « Le Goût des Autres ». Cette association a été créée en 2010 pour venir en aide à des familles de migrants arrivées en région nantaise.

Originaires d'Irak, d'Afghanistan, d'Erythrée, d'Ukraine, de Géorgie, de Tchétchénie... ces familles vous invitent à la découverte de leur culture culinaire en confectionnant des repas « venus d'ailleurs ». Cette démarche encourage l'intégration de leurs cuisinières et constitue pour la majorité d'entre elles leur seule source de revenus.



Quelques repères

Sixième métropole française, Nantes est une ville animée, reconnue pour son patrimoine historique et architectural, et très active sur le plan culturel et artistique. Disposant de nombreux parcs et jardins et fortement engagée en faveur de l'environnement, la métropole nantaise a été élue en 2013 Capitale Verte européenne.

La ville de Nantes s'organise autour de la Loire et l'Erdre. Le centre-ville, assez compact, se trouve sur la rive droite de la Loire, tandis que l'Erdre file plein nord. Au sud, la Loire enserrme l'île de Nantes (ancienne île Beaulieu), un quartier en pleine mutation. Le cours des 50-Otages, orienté nord-sud (il suit l'ancien cours de l'Erdre, comblé dans les années 1940) et parcouru par la ligne 2 de tramway, divise le centre-ville en deux secteurs, partiellement piétonniers.

Vous pouvez accéder directement à un plan par le lien : <https://tinyurl.com/jnNantes2017>

Ville d'imaginaire(s)

Nantes, ville inspiratrice, ne laisse pas indifférents ceux qui y ont vécu. Elle semble même avoir un pouvoir particulier pour susciter la création de mondes imaginaires.

L'écrivain Julien Gracq, dans « *La forme d'une ville* », évoque Nantes et l'empreinte qu'elle a laissée sur lui. Pour André Breton, Nantes est peut-être avec Paris la seule ville de France où il peut arriver « quelque chose qui en vaut la peine ». Et le cinéaste Jacques Demy a su y créer son propre univers enchanté.

Ci-dessous, des liens qui vous permettront de partir dès à présent à la découverte de Nantes et ses alentours...

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

<http://www.nantes-tourisme.com/>

en particulier : <https://www.nantes-tourisme.com/fr/portrait-de-ville>

Se déplacer à Nantes

Tan le réseau de transports en commun de Nantes Métropole, bus, tram, navibus (transport fluvial), busway et navette aéroport www.tan.fr

Bicloo, la location de vélos en libre service de Nantes Métropole

www.bicloo.nantesmetropole.fr

En voiture

La circulation n'est pas toujours facile en centre ville et sur le périphérique, particulièrement le matin entre 7 h 30 et 9 h et le soir entre 17 h et 19 h.

<http://www.nantes.maville.com/pratique/circulation.php>

<http://infotrafic.nantesmetropole.fr/carto.html>

Hébergements

Vous trouverez la liste de tous les hébergements sur le site de l'office du tourisme :

<https://www.nantes-tourisme.com/fr/ou-dormir>

Il est conseillé de réserver tôt.



Conférence inaugurale : Samedi 21 Octobre à 16 h
Faculté de Droit et des Sciences Politiques – Amphithéâtre E
Chemin de la Censive du Tertre – Nantes

Construction de représentations positives : les polynômes, les femmes et l'Afrique

Marie-Françoise Roy

Première présidente de Femmes & Mathématiques, ex-présidente de la SMF, ex-convenor d'European Women in Mathematics, professeure émérite à l'Université de Rennes, travaille sur les algorithmes en géométrie algébrique réelle.

Présidente du nouveau Comité pour les Femmes en Mathématiques de l'Union Mathématique Internationale, elle coordonne Gender gap in Mathematical and Natural sciences : how to measure it ? how to reduce it ? un projet qui regroupe six unions scientifiques et l'UNESCO.



Thème de la conférence

Cette conférence combinera des développements mathématiques concernant les polynômes positifs et la construction de représentations algébriques certifiant leur positivité, liés à l'histoire de la géométrie algébrique réelle, et l'évocation de mes engagements pour les femmes et l'Afrique, en mathématiques et au-delà. Représentations positives en construction pour des communautés longtemps discriminées et ignorées...

Conférence de clôture : mardi 24 Octobre à 10 h 45
L'Odysée
Le Bois Cesbron – Orvault

Les fractales en trois dimensions



Jos Leys est ingénieur retraité après une carrière dans l'industrie chimique. Depuis de nombreuses années, il s'attache à développer la visualisation de mathématiques et ses multiples illustrations pour des magazines ou des livres témoignent de sa réussite en ce domaine.

Avec Etienne Ghys (ENS Lyon) et Aurélien Alvarez (Université d'Orléans) il a participé à la réalisation des deux films long métrage unanimement reconnus : *Dimensions* et *Chaos*.

Plus récemment, il a créé plus de 300 animations pour un nouveau site web sur la topologie algébrique (<http://analysis-situs.math.cnrs.fr/>).

Vous trouverez de nombreux articles et de magnifiques animations sur son site : www.josleys.com

Thème de la conférence

Les fractales dans le plan, comme l'ensemble de Mandelbrot, peuvent engendrer de très belles images, mais si on ajoute une troisième dimension, on entre dans un tout autre monde.

Il n'y a pas très longtemps, on a découvert des fractales 3D qu'on a nommées Mandelbulb et Mandelbox. Il en existe encore d'autres, comme les fractales hybrides, ou encore les objets basés sur les groupes kleinéens. Dans l'exposé j'en montrerai beaucoup de beaux exemples, avec une petite introduction aux techniques de programmation nécessaires pour les créer.

CD1-1 – Dans l'étonnante famille Boole, il y a le père, mais aussi la mère et les cinq filles



Anne Boyé est historienne des mathématiques. Elle poursuit ses recherches d'une part au centre François Viète de l'université de Nantes, d'autre part au sein de la commission inter IREM d'épistémologie et histoire des mathématiques. Elle est aussi membre active de l'association Femmes et Mathématiques. Elle s'interroge ainsi sur le rôle que peut avoir l'histoire des mathématiques et de leur enseignement dans l'éducation mathématique, ainsi que dans la lutte contre les discriminations de tous genres et particulièrement les stéréotypes garçons-filles.

Thème de la conférence

Le père George Boole, « l'oiseau de nuit en plein jour », c'est la logique, l'algèbre « booléenne ». Mais la mère Mary, pédagogue exceptionnelle pour les mathématiques, Alicia, une des filles, qui pensait de façon surprenante la quatrième dimension, dans cette Angleterre victorienne où les femmes ne pouvaient que très difficilement bénéficier d'un enseignement supérieur, qui s'en souvient ? D'une façon étonnamment moderne, Mary prône en mathématiques le travail de groupe, l'expérimentation, la manipulation d'objets et d'instruments dès le plus jeune âge ; Alicia construit des maquettes pour mieux appréhender les polytopes, ces solides de la quatrième dimension.

En suivant les parcours et les travaux de ces deux femmes surprenantes, nous nous interrogerons sur le rôle du sentiment et de l'imagination dans l'éducation mathématique.

CD1-2 – Promenade en altitude Continentale et Maritime

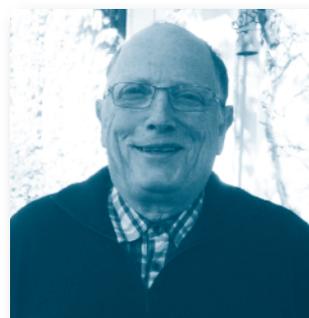
Thème de la conférence

Il est surprenant de voir que, pour maîtriser les mesures altimétriques autant Continentales que Maritimes, il faille se préoccuper de la Géométrie de l'Espace-temps avec ses Tenseurs métriques, du Condensat de Bose-Einstein dans les horloges atomiques avec leur synchronisation dans le cadre Quantique, de la Météorologie Atmosphérique et Océanique avec ses Cyclones et Vortex, des Périodes glaciaires et interglaciaire en corrélation avec le niveau des Mers, de la Tectonique des plaques avec l'histoire géologique de la Terre, de la Modélisation Algorithmique avec la Nouvelle Statistique des Big-Data.

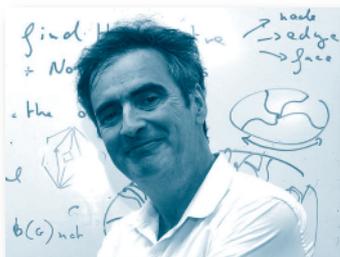
Je vous propose une promenade parmi ces notions récentes à l'image de cette explosion des connaissances scientifiques liées à la précision des mesures et qui bousculent la réunion des délégués internationaux du Pavillon de Breteuil à Sèvres qui veulent mesurer le Kilo, l'ampère, le Kelvin, la Mole en seconde.

Marc Robert est professeur retraité. Il a été formateur académique à la MAFPEN, conférencier au CRDP de Nantes et collaborateur aux mesures de l'IGN.

Il est actuellement collaborateur à la maintenance du sismomètre de l'IPGP qui sera prochainement, en mars 2018, envoyé sur la planète Mars par une fusée américaine et qui arrivera in situ en octobre 2018.



CD1-3 – L'informatique arrive à l'école : pourquoi ? comment ?



Colin de la Higuera est professeur en informatique à l'Université de Nantes. Ses travaux de recherche concernent l'apprentissage automatique et en particulier l'inférence grammaticale. Il est le fondateur de la Société informatique de France (SIF) qu'il a également présidée et, en 2015, il a contribué à lancer le projet Class'Code, dont le but est de former au code et à la pensée informatique enseignants et éducateurs en France.

Aujourd'hui, il promeut l'usage des ressources éducatives libres, en particulier dans le contexte de la formation des enseignants.

Thème de la conférence

En l'espace de 5 ans, l'informatique est passée du statut de matière absente des programmes à celui d'une discipline à enseigner de 8 à 18 ans. La position des informaticiens est que cette introduction dans les programmes permet effectivement de donner aux jeunes les clés du monde numérique. Durant cet échange, nous ferons un panorama de l'enseignement de l'informatique en France et dans le monde et regarderons ce qui se passe effectivement en analysant les liens avec les autres matières, dont, bien entendu, les mathématiques.

CD1-4 – Modélisation mathématique et zombies

Thème de la conférence

La modélisation efficace de phénomènes de propagation d'épidémies est cruciale afin de mettre en place des politiques de santé publique appropriées. En partant d'un phénomène facilement compréhensible, une invasion zombie, je décrirai quelques principes de modélisation et d'analyse mathématique des modèles obtenus. Nous verrons également comment mettre en place des méthodes numériques pertinentes afin de calculer des solutions approchées de ces modèles.

Marianne Bessemoulin est chargée de recherches au CNRS depuis 2013, affectée au Laboratoire de Mathématiques Jean Leray de l'Université de Nantes.

Elle s'intéresse à l'analyse de schémas numériques pour des équations aux dérivées partielles modélisant essentiellement des problèmes issus de la physique et de la biologie.

Elle s'implique par ailleurs dans plusieurs actions de diffusion des mathématiques : fête de la science, conférences dans des lycées, CHantiers Arts Technologie et Sciences (CHATS).



Conférences du Dimanche à 15 h

Lycée Livet et IUT de Nantes rue Maréchal Joffre – Nantes

CD2-1 – Les surprises du cerveau

Thème de la conférence

Grâce aux avancées en neurosciences, nous pourrions voir notamment que le cerveau efface autant qu'il enregistre. Le cerveau se base sur des exemples pour se créer des règles (et non le contraire). Nous donnerons des explications et des méthodes pour l'éviter.

Les erreurs récurrentes ne s'effacent pas du cerveau mais cohabitent avec la vérité. On peut alors les « inhiber ». Enfin, notre cerveau est bayésien et raisonne en mode prédictif. Le savoir permet d'aider les élèves à démarrer un raisonnement.

Éric Gaspar est professeur de mathématiques au Lycée Champollion de Lattes (34). Créateur et formateur du programme de neuroéducation Neurosup, il est notamment l'auteur de « Explode ton score au collège ! Le cerveau et ses astuces ... Réussir c'est facile » (Belin 2015). Il multiplie les interventions et les conférences afin de sensibiliser les acteurs du monde de l'éducation aux connaissances du fonctionnement du cerveau pour développer des méthodes permettant aux élèves de mieux réussir, plus facilement et avec plus de plaisir.

Son travail est reconnu institutionnellement par l'inscription au Plan Académique de Formation de l'académie de Montpellier du programme Neurosup.

Il mène actuellement une collaboration avec la revue Cerveau et Psycho.

Vous trouverez de plus amples informations sur le site : <http://www.neurosup.fr>



CD2-2 – Mathématiques du hasard et de l'évolution

Sylvie Méléard est une ancienne élève de l'ENS de Fontenay-aux-Roses, agrégée de mathématiques et docteur en mathématiques appliquées (Paris 6). Maître de conférences à l'Université du Maine puis à l'UPMC (Université Pierre et Marie Curie – Paris), professeur à Paris Ouest-Nanterre, et depuis 2006 à l'École polytechnique, elle a été présidente du Département de Mathématiques Appliquées de l'École polytechnique de 2010 à 2014. Elle est actuellement administrateur de l'École.

Par ailleurs, elle dirige l'équipe de recherche PEIPS (Population evolution and interacting particle systems) et coordonne une chaire (mécénat recherche avec une entreprise) entre l'École polytechnique, le Muséum national d'Histoire naturelle et l'entreprise Veolia, sur le thème « Modélisation mathématique et biodiversité ».

Son domaine de recherche concerne principalement les processus aléatoires pour la modélisation en écologie et évolution.

Thème de la conférence

Lorsque l'on évoque Darwin et la théorie de l'évolution, on ne pense pas forcément aux mathématiques. Pourtant celles-ci aident à comprendre les mécanismes de la sélection naturelle et elles peuvent apporter un point de vue objectif dans la modélisation de la biodiversité.

Après une introduction historique aux idées de Darwin sur l'évolution des espèces, nous montrerons l'impact de sa théorie sur la modélisation mathématique des dynamiques de population ou de la génétique des populations. Nous développerons quelques exemples d'objets mathématiques, tels les processus de branchement, qui permettent de prédire le futur d'une population (son extinction, sa diversité...) ou au contraire d'en connaître le passé génétique (l'ancêtre commun d'un groupe d'individus par exemple). L'introduction du hasard dans la modélisation des questions liées à la biodiversité et à l'évolution est fondamentale. Elle permet de prendre en compte les variabilités individuelles et de mieux comprendre l'impact des facteurs écologiques et génétiques. Nous insisterons également sur l'importance des paramètres d'échelles, en particulier des échelles de temps.

Ces idées seront illustrées par des exemples issus de travaux récents développés entre mathématiciens et biologistes, dont les enjeux vont de questions environnementales à des problématiques médicales.

CD2-3 – One maths show

Thème de la conférence

La formule est simple : le public choisit des mots, selon ses goûts, qui serviront de support à ce spectacle d'improvisations mathématiques. En proposant de croiser son regard de mathématicien avec celui du public, François ouvre un chemin au cœur des mathématiques. Il se prête avec simplicité à un échange de savoirs et à une discussion autour de thèmes d'actualité, philosophiques ou décalés, ludique ou sérieuse. Pour entamer l'échange il évoquera Le Voyage à Nantes et ses curiosités.

François Sauvageot est mathématicien, mais surtout passeur de sciences populaires.

Vous avez pu le découvrir dans le film d'Olivier Peyon « Comment j'ai détesté les maths ». Engagé depuis près de 20 ans dans des actions auprès du grand public, il se passionne actuellement pour les interactions entre maths et danse au sein de l'association « Résonance - Art et Science » qu'il a créée.

Plus d'informations sur <http://www.mathom.fr/sauvageot>



CD2-5 – De l'Erdre à la Loire, le chemin des ingénieurs-mathématiciens

Jean-Pierre Gouret est membre de l'association Méridienne créée à Nantes le 31 Août 2005 à l'initiative d'Olivier Sauzereau, astrophotographe et historien des sciences de l'université de Nantes. Cette association a pour but d'étudier, de préserver et de faire connaître le patrimoine scientifique de Nantes et de l'Estuaire.



Thème de la conférence

Le long d'un parcours à pied en six étapes, nous évoquerons l'œuvre de plusieurs ingénieurs dont les travaux ont largement influencé « La Forme d'une ville », en l'occurrence la ville de Nantes, pour reprendre le titre de l'ouvrage de Julien Gracq. Ces travaux avaient pour but de rendre navigable l'estuaire de la Loire.

Départ du Lycée Livet à 15 h 45.

Retour à 18 h 00.

CD2-4 – Les défis du calcul intensif

Thème de la conférence

Calculer est devenu progressivement une façon de représenter le monde et la démonstration de l'efficacité des mathématiques. Depuis toujours, l'humanité perfectionne ses moyens de calcul pour tenter de répondre à la complexité des situations qu'elle veut maîtriser. La simulation numérique est au centre de la recherche au même niveau que l'expérimentation et la théorie. C'est désormais un outil incontournable de l'industrie.

Les calculateurs les plus puissants peuvent réaliser des millions de milliards d'opérations par seconde. La puissance de calcul disponible est un indicateur du développement d'une nation et les mathématiques numériques, au cœur des algorithmes à l'œuvre sur ces supercalculateurs, sont ses marques d'excellence. Le calcul est devenu massivement parallèle, concession technologique à l'accroissement exponentiel de la puissance des ordinateurs. Ceci modifie profondément la façon de mener des calculs mais permet de profiter des nouvelles technologies et de leur évolution continue dont nombre des retombées sont souvent inattendues.

Thierry Coupez suit un parcours universitaire en mathématiques à l'université Pierre et Marie Curie. Il poursuit par une thèse à l'École des Mines de Paris et une habilitation à diriger des recherches de L'Université de Nice Sophia Antipolis. Il est professeur à Mines ParisTech et à l'École Centrale de Nantes. Il est aujourd'hui Directeur de l'Institut de Calcul Intensif qu'il a créé à l'École Centrale de Nantes. Il a été directeur adjoint du CEMEF de Mines Paris Tech, responsable de formation doctorale et a dirigé l'équipe Calcul Intensif en Mécanique. Il est l'auteur de plus de 80 articles à comité de lecture, a dirigé 43 thèses, a donné 60 conférences invitées et visité plusieurs départements de mathématiques à l'étranger.



Ateliers du Dimanche de 8 h 30 à 10 h

Lycée Livet et IUT de Nantes rue Maréchal Joffre – Nantes

Pour certains ateliers, les animateurs ont donné des documents complémentaires consultables sur le site des Journées : www.jnnantes2017.fr. De plus, tous les ateliers étiquetés pour au moins trois catégories (école, collège, lycée, post-bac) par son animateur, ont été indiqués ici "Tout public", mais vous pouvez retrouver le détail sur le site.

Atelier-TP : les participants sont actifs par le biais d'activités proposées par l'animateur.

Communication : exposé ou compte-rendu d'expérience ou de recherche, éventuellement suivi d'un débat.

D1-01 Communication *lycée*

Aborder les probabilités en seconde à partir de textes historiques

Nathalie CHEVALARIAS (Lycée, IREM Poitiers)

Dans cet atelier, je présenterai un parcours expérimenté en classe de seconde sur les probabilités. Je montrerai comment aborder, à travers des textes de Pascal et Fermat sur le problème des partis ou le « croix-pile » de D'Alembert, les notions de modèle, d'arbre de dénombrement ou encore de simulation.

D1-02 Communication *Collège*

Mathématiques + Musique, matière pour un enseignement pratique interdisciplinaire

Karim ZAYANA (IGEN, MEN)

Voyage à travers les mathématiques et la musique. Au menu : fractions, puissances, racines, trigonométrie, proportionnalité, probabilités, représentations graphiques ; mais aussi Bach, Mozart, Pythagore, Villa-Lobos, Llobet, Brower,...

D1-03 Communication *Tout public*

Avantages, limites et dangers de la mathématisation de l'économie

Daniel JUSTENS (professeur honoraire de la Haute École - Belgique)

Littéraires il y a quelques décennies, les revues économiques regorgent aujourd'hui de formules à complexité croissante. Sous couvert de rigueur apparente, ces mathématiques bien particulières sont-elles réellement neutres et utilement descriptives, ou au contraire servent-elles un discours politique souterrain et engagé ? Tous niveaux.

D1-04 Atelier TP *Tout public*

La notation polonaise, une versatilité surprenante !

Christophe GRAGNIC (Lycée Nantes)

Observation (et parfois création !) de systèmes basés sur la notation polonaise avec parenthèses : (Verbe valeur1 valeur2...). Le Club des Expressions (exercice autour du sens aux expressions mathématiques). MicroAlg (le bientôt célèbre langage de programmation pour débutants). Un système de dérivation formelle rudimentaire.

D1-05 Atelier-TP *Tout public*

À la découverte des flexagones

Loïc TERRIER (Lycée H Poincaré) et Pascal RICHARD

Les flexagones sont de surprenants objets mathématiques ! Réalisés en papier, leur exploration fera intervenir des graphes et la compréhension de leur structure de la topologie (ce sont des cousins du ruban de Möbius).

Nous réaliserons des flexagones à 3, 4, 5 et 6 faces ; un programme Python vous permettra de continuer l'exploration plus loin !

D1-06 Atelier-TP *Collège Lycée*

L'impression 3D pour le professeur et pour ses élèves

Carole LE BELLER (IREM Rennes.)

L'impression 3D, un vrai bonheur ! Nous créons, nos élèves créent des solides réels à partir de modélisations 3D virtuelles inventées avec des contraintes mathématiques réelles. Auteurs, co-auteurs, la géométrie 3D est à la portée de notre main. Voir et manipuler : jeux, jetons et adaptations braille, etc. Apporter son ordi : démo avec SketchUp 8.

D1-07 Communication *Collège*

Enseigner les probabilités au cycle 4

Philippe DUTARTE (IA-IPR) et Fabienne GLEBA

Les probabilités s'enseignent dorénavant dès la classe de 5e. Cela suppose une nouvelle progressivité des apprentissages, davantage de place à l'expérimentation, à la définition des concepts et à l'élaboration du lien qu'entretiennent probabilités et statistique. Nous analyserons des pratiques menées à l'étranger et dans l'académie de Créteil.

mathématiques

Entre terre et mer

D1-08 Atelier-TP Lycée

Les graphes : découverte

Frédéric DOUET (Enseignant, Montbrison)

Je vous propose d'étudier les premières définitions, ainsi que des exemples concrets de graphes. Nous continuerons avec l'algorithme de Dijkstra. Cet atelier s'adresse à tous les collègues du collège au lycée, aucun prérequis n'est nécessaire. Vous repartirez avec des éléments pour le cours de Spécialité de Terminale ES.

D1-09 Communication Collège

Lien entre les mathématiques et la cartographie

Antoine CHRISTOPHE (Collège)

Utiliser la proportionnalité dans la cartographie. Cartes anamorphoses. Disques d'aires proportionnelles à la caractéristique demandées. Cet atelier concerne le travail fait avec une classe de 4e.

D1-10 Atelier-TP Lycée Post-bac

Les maths sur le bout des doigts

Mickaël NICOTERA (Académie d'Orléans-Tours)

Explorez les mathématiques grâce à la technologie innovante et l'ère du tactile sur lesquelles est basée la calculatrice graphique HP Prime et son écran couleur tactile « multitouch ». Zoom et expérimentations sur les usages dans les programmes du lycée et post-bac.

D1-11 Communication Collège

Calcul numérique et littéral au cycle 4 à partir de l'étude des prix

Matthieu GAUD (IREM Poitiers) et Jean-Paul GUICHARD

À partir de quelques questions sur les prix (comment les comparer, les partager, les calculer...) et d'une banque de situations ancrées dans la vie des hommes et l'histoire, nous montrons comment aborder une grande partie du programme et le faire dans l'esprit d'un travail progressif des connaissances et des compétences intégrant la programmation.

D1-12 Atelier-TP Post-bac

Exemples de CCF en BTS

François MAILLOUX (IREM Paris) et Mariem ZAABANI

Le groupe « Enseignements technologiques » de l'IREM Paris XIII publie sa brochure « Exemples de sujets de CCF en BTS ». Quels dispositifs mettre en œuvre ? Quels types de sujets permettant de revenir à la demande de contextualisation dans la spécialité de BTS ? Comment évaluer par compétences ?

D1-13 Atelier-TP Collège

Interdisciplinarité lettres-maths : étude de romans à énigmes.

Frédéric PREYS (Collège 62)

L'idée est de proposer un travail interdisciplinaire aux élèves liant étroitement lettres et maths afin de relancer la motivation des élèves en leur proposant une activité originale, ludique et innovante : des romans d'aventure interactifs avec comme scénario un mystère scientifique.

D1-14 Atelier-TP Tout public

Quelques activités autour des jeux combinatoires

François DUCROT (Université d'Angers)

On cherchera à proposer quelques activités de recherche liées à l'analyse de jeux mathématiques combinatoires (sans intervention du hasard). Une telle analyse inclut une phase d'expérimentation, puis une phase plus mathématique consistant à en extraire une structure et, éventuellement, une exploitation algorithmique. Activité « moins scolaire ».

D1-15 Communication Tout public

MdM comme Maison des Maths ou plutôt comme Manipuler, Découvrir, Modéliser !

Maude MOUSSET (Ani-math-rice, Maison des Maths) et Emmanuel HOUDART

Découvrez un univers passionnant et unique en Belgique ! Ouverte en septembre 2015, la MdM a déjà accueilli plus de 20 000 visiteurs. Des mondes pensés et aménagés pour chaque tranche d'âge, des laboratoires de créativité, des mathéliers, des ani-math-ions et surtout des ani-math-eurs ! Bref, de quoi bousculer le regard posé sur les mathématiques !

D1-16 Atelier-TP Collège Lycée

Modéliser le Nautilus en action avec Cabri 3D

Jean-Jacques DAHAN (IRES Toulouse)

Nous modéliserons ensemble avec Cabri 3D, et plus particulièrement avec une utilisation pertinente des transformations, un sous marin en mouvement qui plonge et refait surface, qui tire des torpilles... Nous illustrerons ainsi le pouvoir d'une telle modélisation pour aider les collégiens à entrer dans le monde de l'espace de manière ludique.

D1-17 Atelier-TP Tout public

Atelier des Grands

Jean-Paul MERCIER (Retraité)

Mathématiques à voir et à toucher. Des instruments utilisés dans les métiers anciens (depuis

le XVIe) et actuels pour des expériences en classe aux cycles 4 et 3. Angles, longueurs : sans ou avec mesure, directe ou indirecte. Aires, volumes : comparaison, partage, unités et mesure. Le cube, incontournable, nous illustrera le système décimal.

D1-18 Communication Collège

L'algorithmique et la programmation au cycle 4 : tout un programme

Thierry CHEVALARIAS (IREM Poitiers)

Nous en proposons un apprentissage intégré à l'étude de situations et techniques concernant les quatre thèmes du programme. Nous favorisons l'utilisation de logiciels et de langages variés. Notre point de vue sera illustré de nombreux exemples (situations, programmes et mise en application).

D1-19 Atelier-TP Tout public

Initiation au traitement de texte LaTeX

Thibault LIÉBERT (Lycée 85)

LaTeX est souvent cité comme une référence dans le monde des traitements de textes appliqués aux mathématiques. Cependant, beaucoup hésitent à y passer car ils pensent que cela demande beaucoup de temps. Le but de cet atelier est de montrer qu'en peu de temps, on peut en saisir le principe et envisager son utilisation.

D1-20 Atelier-TP Tout public

TQuiz : un nouvel outil pour développer l'activité mentale

Michèle GANDIT (IREM Grenoble), Claire GEOFFROY, Emilie QUEMA

Les TQuiz sont des jeux sérieux qui combinent des questionnaires et une dynamique inspirée du jeu Tetris. En nous appuyant sur des expérimentations en classe, nous présenterons différentes utilisations au collège ou au lycée : calcul mental, remédiation, entraînement... Vous pourrez ensuite « jouer » et apprendre à créer vos propres TQuiz.

D1-21 Communication Collège

Activités flash et calcul mental. Pourquoi ? Comment ?

Agnès VEYRON (Collège 77) et Anne BOUCHARD

Pourquoi proposer des activités flash et de calcul mental aux élèves ? Comment mettre en place ces activités ? Avec quels outils ? Comment les intégrer de façon cohérente dans sa progression ? Nous souhaitons témoigner de nos pratiques, en particulier numériques, et proposer un lieu de débat autour de la mise en œuvre de ces activités mentales.

mathématiques

Entre terre et mer

D1-22 Atelier-TP Lycée Post-bac

Résolution de problèmes d'optimisation du secondaire via des animations interactives

Nicolas COTTEREAU (Ingénieur)

Comment expliquer, animer, illustrer et résoudre des problèmes d'optimisation au lycée? L'atelier sera basé sur l'usage de Maple et des exemples d'enseignants comme celui-ci : <https://www.youtube.com/watch?v=SVdch-mUYhNQ>.

Les participants apporteront un ordi portable pour pouvoir manipuler les exemples et appréhender la création des animations.

D1-23 Communication Collège

Cécité & Scratch - exemple d'une adaptation pour des collégiens aveugles

Pascal AYMARD (Enseignant spécialisé 44)

Deux professeurs de mathématiques collaborant dans un collège nantais pour la scolarisation en inclusion d'élèves aveugles, présentent une expérience d'adaptation du logiciel Scratch. Création de supports et d'activités, techniques didactiques et récits de classe, histoire d'un projet mutualiste, limites et perspectives... Tout un programme !

D1-24 Communication Collège Lycée

Création d'un dé numérique avec MATLAB/Simulink et la carte BBC Micro:bit

Ascension VIZINHO-COUNTRY (Ingénieur Education MathWorks)

Nous présenterons un projet de programmation d'une carte à faible coût BBC-Micro:bit : la création d'un dé numérique grâce à l'utilisation des tirages aléatoires et un affichage comprenant une matrice 5x5 de LEDs. Cela permettra de découvrir les matrices et les nombres aléatoires. D'autres idées de projets seront également présentées.

D1-25 Atelier-TP Tout public

Animation de courbes avec EpsilonWriter Web

Jean-François NICAUD (Directeur d'Aristod)

Atelier d'animation de courbes décrites par des formules (fonctions, équations paramétriques ou polaires) avec des paramètres d'animation exprimés par des formules. Il est possible de faire des animations complexes avec de beaux effets visuels et aussi de faire faire des travaux adaptés au niveau des élèves à partir du niveau 3e.

D1-26 Communication Collège

Programmation et algorithmique au collège : et la didactique dans tout ça ?

Florence NENY (Marseille)

Point de vue didactique et pédagogique de l'algorithmique et de la programmation : analyse des programmes du cycle 4, exemples d'activités branchées et débranchées, exemples de progression. En guise de conclusion, questions ouvertes/mutualisation : y a-t-il une hiérarchie dans les apprentissages ? La pédagogie de projet : pour qui et comment ?

D1-27 Atelier-TP Lycée

Retour d'expérience d'une classe pilote avec HP Prime en Terminale S

Paul DARTHOS (Lycée 33)

Professeur en lycée, j'utilise la calculatrice HP Prime depuis 2 ans avec mes élèves en classe. Je vous propose de partager notre expérience en vous présentant des exemples d'activités et d'exercices que vous pourrez expérimenter de manière interactive avec une HP Prime et le module de connectivité sans fil. Test du mode examen (bac 2018).

D1-28 Atelier-TP Tout public

Atelier d'écriture d'articles scientifiques

Frédéric JAËCK (ENS Ulm, Resp. Site Culture-MATH.ENS)

L'atelier sera organisé autour des thèmes suivants :

- présentation des outils d'édition scientifique (outils collaboratifs, TeX) Sources (encyclopédies, sites en ligne, etc.)
- plan d'un article organisé à partir de sources sélectionnées - présentation du processus éditorial type
- possibilité de prolonger l'écriture pour publication dans CultureMATH.

D1-29 Atelier-TP Tout public

Géocaching et EPI

Benoit TRUCHETET (Lycée Toulouse)

Le géocaching est une chasse aux trésors des temps modernes qui consiste à utiliser la technique du géo-positionnement par satellite (GPS) pour rechercher ou dissimuler un contenant dans divers endroits à travers le monde. C'est une pratique amusante entièrement GRATUITE pour résoudre des énigmes à travers des activités vivantes et attractives.

D1-30 Atelier-TP Tout public

Graphes et entrelacs : un peu de théorie et des activités.

Robert FERREOL (MPSI lycée Paris)

Il s'agit dans cet atelier d'introduire les notions de diagramme et de graphe associés à un entrelacs. Il y aura de nombreuses activités graphiques : apporter crayon, gomme et feutres de couleur... Une des compétences les plus importantes sera d'avoir une bonne latéralisation, c'est-à-dire la différenciation entre la droite et la gauche !

D1-31 Atelier-TP Tout public

Wims: création, prise en main et gestion (d'un groupement) de classes de travail

Michel PEINAL (Enseignant)

Gestion d'espace de travail en ligne : - création de compte élève - utilisation de la banque de ressources d'un serveur Wims - exploitation des activités effectuées par les élèves - partage de ressources entre classes ou groupes d'un même niveau - autres (éventuellement).

D1-32 Atelier-TP Tout public

WIMS : Créer une classe virtuelle et préparer des ressources interactives

Fabien SOMMIER (Lycée 93)

Au programme : - Création, gestion d'une classe - Préparation de feuilles d'exercices à partir des ressources publiques - Gestion, suivi des élèves. Des ressources seront présentées pour les participants qui veulent approfondir. Il est recommandé de découvrir au préalable WIMS en accès libre : voir document joint. ?

D1-33 Communication Collège

Laissez-vous Surprendre par les villas palladiennes de vos Élèves

Badri BELHAJ (Collège 85) et Jean-Paul GUICHARD

Un témoignage sur l'étude d'une villa palladienne par des élèves de 4e. Nous présenterons d'abord cette étude et son articulation avec le cours, puis les travaux des élèves pour la construction de la maquette avec des outils et supports numériques très variés ou avec des matériaux allant du classique au Surprenant !

D1-34 Communication Lycée

Dispositif pédagogique permettant la différenciation et l'entraide.

Blandine BAUDELET (Lycée Angers)

L'hétérogénéité : une chance pour mieux apprendre ? Un dispositif pédagogique permettant l'entraide et la différenciation : • Visionnage du film « Blandine Baudalet et le tétraèdre » qui présente le dispositif. • Échanges et retour sur expérience après 3 ans de mise en œuvre. • Élaboration en équipe d'un plan de travail sur un sujet au choix.

D1-35 Communication Lycée Post-bac

Initiation au langage Python

Lucien SAUTEREAU (Retraité)

Le langage Python performant en traitement de textes convient aux mathématiques. J'en présenterai l'essentiel des procédures et des exercices de calcul et de tracés.

mathématiques

Entre terre et mer

Ateliers du Dimanche de 8 h 30 à 10 h

Lycée Livet et IUT de Nantes rue Maréchal Joffre – Nantes

D1-36 Atelier-TP Collège

Initier les élèves du collège à l'algorithmie
Roch FEUILLADE (Responsable pédagogique Kwyk) et Caroline MINGUEZ

Avec la réforme du collège, les élèves de 3e sont interrogés sur des notions de programmation au brevet. Sur ce sujet, l'atelier répondra à plusieurs questions. Comment aborder ce thème ? Comment gérer les différences de niveaux entre élèves ? Comment évaluer leurs acquis ? Utilisation de Kwyk, site internet d'exercices de maths autocorrigés.

D1-37 Atelier-TP Collège

Présentation d'un jeu vidéo pédagogique

Claire LOMMÉ (Enseignante en collège+formatrice académique+formatrice REP++formatrice ESPE) et Michel FERRY

Navarda est un jeu vidéo en ligne, qui permet aux élèves de « faire des maths » de façon attractive et ludique. Expérimenté dans des classes de la sixième à la troisième (et dans un club maths) sous sa forme gratuite et accessible à tous, le jeu sera présenté par un de ses concepteurs. Une enseignante expliquera comment elle utilise le jeu en classe.

mathématiques

Entre terre et mer

D1-38 Communication Collège Lycée

Deux manières de faire de la géométrie plane : une source de malentendus
Jean-Philippe ROUQUÈS (Lycée Nantes)

Une des difficultés du travail géométrique avec des élèves de collège-lycée est l'existence de malentendus entre élèves et enseignants sur cette question. Nous pointons une source de malentendus — l'existence simultanée et imbriquée de « deux géométries » dans la géométrie plane — et présentons des pistes de travail pour y remédier.

D1-39 Atelier-TP École Collège

Embarquez pour les fondamentaux
Isabelle RENAULT (référente pédagogique)

Les fondamentaux est une banque de films d'animation illustrant les notions fondamentales des cycles 2 et 3. Cet atelier permettra aux participants de s'approprier la ressource au travers d'exemples choisis. Ils seront invités à réfléchir sur les usages pédagogiques de cette ressource en s'appuyant sur quelques jalons du parcours m@gistère associé.

D1-40 Communication Lycée

Définir le nombre dérivé sans limite en 1e ES

Rémi BELLCEIL (IREM de Rennes)

Le groupe IREM de Rennes « Parcours d'Etude et de Recherche en 1e ES » a élaboré des activités pour permettre aux élèves de découvrir la notion de nombre dérivé et de tangente à partir de la question « Qu'est-ce que la vitesse instantanée ? ». Nous présenterons une définition surprenante de la tangente à une courbe en un point et son utilisation.

D1-41 Atelier-TP Tout public

Un peu plus qu'une calculatrice, LA TI Nspire CX CAS

Boubakeur KACIMI (Lycée 50 Formateur T3)

Découverte du calcul formel, tableur, grapheur, éditeur de texte et programmation sans parler de l'acquisition de données et inter-action avec le TI-Innovator... En somme un concentré de technologie dans son cartable. Les collègues participants à l'atelier gagneraient à se munir de leurs ordinateurs portables.

D1-42 Atelier-TP Collège Lycée

Un nouveau système d'évaluation

Geoffroy LABOUDIGUE (Collège 93) et Florian PAULOU

L'équipe enseignante du collège Roger Martin du Gard (REP+ Epinay-sur-Seine) a posé un nouveau regard sur la notation chiffrée et a développé un nouveau dispositif d'évaluation, centré sur l'explicitation des progrès, des réussites et le suivi des acquis des élèves.

Ateliers et conférence du lundi de 8 h 30 à 10 h

Lycée Livet rue Maréchal Joffre – Nantes

L1-01 – Conférence tout public : Le débat scientifique en classe

Thème de la conférence

Dans cette conférence, j'essaierai de présenter les principes épistémologiques, cognitifs, socioculturels et éthiques qui fondent la théorie du « débat scientifique en classe », c'est-à-dire qui permettent de comprendre pourquoi une classe ou un amphi ordinaire peut, si on s'inspire de ces principes, progressivement se transformer en authentique communauté intellectuelle qui va alors enfin pouvoir faire véritablement des mathématiques en cours de mathématiques.

Cherchant à mettre en pratique ce qui lui avait permis de passer du stade de mauvais élève en maths à chercheur en maths (pour comprendre les mathématiques il faut chercher à les faire comprendre), Marc Legrand a expérimenté pendant une quarantaine d'années avec des collègues du secondaire et du supérieur une forme de « débat scientifique en classe ou en amphi » qui permet à beaucoup d'élèves de « faire véritablement des mathématiques en cours de mathématiques ». À la retraite depuis une dizaine d'années, il cherche dans un groupe de l'IREM de Grenoble à théoriser ces pratiques afin de pouvoir les partager avec les collègues qui le souhaitent.



L1-02 Communication Tout public

De l'Erdre à la Loire, le chemin des ingénieurs-mathématiciens

Jean-Pierre GOURET (Association Méridienne Nantes)

Le long d'un parcours à pied en six étapes, nous évoquerons l'œuvre de plusieurs ingénieurs dont les travaux ont largement

influencé « La Forme d'une ville », en l'occurrence la ville de Nantes, pour reprendre le titre de l'ouvrage de Julien Gracq, mais aussi pour rendre navigable l'estuaire de la Loire.

L1-03 Atelier-TP Tout public

Théâtre burlesque et mathématiques

Cédric AUBOUY (Clown et mathématicien, L'île

logique) et Marion LE GUEN

En quatre heures (8 h 30 – 12 h 30), découvrir la pratique du mélange entre maths et théâtre, comment mettre en scène un sujet mathématique ? Après une présentation des différentes techniques suivie d'exercices corporels/mathématiques d'échauffement théâtraux, il s'agira par petits groupes de créer et mettre en scène des saynètes ; restitution en public prévue à 16 h.

L1-04 Communication École

Des mathématiques à l'école maternelle : quelles situations ?

Magali HERSANT (ESPE, IREM Nantes)

Les programmes de l'école maternelle proposent d'organiser les apprentissages à partir de jeux, de problèmes, d'entraînement et de mémorisation. Peut-on à la fois jouer, résoudre des problèmes, s'entraîner, mémoriser ? Quelles situations permettent enrôlement des élèves et apprentissage ? Nous travaillerons à partir de différents exemples.

L1-05 Atelier-TP Tout public

La diffusion des mathématiques à Nantes

Eric PATUREL (MMO Nantes), Samuel TAPIE, François NICOLEAU

À travers quelques dispositifs utilisés pour les événements de type Fête de la Science, nous vous invitons à adopter le regard des néophytes et à participer à la table ronde ; au programme : les outils de diffusion des mathématiques et leur diversité, quelle utilité pour l'enseignement des maths ?

L1-06 Atelier-TP École Collège

Jouer/apprendre avec une ludothèque mathématique en cycle 3

Nicolas PELAY (Plaisir Maths) et Emma JOAL-LAND

Comment faire vivre dans sa classe des jeux mathématiques, et dans quels buts ? Quels moyens didactiques & pratiques faut-il se donner ? Les participants travailleront de façon collective sur ces questions en interaction avec les jeux de la ludothèque mathématique de Plaisir Maths (www.plaisir-maths.fr).

L1-07 Communication École Collège

Quelques réflexions pour introduire les fractions plus efficacement

Jean TOROMANOFF (ESPE)

L'aspect « opérateur » des fractions est très fréquent dans la vie courante et aussi (trop) dans l'enseignement. À « Dans 30, combien de fois 5 ? », beaucoup répondent rapidement 6 ; mais si c'est « Dans 25, combien de fois 8 ? », très peu répondent « 25 huitièmes ». Pourquoi ? Ce sera le départ de cet atelier avec aussi la question du produit en croix.



L1-08 Communication École Collège

Rallye Mathématique de Loire-Atlantique

Franck FOUGERE (Collège 44), Stéphanie CHAUVEAU, Thibaut CERCLE

Présentation du Rallye mathématique de Loire-Atlantique en deux épreuves qualificatives, ainsi que des épreuves de la finale.

L1-09 Communication École Collège

Activités géométriques à l'école primaire

Paul DELHUMEAU (ESPE IREM Angers)

Compte rendu d'une recherche IREM menée avec des PEMF et des conseillers pédagogiques sur l'enseignement de la géométrie en cycle 3. Analyse d'activités proposées à des élèves de CM1 et de CM2 : quels sont les savoirs en jeu ? Ces activités sont-elles envisageables au collège ?

L1-10 Atelier TP École Collège

Les maths ? Ça se touche !

Jean-Christophe DELEDICQ (Kangourou)

Pour toucher les maths. Partant de la PNL, pour sentir quels sens sont privilégiés par chacun, et comment pédagogues, parents ou enseignants peuvent s'en servir pour faire passer certaines notions de maths. Des jeux pour l'apprentissage math. par le kinesthésique, des manipulations à l'aveugle, comment connaître ses tables sur le bout des doigts !

L1-11 Communication École Collège

Histoire et culture mathématiques en Education prioritaire ou ailleurs

Henrique VILAS BOAS (Ifé-ENS) et José VILAS BOAS

Que ce soit dans les programmes de la refondation de l'école (2015) ou dans le référentiel de l'éducation prioritaire (2013), la question de la confrontation explicite des élèves aux dimensions culturelles et historiques des mathématiques est nouvelle. L'objet de cet atelier est d'apporter des pistes pour aborder ces questions dans la classe.

L1-12 Communication École Collège

Favoriser l'apprentissage de chacun : Intelligences Multiples, pourquoi pas ?

Claudine CHEVALIER (ESPE Créteil UPEC)

Je propose de présenter aux participants les modalités de mise en œuvre pédagogique de la théorie des Intelligences Multiples d'Howard Gardner que nous expérimentons depuis 2007 en école et collège. J'en présenterai les apports pour un enseignement respectueux de la diversité des processus cognitifs des élèves dans une classe.

L1-13 Atelier TP École Collège

Jeu d'évasion

Cédric HAMON (Collège Trignac 44)

Votre mission : vous avez 45 minutes pour trouver LE code afin de vous échapper... Le but de cette activité est de surprendre nos élèves en leur proposant un jeu d'évasion. Ils seront dans la peau de vrais chercheurs pour accomplir leur but : trouver des indices cachés (au sens propre) pour aboutir à des codes qui ouvrent des vrais cadenas.

L1-14 Atelier TP École Collège

Construire de nouveaux nombres au nouveau cycle 3

Bruno ROZANÈS (IREM Lyon) et Sophie ROUBIN

Nous vous proposerons des situations autour du thème « fractions et décimaux » à l'articulation école-collège. Elles reposent sur l'activité de l'élève, avec des manipulations pour donner du sens et aider à la représentation. Elles peuvent baliser la progression sur le nouveau cycle 3.

L1-15 Atelier-TP Tout public

Webcam conforme : les nombres du plan, pas si complexes que ça !

Christian MERCAT (IREM Lyon)

Dans cet atelier, nous allons explorer les transformations conformes, qui est localement une similitude, changement d'échelle et rotation, c'est-à-dire la multiplication par un nombre du plan, qu'on appelle la dérivée. Nous irons des polynômes aux fonctions circulaires, en passant par les fractions, exp et log, pour finir par les fractales !

L1-16 Communication Tout public

Les maths qui permettent aux USA via la NSA de nous espionner tous : un exemple.

Françoise VALETTE-DUCHÊNE (ESNE Suisse)

En 2013 Snowden révèle que la NSA nous espionne tous ! Voici un exemple de maths qu'elle utilise, accessible à vos élèves s'ils comprennent, même intuitivement, les notions de courbe, symétrie, polynôme, racine, point à l'infini, groupe, sécurité informatique, nombres aléatoires. Un roman d'espionnage issu de la « vraie vie », toujours d'actualité !



Ateliers et conférence du lundi de 8 h 30 à 10 h

Lycée Livet rue Maréchal Joffre – Nantes

L1-17 Atelier-TP Collège Lycée

Algorithmique et programmation avec le TI-Innovator Hub

Boubakeur KACIMI (Lycée 50 Formateur T3)

Découvrir le TI-Innovator, une interface qui permet d'étendre les possibilités des calculatrices graphiques en leur donnant l'opportunité d'inclure facilement les objectifs scientifiques d'une culture numérique (Programme de l'option ICN). Les collègues participants à l'atelier gagneraient à se munir de leurs ordinateurs portables.

L1-18 Atelier-TP Tout public

Le lexique surprenant des mathématiques

Annie CAMENISCH (ESPE Colmar) et Serge PETIT

Cet atelier s'intéresse à des mots utilisés pour désigner des concepts mathématiques. Il interrogera ces mots du point de vue de leur morphologie ou de leur étymologie pour mieux approcher le sens des concepts mathématiques et développer la recherche des élèves. Cet atelier ouvre des pistes concrètes interdisciplinaires (nouveaux programmes).

L1-19 Communication Collège Lycée

Un club de mathématiques en lycée (quel intérêt pour les élèves?)

Thierry BONJEAN (Lycée 85) et François SAUVAGEOT

Un chercheur, des élèves et un professeur présenteront un club de maths de lycée. Par qui ont été choisis les sujets ? Quelle organisation ? Où et quand présenter les recherches ? Quels soutiens ? Quelles difficultés ? Sous la forme d'un échange avec les participants, les élèves pourront témoigner de l'intérêt qu'ils y ont trouvé à court et long terme.

L1-20 Atelier-TP Collège Lycée

Mathématiques au fil de l'eau

Régis GOIFFON (MMI Lyon)

De l'antiquité à nos jours, l'histoire de la navigation est étroitement liée aux mathématiques. L'objectif de l'atelier est de montrer à travers quelques exemples que beaucoup de concepts et d'outils mobilisés, toujours d'actualité, sont accessibles à des élèves de collège et de lycée.

L1-21 Communication Collège Lycée

Enseigner les fonctions affines : une approche problématisée

Sylvie GRAU (ESPE CREN Nantes)

Comment enseigner les fonctions affines de sorte que ce savoir soit disponible pour nos élèves au sein des mathématiques mais aussi dans les autres disciplines scolaires, sans que l'algèbre fasse obstacle ? Nous partirons de séquences en C4 et en 2nde abordant la fonction affine comme modèle d'expériences empiriques d'un point de vue dynamique.

L1-22 Atelier-TP Collège Lycée

Enseigner les maths en Seconde : des parcours pour dépasser les chapitres

Nicolas MINET (Lycée 86 IREM Poitiers)

L'atelier proposera documents élèves et ressources profs pour enseigner par « parcours » : c'est une organisation de divers contenus d'un programme pour répondre à une question, ici : « Comment parler du climat ? » dans le but de donner du sens aux maths enseignées en traitant ensemble statistiques, fonctions affines, courbes et équations.

L1-23 Communication Lycée

Les dérapages incontrôlés des maths

Michel SOUFFLET (Retraité, IREM Normandie)

Sous ce titre, le Monde du 15 septembre 2015 enquêtait sur les erreurs en maths dans la société. Elles relèvent souvent d'une mauvaise compréhension mais aussi quelquefois d'erreurs de raisonnement. Nous vous proposons d'y réfléchir ensemble et de voir s'il est possible d'en tirer des activités motivantes et porteuses de sens pour les classes.

L1-24 Communication Lycée

Et si on alliait les lois à densité et le calcul intégral en terminale S ?

Charlotte DEROUET (ESPE Paris) et Sylvie ALORY

Au cours de cet atelier, nous présenterons les grandes lignes d'une séquence d'enseignement que nous avons conçue puis expérimentée en classe de terminale scientifique. Cette séquence originale a la particularité d'articuler l'enseignement des probabilités à densité et celui du calcul intégral.

L1-25 Communication Lycée

Introduction aux probabilités en 1e S

Martine BÜHLER (IREM Paris)

Les différentes stratégies développées par les élèves pour résoudre un problème de dés permettent, lors de la synthèse de l'activité, d'introduire les notions de probabilités du programme (variable aléatoire, lois géométrique et binomiale). L'atelier donnera également le contexte historique du problème proposé.

L1-26 Atelier T-P Lycée Post-bac

La programmation sans tourner en boucle !

Camille GASPARD (Déléguée pédagogique CASIO)

La programmation prend une place de plus en plus importante dans les programmes scolaires. Il sera possible de créer des programmes divers et variés avec la calculatrice : coder et décoder un message, construire une fractale, programmer un jeu (commandes d'affichage graphique, de chaînes de caractères, le code des touches de la calculatrice...).

L1-27 Communication Post-bac

La théorie axiomatique des ensembles

René CORI (Université Paris)

À part les logiciens, peu de mathématiciens se préoccupent de fondements et d'axiomatique. Notre atelier pourrait donc passer pour une récréation purement culturelle. Mais l'informatique remet aujourd'hui ces questions en lumière, ce qui rend peut-être utile cette présentation des axiomes (et des modèles !) de la théorie des ensembles.

L1-28 Communication Lycée Post-bac

Surprenantes fractions continues !

Bruno AEBISCHER (Université IREM Franche-Comté)

Les fractions continues sont cachées là où on ne les attend guère : géométrie, astronomie, biologie... Avec une introduction très algorithmique (lien avec l'algorithme d'Euclide « étendu ») on essaiera de comprendre comment ça marche et on découvrira l'intérêt pédagogique, dès le lycée, de ces notions surprenantes et passionnantes.



mathématiques

Entre terre et mer



L2-01 – Conférence école collège : Continuité plutôt que rupture dans l'enseignement des mathématiques de l'école primaire au collège



Joël Briand est maître de Conférences honoraire en mathématiques, il a été formateur à l'IUFM (ESPE) de Bordeaux jusqu'en 2010. Il a travaillé au laboratoire E3D (Epistémologie et Didactique Des Disciplines) à l'Université de Bordeaux. Ce laboratoire est composé d'une équipe de didacticiens de plusieurs disciplines qui développe des recherches sur l'enseignement et l'apprentissage des savoirs scolaires, en prenant en compte les aspects épistémologiques et didactiques de ces savoirs.

Auteur d'une thèse explorant, entre autres, la part du non enseigné dans la construction du nombre, il fut également responsable de la COPIRELEM (Commission Permanente des IREM sur l'Enseignement Élémentaire). Il a aussi participé à la formation des I.E.N. à l'E.S.E.N.

Thème de la conférence

Dans l'enseignement des mathématiques à l'école primaire, on distingue au moins deux préoccupations : la première est « quels savoirs faire acquérir », la seconde est « quelle(s) façon(s) de les enseigner ? ».

Les programmes 2016 de l'école primaire permettent enfin de concilier ces deux préoccupations, que ce soit par une construction conjointe de la numération et des opérations, par l'introduction des nombres décimaux comme une réponse à un problème de mesurage ou par la géométrie instrumentée qui pose les bases de la géométrie du collège. Autant de pistes sur lesquelles les professeurs de collège devraient pouvoir s'appuyer.

Je proposerai une exploration de ces pistes à l'aide d'exemples précis.

L2-02 Atelier TP École Collège

Utiliser le jeu pour faire des mathématiques

Sonia QUINTON-MANGONE (ESPE Nantes) et Driss BADAOU, Carine BARON

Adapter les jeux existants (cartes, alignement, déplacement...) pour traiter les notions de mathématiques. On peut consulter une partie de notre travail sur le site de l'académie de Nantes.

L2-03 Communication Collège

Classe inversée en collège

François FLAMENT (Collège 91) et Laurence FLAMENT

Depuis 3 ans, nous enseignons en « classe inversée » en collège. L'exposé commencera par une rapide présentation de la philosophie de la « classe inversée ». Suivra un compte rendu de notre expérience : la mise en œuvre, les attendus, mais aussi les problèmes posés et nous présenterons des outils facilement réutilisables.

L2-04 Communication École Collège

Expériences d'arpentage avec des instruments anciens

Marc TROUDET (IREM Grenoble)

Grâce à la manipulation d'instruments anciens sur le terrain, les élèves tissent des liens entre les différentes disciplines étudiées en classe, mobilisent de nombreuses connaissances et compétences mathématiques étudiées tout au long du cycle 3 et se surprennent finalement en calculant la superficie d'un espace familier : la cour de leur école.



L2-05 Communication École Collège

Le calcul mental en classe : les diaporamas de l'APMEP et des jeux

Eric TROUILLOT (Collège Besançon)

Le calcul mental est de retour au cœur des programmes, notamment aux cycles 2 et 3. Comment le faire vivre en classe ? Quelques pistes : - Calcul mental direct, les diaporamas APMEP : présentation, mode d'emploi - Le calcul mental à l'envers : présentation des jeux Mathador et Trio - Les jeux, les applis Chrono et Solo et le concours Mathador Classe.

L2-06 Communication École Collège

Organisation mathématique pour le cycle 3 dans le REP+ La Rochelle Ouest

Matthieu GAUD (IREM Poitiers)

Recherche Action Participative « Enseigner les mathématiques autrement par les grandeurs au cycle 3 » mise en œuvre dans 3 écoles et le collège Pierre Mendès France (La Rochelle Ouest). Nous présenterons la démarche centrée sur l'étude de six grandeurs, des déroulés pédagogiques et des instruments construits et utilisés en classe.

L2-07 Atelier-TP Collège Lycée

Double et moitié, la puissance du 2

Jean-Christophe DELEDICQ (président de l'association Kangourou)

Partant des doubles : 1, 2, 4, 8 et des moitiés nous irons jusqu'aux logarithmes et exponentielles. En passant par les problèmes classiques des nénuphars, des échecs, des ancêtres, d'Achille, des martingales, des concombres, des frites, des feuilles de papier, des rats, du Mont-Blanc, des tournois... nous explorerons ainsi toutes les puissances du 2 !

L2-08 Communication Collège

Vidéo, Tâches complexes et Démarche d'investigation

Arnaud DURAND (Collège 72) et Julien DURAND

Dans cet atelier, nous allons présenter une critique des exercices de manuels scolaires quant à leur construction. Partant des défauts de ces derniers, nous présenterons notre projet de problèmes vidéos et différentes mises en place au sein de la classe dans un travail de groupe au sein d'une démarche d'investigation.

L2-09 Communication Tout public

Le Kangourou : de surprenants résultats ?

KANGOUROU des Mathématiques

Le Kangourou des maths fait jouer quelques centaines de milliers de jeunes chaque année. Les statistiques recueillies sont donc particulièrement significatives. Nous présenterons dans l'atelier quelques résultats surprenants sur les questions pièges, les mieux réussies, l'évolution des apprentissages, différences filles/garçons et bien d'autres surprises.

L2-10 Atelier-TP École

Quelle construction du nombre avec les ateliers Montessori ?

Marie-Line GARDES (ESPE Lyon, Institut des Sciences Cognitives)

Les ateliers Montessori sont en vogue actuellement dans l'enseignement et plus généralement dans l'éducation des jeunes enfants. Dans cet atelier, je propose de questionner les apprentissages mathématiques effectués avec ce matériel. En particulier, quels aspects de la construction du nombre sont travaillés dans ces ateliers ?

L2-11 Communication *Tout public*

Atelier de recherche scientifique MATH.en.JEANS

Martine JANVIER (Retraitée MATH.en.JEANS Ouest), François DUCROT, Thierry BARON

Vivez une magnifique aventure qui vous mettra en mode recherche, comme vos élèves, où les acteurs cherchent des réponses mais aussi des questions. Sans contrainte de programme et en appréciant de pouvoir travailler sur le long terme, vous allez vivre une relation éducative entre adultes et jeunes qui aura le don de vous « rebooster ».

L2-12 Atelier-TP *Collège*

Maths et jeu de rôles : un fonctionnement de classe

Claire LOMMÉ (Collège, ESPE)

L'atelier vise d'abord à présenter un fonctionnement de classe inspiré des jeux de rôles papier (du type « donjons et dragons »). Le dispositif sera décrit et nous verrons comment il impacte les pratiques pédagogiques comme les pratiques évaluatives. Nous examinerons aussi quels en sont les effets sur les élèves et l'enseignante.

L2-13 Atelier TP *École Collège*

Utilisation du jeu en classe : mécaniques de jeu + pistes pour création

François PETIT (Edition Cat's Family)

- 1) Présentation de mécaniques de jeu avec des jeux existants parmi les thèmes suivants : calcul mental, énigmes mathématiques, fractions, conversion de longueurs et masses...
- 2) Création de jeux-outils pour les besoins personnalisés des professeurs, que ce soit en école ou collège : équations, géométrie...

L2-14 Atelier-TP *Collège*

Les maths expérimentales : de la manipulation pratique vers la théorie.

Aurélien PIÉTOT (Collège 72)

Jouer aux équations ? Une vraie machine à fonctions ? Le monde du handicap et l'approche fréquentiste ? Enfiler des maillots pour convertir ? La fête foraine pour les probas ? Des quadrilatères élastiques ? Jeune collègue de l'ESPE, enseignant confirmé ou curieux d'un jour, cet atelier a pour but de découvrir et d'expérimenter plusieurs idées.

L2-15 Communication *Collège*

Les stages de 3e dans un laboratoire de mathématiques

Eric PATUREL (MMO Nantes) et Gilles CARRON

Les stages de troisième (ou séquences d'observation) peuvent être d'excellentes opportunités pour des élèves curieux de découvrir en quelques jours le monde de la recherche mathématique. Des laboratoires se sont organisés pour faire face à cette demande et y répondre de manière ludique : il ne s'agit pas seulement d'observer !

L2-16 Atelier-TP *Collège*

Géométrie en cycle 4 : pistes pour organiser le cours

Monique GIRONCE (IREM Toulouse), Hervé PIQUES, Abdel SARRAF

Question posée à l'IG aux Journées de Lyon : « Pourquoi a-t-on gardé le théorème de Thalès et sa pseudo-réciproque si difficile à manier ? ». Des membres de l'IREM de Toulouse proposent un autre cheminement où « Thalès n'est plus qu'un cas particulier d'une situation beaucoup plus simple. Apporter tablette ou ordinateur.

L2-17 Atelier-TP *Collège*

Une entrée dans l'algèbre par les programmes de calcul

Sophie ROUBIN (Collège Lyon), Claire PIOLTI-LAMORTHE, Anne-Sophie CHERPIN

Nous réfléchissons à : « comment, en utilisant les programmes de calcul, aborder l'essentiel de l'algèbre dans les programmes de cycle 4 ». Nous présenterons une mise en œuvre particulière dans la classe, la mise en TRAIN, qui permet de privilégier les apprentissages sur la durée et d'intégrer régulièrement des temps d'évaluation formative.

L2-18 Atelier-TP *Collège Lycée*

Quel vocabulaire pour décrire une séance de mathématiques ? Le projet Lexicon

Michèle ARTIGUE (Université Paris), Thierry CHEVALARIAS, Brigitte GRUGEON-ALLYS

Quel vocabulaire utilisent des enseignants de différents pays pour décrire une séance de mathématiques ? Que nous apprennent ressemblances et différences ? Dans cet atelier, nous vous présenterons le projet Lexicon centré sur ces questions, puis nous ferons coder des vidéos de classes et comparer aux codages des équipes de différents pays.

L2-19 Communication *École*

Le jeu pour l'enseignement des fractions

Alix BOISSIERE (Plaisir Maths) et Laura PALLEZ

Cet atelier s'adresse aux enseignants du cycle 3. Nous proposons de découvrir comment l'utilisation du jeu peut aider à surmonter certaines difficultés liées à l'enseignement des

fractions et nous discuterons de la façon de les mettre en place dans la classe.

L2-20 Atelier TP *École Collège*

Mathématiques, créativité et travail collaboratif (EPI sur les transformations)

Gaëlle BONJEAN (ESPE Pays de Loire)

Venez réaliser une « œuvre » où les mathématiques et le travail à plusieurs sont indispensables. Je partagerai avec vous les étapes vécues par les élèves et leurs productions. Vous vivrez les différents passages entre l'abstrait et le concret qu'explorent les élèves. Apporter feutres ou crayons de couleur, ciseaux et matériel de géométrie.

L2-21 Communication *Collège Lycée*

Apprendre des rallyes

Guillaume THEREZ (Lycée Lyon) et Delphine THEREZ

A partir d'exemples, comment se servir de sujets de rallye mathématiques pour construire des séances en classe. Les thèmes abordés et les modalités seront divers : depuis la construction de solides à l'utilisation des TICE.

L2-22 Atelier-TP *Collège Lycée*

Quelques principes pour un enseignement d'algorithmique et de programmation

Pascal CHAUVIN (Lycée 85)

L'algorithmique et la programmation sont deux domaines dont l'introduction dans les programmes scolaires prend une place grandissante dans les programmes de mathématiques. On observera quelques pistes, élaborées avec le souci de concilier ces trois champs, pour concevoir cet enseignement, à partir d'expériences menées en collège et lycée.

L2-23 Atelier-TP *Lycée Post-bac*

Un atout pour se concentrer sur l'essentiel en BTS

Camille GASPARD (Déléguée pédagogique CASIO)

Le calcul formel, la géométrie dynamique, le tableur, sont autant d'outils qui aident les étudiants de BTS à se rapprocher d'une démarche qui vise à expérimenter, conjecturer puis démontrer en leur facilitant les calculs et les constructions pour qu'ils puissent se concentrer sur le raisonnement.



Ateliers et conférence du lundi de 10 h 30 à 12 h

Lycée Livet rue Maréchal Joffre – Nantes

L2-24 Communication *Tout public*

SurpreNantes mathématiques... pour des élèves déficients visuels

Francoise MAGNA (*inspectrice pédagogique et technique*)

Depuis la loi de 2005-102, la scolarisation des élèves déficients visuels est de droit dans leur « école de quartier ». Comment enseigner les mathématiques à des élèves déficients visuels sachant que les programmes actuels font de plus en plus appel à l'utilisation de logiciels (algorithmique, par exemple) ?

L2-25 Atelier TP *Tout public*

Saurez-vous piéger nos bêtes?

Maude MOUSSET (*Ani-math-rice, Maison des Maths*) et Emmanuel HOUDART

Venez découvrir ce jeu surprenant derrière lequel se cachent de multiples notions mathématiques ! Sécurisez votre jardin contre l'invasion de bêtes en tout genre. Un seul moyen : poser des pièges ! Mais attention, ceux-ci coûtent très cher... Il faudra donc en poser le moins possible ! Prêts à relever le défi ?

L2-26 Atelier TP *Tout public*

M'Angers des surprenantes arithmétiques !

Andre-Jean GLIERE (*classes préparatoires ESEO ANGERS*)

L'objectif de cet atelier est de découvrir et d'explorer quelques suites simples, originales, cycliques de nombres naturels (les nombres heureux et de Lychrel, les cycles narcissiques et de Kaprekar...). Ludiques pour de jeunes élèves, motivantes pour des collégiens, leur traduction algorithmique et leur codage en Python conviennent à des lycéens.

L2-27 Communication *Tout public*

L'algorithmique n'est pas la programmation

Roger CUPPENS (*retraité*)

La notion d'algorithmique dans les programmes semble coïncider avec la programmation d'un ordinateur. Or, il n'en est rien : un algorithme est une méthode de calcul utilisable sans ou avec un outil de calcul. On montrera quelques exemples simples dégagant une méthodologie générale pour obtenir de tels algorithmes.

L2-28 Atelier-TP *Collège Lycée*

Une résolution collaborative de problèmes : la survie de deux espèces animales

Julien LAVOLE (*collège*), Sébastien DURAND

Les problèmes proposés pour une résolution collaborative entre classes sont issus de situations concrètes pour lesquelles plusieurs modèles mathématiques sont envisageables. Les élèves doivent se plonger dans le problème mais aussi avoir les pieds sur terre pour le mathématiser. Prenez le large et venez vivre ce dispositif expérimenté en mars 2017.

L2-29 Atelier-TP *Lycée*

Programmer TI83 premium pour consolider la compréhension du programme de 2nde.

Fahd Salim JELILA (*Nantes Formateur TI*)

Illustration par des exemples. Exemples en géométrie plane. Étude qualitative de fonctions. Échantillonnage.

mathématiques

Entre terre et mer

Ateliers et conférence du lundi de 14 h à 15 h 30

Lycée Livet rue Maréchal Joffre – Nantes

L3-01 Conférence tout public :

Au-delà de la géométrie grecque : l'invention de courbes étonnantes



Évelyne Barbin est professeure émérite d'histoire des sciences à l'université de Nantes, membre du Laboratoire de Mathématiques Jean Leray et de l'IREM. Elle a été responsable de la CII-IREM Épistémologie, organisant 18 colloques et 6 universités d'été, et elle a occupé la chaire du Groupe International HPM de 2008 à 2012. Elle a publié environ 140 articles et 30 ouvrages collectifs sur l'histoire et l'enseignement des mathématiques.

Thème de la conférence

Les Grecs ont étudié essentiellement les coniques, leurs aires et tangentes, à l'aide de démonstrations géométriques. Mais, au 17^e siècle, les mathématiciens inventent de nouvelles courbes et des problèmes qui nécessitent des méthodes allant au-delà de la géométrie et utilisant l'infini. Certaines courbes, comme la cycloïde ou la chaînette, ont été l'objet de défis et de rivalités, d'applications étonnantes sur terre comme sur mer.

L3-02 Communication *Tout public*

Surprenez-vous à faire de la mathémagie en intro ou en application de vos cours

Dominique SOUDER (*Retraité*)

Utilisez la mathémagie en classe en lien avec les programmes : à quels niveaux, quels moments, comment, pour quoi faire : développer un raisonnement scientifique, faire vivre les maths par un travail en commun,

échanger entre classes, éduquer à la citoyenneté, pratiquer interdisciplinarité, programmation informatique, calcul mental réfléchi...

L3-03 Communication *Tout public*

Clown et maths : pour moins culpabiliser et surtout pour mieux trouver !

Cédric AUBOUY (*Clown et mathématicien, L'île logique*)

En quoi la démarche clownesque peut-elle aider celui qui cherche en maths, à l'école ou dans son labo ? Le décalage pour comprendre et trouver. Pour en finir avec l'angoisse des maths, le théâtre comme lieu de décomplexion, quand le clown prend sur lui la responsabilité de l'échec, l'importance de l'imaginaire et de la créativité dans l'intuition...

mathématiques

Entre terre et mer

Ateliers et conférence du lundi de 14 h à 15 h 30

Lycée Livet rue Maréchal Joffre – Nantes

L3-04 Atelier-TP École

Jouons les maths : des activités passionnantes

Françoise BERTRAND (Membre du groupe jeux l'APMEP)

La nouvelle brochure « Jeux-École3, Nombres et calculs » du groupe Jeux de l'APMEP vient de paraître. Venez découvrir de nouvelles activités pour les cycles 2 et 3. Des modalités différentes permettent de revisiter des notions variées, calcul mental ou à la main, nombres entiers, décimaux et fractions simples, additions, multiplications, repérage, etc.

L3-05 Communication École

Faire des maths en maternelle (collaboration AGEEM)

Gaëlle BONJEAN (ESPE Pays de Loire), Fanny BOCHET, Isabelle RACOFFIER

Avec leurs doigts, leur corps, des élèves de maternelle peuvent vivre des « concepts mathématiques ». Ils créent, laissent des traces sur du papier, dans l'espace. Des « situations de classe » testées seront présentées. Apports théoriques, bien-être psychique, bien-fondé pour l'apprentissage seront mis en évidence. Poursuite en primaire ? En collège ?

L3-06 Atelier-TP École Collège

Class'Code

Colin DE LA HIGUERA (Université Nantes) et Fanny GIRAUDEAU

Class'Code est une proposition de formation hybride visant les enseignants et éducateurs sur le code et la pensée informatique. L'objectif de l'atelier est de visiter ensemble des ressources de Class'Code et d'en tester quelques-unes. En pièce jointe le déroulé de l'animation du 29 mars à Nantes qui servira de support à notre intervention.

L3-07 Atelier-TP École Collège

Utiliser le jeu pour faire des mathématiques

Driss BADAOUÏ (Collège Nantes), Carine BARON, Marina NORMAND

Adapter des jeux existants (cartes, alignements, déplacements...) pour traiter des notions de mathématiques. Possibilité de consulter une partie de notre travail sur le site de l'académie de Nantes.

L3-08 Atelier-TP École Collège

Des rapports de nombres selon les grecs anciens pour le cycle 3.

Sylviane SCHWER (Université IREM Paris)

Les nombres comme collections d'unités permettent de définir des qualités et des rapports entre eux qui contribuent à introduire naturellement division et fractions à travers la narration d'une histoire des mathématiques qui part du monde grec et qui persiste encore à la Renaissance fondée sur le multiple (projet Hist-Math Cycle 3 Com. Inter-IREM).

L3-09 Atelier-TP École Post-bac

SurpreNante(s) histoire pour enseigner les mathématiques en cycle 2

Serge PETIT (Université Strasbourg), Claudine WALGENWITZ, Annie CAMENISCH

L'atelier présente une méthode originale et motivante d'apprentissage de la numération au cycle 2. Les mathématiques sont construites en réponse à des situations-problèmes rencontrées par des personnages dans un univers fictif. L'atelier met notamment en relief le rôle fondamental d'un travail sur la langue dans les apprentissages mathématiques.

L3-10 Atelier-TP École Collège

Des activités pour (re)comprendre les règles sur les fractions

Thérèse GILBERT (Groupe d'Enseignement Mathématique (GEM) Belgique) et Isabelle BERLANGER

Des activités de manipulations et de réflexion pour établir les règles sur les fractions et les opérations associées. Nous évoquerons notamment l'équivalence de fractions, le passage de la division à la barre de fraction, l'addition et la multiplication. Ces activités sont conçues pour un public de 10 à 14 ans.

L3-11 Communication Tout public

Histoire des observatoires de la Marine et le secret des Longitudes

Olivier SAUZEREAU (Historien des sciences, asso Méridienne)

Une histoire du problème de la longitude en mer et des observatoires de la Marine aux XVIIIe et XIXe siècles.

L3-12 Communication Tout public

Les ChATS et les maths

Eric PATUREL (MMO Nantes), Brigitte LALLIER-MAISONNEUVE, Vincent FRANJOU

Les Chantiers Arts, Technologies et Sciences sont nés en 2009 d'un partenariat entre le Laboratoire de Mathématiques Jean Leray, le théâtre Athénor (Nantes - St Nazaire) et la compagnie des Ateliers du Spectacle. Nous présenterons nos Ateliers scolaires Arts et Sciences, co-animés par des artistes et des chercheurs.

L3-13 Atelier-TP Tout public

Jeux de grilles logiques : résolution, création, utilisation

Alain BROBECKER (Lycée 38)

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.

L3-14 Communication Collège

MOOK

Andre DELEDICQ (Retraité) et Mickaël LAUNAY

Nous montrerons nos Mathématiques Online Open Kangourous (rentrée 2017, sur www.clubmaths.fr). On y trouvera pour les classes de collège du cycle 4 : - des exercices interactifs, d'entraînement, de réflexion, de rapidité. - des mini-conférences PowerPoint, modifiables. - des jeux, films et animations. - des lectures et activités (imprimables).

L3-15 Atelier-TP Collège

Films et fonctions

Anne Sophie CHERPIN (Collège 69), Cindy BOYÉ, Sophie ROUBIN

Nous réfléchirons à : « comment, en utilisant des vidéos de la vie quotidienne, familiariser les élèves au concept de notion de fonctions ». Nous présenterons une mise en œuvre dans la classe, la mise en TRAIN, qui permet de privilégier les apprentissages sur la durée et de créer le débat entre élèves, ainsi qu'un travail mené par les élèves à la maison.

L3-16 Communication Collège

Travail de l'écriture des démonstrations

Christophe HACHE (IREM de Paris) et GROUPE LEO

Dire, écrire les mathématiques ne va pas de soi. L'atelier présentera certaines des expérimentations menées au sein du groupe « Léo » de l'IREM de Paris autour de la formulation et de la reformulation de démonstrations (et de définitions ou de théorèmes). Ainsi que le projet d'« atelier d'écriture de démonstration ».

L3-17 Communication Collège

La différenciation en mathématiques

Claire LOMMÉ (Collège, ESPE)

L'animatrice a participé, entre septembre et mars, à la conférence nationale sur la différenciation pédagogique organisée par la DEGESCO. Elle propose un exposé des apports de

cette conférence, sous l'angle de l'enseignement des mathématiques, aux niveaux école et collège en particulier.

L3-18 Atelier-TP Collège Lycée

Enseigner avec des origamis

Anne-Marie AEBISCHER (Université Franche-Comté)

Les origamis combinent les possibilités de représenter des formes, de les apprivoiser, mais aussi de pratiquer, autour de leur réalisation une activité mathématique à des niveaux variés : solides pop up pour cahier d'élève, solides de Platon sous forme étoilée, liens entre origamis, paraboles et équation du troisième degré.

L3-19 Atelier-TP Collège Lycée

Initiation à la programmation avec DGPad

Monique GIRONCE (IREM Toulouse), Hervé PIQUES, Abdel SARRAF

Pour rendre plus abordable la découverte de l'algorithmique et de la programmation, autant pour des enseignants novices en la matière que pour des élèves, rien de tel qu'une approche visuelle, avec des blocs et avec une interaction immédiate dans un environnement de géométrie dynamique : variables, fonctions et tableaux seront illustrés dans DGPad.

L3-20 Atelier-TP Lycée Post-bac

Faire le point en mer, étapes historiques et aspects mathématiques

Xavier LEFORT (Retraité)

L'atelier propose de s'arrêter à quatre étapes de l'histoire du repérage en haute mer : P. de la Medina (L'Art de naviguer 1569), S. Stevin (De l'histiodromie 1634), E. Bézout (cours de navigation 1781), T. Sumner (Finding a position... 1851). Lire et refaire les calculs de ces auteurs pourraient faire ressentir les sensations du grand large !

L3-21 Communication Lycée

Quand l'art s'inspire des mathématiques

Mireille SCHUMACHER (Gymnase d'Yverdon (CH))

Un sculpteur va façonner un polyèdre selon des règles esthétiques qui lui sont bien connues ; les mathématiques sous-jacentes nous sont, quant à elles, plus familières. Un pavage de Penrose, des empilements de cercles ou une géométrie des cellules de Voronoï constituent de riches et étonnantes sources d'inspiration pour les artistes d'art textile.

L3-22 Communication Lycée

Echange sur l'algorithmique au lycée

Sébastien SOUCAZE (Lycée 42)

Cet atelier veut être avant tout un espace d'échange autour de l'algorithmique au lycée. Son contenu essaiera de s'adapter au mieux aux attentes et questions des participants. On pourra en particulier aborder : - Algobox vs Python et leurs différentes interfaces - les nombres flottants - des exemples d'algorithmes « originaux » - ...

L3-23 Communication Lycée

Ballon de football et molécule de Fullerène

Sylvie MERCERON (Lycée Angers)

Après une découverte ou redécouverte de la géométrie du football, on se propose de voir le lien avec les molécules de Fullerène, qui font partie des molécules composées uniquement de carbone et qui interviennent dans les nanotechnologies et comme vecteurs de médicaments en médecine. Ce sujet peut être abordé dans le cadre de l'enseignement de MPS.

L3-24 Communication Lycée

Le prix Tangente des Lycéens et autres actions maths/littérature

Martine BRILLEAUD (Rédactrice en chef de Tangente Education)

Le prix Tangente des lycéens consiste à faire voter les élèves pour un livre de « littérature mathématique » à élire parmi une sélection de 10 ouvrages. Depuis 2 ans cette action, organisée librement dans les lycées selon des modalités diverses, fait découvrir aux élèves littéraires les maths sous un autre angle et incite les scientifiques à lire.

L3-25 Communication Post-bac

La théorie des ordinaux

René CORI (Université Paris)

Raisonnement par induction, cardinaux infinis, axiome du choix et énoncés équivalents (Zorn), entiers non standard : la théorie des ordinaux offre un cadre idéal pour appréhender toutes ces notions. Elle permet aussi de donner un sens à la notion d'énoncé « vrai mais non démontrable », dont le théorème de Goodstein est un exemple important.

L3-26 Atelier-TP Post-bac

La calculatrice en BTS groupe A et B (TP avec des HP Prime)

Michel DECHAMPS (Retraité)

La calculatrice en BTS : transformée de Laplace, transformée en Z, courbes de Bézier, algo-

rithmique appliquée. Chaque participant disposera d'une HP Prime connectée pour une manipulation interactive avec affichage sur tableau de bord.

L3-27 Communication École Collège

Étude de problèmes afin de développer six compétences mathématiques en primaire

Christine CHOQUET (ESPE CREN Nantes)

Présentation d'expérimentations aux cycles 2 et 3. Enjeu des séances observées : développement des six compétences mathématiques à travers l'étude de problèmes issus de la vie courante. Analyse des énoncés, de la pratique des enseignants et des productions des élèves. Débat sur ces problèmes comme moyen de développer les six compétences.

L3-28 Communication Tout public

Cabri Express : un logiciel novateur et gratuit de mathématiques dynamiques

Jean-Jacques DAHAN (IRES Toulouse)

Véritable calculatrice tout en un proposé par Cabrilog, ce logiciel permet d'accéder à un environnement puissant de calcul algébrique et de géométrie 2D et 3D. Des exemples du primaire à l'univ. montreront sa simplicité d'accès. Pour pouvoir manipuler, se munir d'un ordinateur portable avec Cabri Express téléchargé. Le nouveau Cabri sera présenté.

L3-29 Atelier-TP École Collège

Présentation d'un dispositif de travail en dyade en géométrie

Edith PETITFOUR (ESPE Rouen) et Claire LOMMÉ

Nous testerons un dispositif de travail en dyade élaboré dans le cadre d'une recherche sur l'enseignement de la géométrie à des élèves dyspraxiques de cycle 3 / début de cycle 4. Ce dispositif a été expérimenté dans une classe de sixième et de cinquième, au travers d'une collaboration Chercheur / Enseignant de collège.

L3-30 Atelier-TP Tout public

Un débat scientifique en vraie grandeur avec les participants

Marc LEGRAND (Enseignant-chercheur IREM Grenoble)

Puisque la « théorie du débat scientifique en classe » aura été exposée dans la conférence qui précède cet atelier, nous pourrions directement effectuer un débat scientifique avec les participants sur un sujet central des mathématiques qui concerne toutes les classes de la sixième à la préparation à l'agrégation.

ASSOCIATION MÉRIDIENNE NANTES :

exposition commentée d'instruments d'astronomie et de navigation

Cette surprenante exposition permet la découverte d'instruments anciens liés à l'astronomie, notamment des cadrans solaires et stellaires, des astrolabes, du matériel de navigation maritime et des constructions didactiques. Ces instruments font l'objet d'études historiques et scientifiques qui permettent aux membres de la commission de les construire et d'en présenter l'utili-

sation. L'association est présente lors des journées du patrimoine, de la fête de la Science, participe à des travaux personnels encadrés en classes de 1ère S, à des projets pédagogiques avec une initiation à la manipulation pour les élèves et les enseignants.

Pour en savoir plus : <http://www.meridienne.org>



Editions Memo : l'arithmétique graphique d'Anne Bertier



J'additionne, je soustrais, je multiplie, je divise, c'est égal, ... l'auteure-illustratrice, Anne Bertier, nous propose une interprétation graphique des opérations de l'arithmétique élémentaire. À travers des formes simples, rouges ou blanches, elle nous propose une approche à la fois récréative et pédagogique

des mathématiques. L'exposition réalisée par les éditions MEMO, sera accompagnée de planches à découper, autant de manipulations exploitables avec des élèves de grande section de maternelle ou de cycle 2, voire au-delà. Et pour toutes et tous un régal pour l'œil et une incitation à la rêverie.

Soirées : spectacles, banquet

Deux spectacles sont proposés ; ils auront lieu à quelques pas du Lycée Livet, aux Salons des Floralties, 7 Quai Henri Barbusse.

Samedi 21 octobre, à 20 h 30 : « Résonance – Art & Science »

Cette association vous proposera un parcours libre (et mathématique) autour de ce qu'il est convenu d'appeler les codes de Gray-Beckett. Il s'agit d'un objet d'origine hybride, à savoir les codes de Gray et une pièce de Samuel Beckett.

Les codes de Gray ne sont rien d'autre qu'une façon harmonieuse de compter ou, ce qui revient au même, de parcourir un cube le long de ses arêtes. Pour voir l'analogie il suffit de compter en binaire et de se promener dans des dimensions arbitraires. C'est cette idée qui est mise en œuvre dans les bons

vieux disques durs. Les danseur(se)s proposent de vous initier à ces rêveries en y adjoignant celles de Beckett. On verra que Beckett était à la fois trop exigeant et pas assez : il a, comme d'autres avant lui, exigé l'impossible et ainsi ouvert la porte vers d'autres mondes.

Ce spectacle est une conférence dansée mélangeant de la danse, une modélisation mathématique, la notion de code et quelques tours de magie.

Durée du spectacle, environ **1 heure 30**.

Tarif : **12 €**



Dimanche 22 octobre à 20 h 30 : KEPLER MUSIC PROJECT



Ce spectacle, une création originale conçue comme un exo-concertfrence historique, astronomique et musical, s'attache à explorer l'Harmonie du Monde, ouvrage que l'astronome Johannes Kepler a publié

en 1619. Il invite à explorer en musique et en vidéo la vie tourmentée de Kepler ainsi que sa méthode scientifique et illustre son « Canon

planétaire », en toute liberté, en l'adaptant à un système exo-planétaire récemment découvert, Kepler-62, pour montrer toute l'universalité d'une méthode a priori farfelue pour la science moderne et les esprits rationnels...

Cet Exo-concertfrence est écrit, composé et interprété par deux professeurs de physique, chercheurs et enseignants en histoire des sciences, musiciens de jazz accomplis, Guy Boistel et Stéphane Le Gars. Durée du spectacle, environ **1 heure 20**.

Tarif : **12 €**

Pour en savoir plus : www.kepler-music-project.net

Lundi soir 23 octobre à 20 h 30 : le banquet des Journées

Le banquet aura lieu au restaurant O'Deck sur le pont n°2 du Nantilus, bâtiment flottant sur la Loire, à quai de l'île de Nantes, à quelques pas de la célèbre Grue Jaune Titan et de l'éléphant des Machines de l'île, face au Carrousel des Mondes Marins.

Prix par personne : **45 €**

Le nombre de places est limité à **150**.

Nous espérons que vous passerez une très belle soirée gastronomique dans ce cadre chaleureux offrant une vue panoramique sur la Loire et sur la ville de Nantes.



Visites guidées pour les accompagnants « entre terre et mer »

Date	Visite guidée	Effectif	Durée	Tarif
Dimanche 22 Octobre	Guérande le pays blanc - Presqu'île guérandaise	50	La journée : 9 h 30 - 17 h 30	65 €
Dimanche 22 Octobre	Vignoble Nantais, Clisson	41	La journée : 9 h 30 – 18 h 30	65 €
Lundi 23 Octobre matin	Les Machines de l'île de Nantes, Galerie Carrousel	50	2 h 10 : 9 h 50 – 12 h 00	12 €
Lundi 23 Octobre après-midi	La promenade Nantaise et collation	30	2 h 30 : 14 h 30 – 17 h 00	17,50 €

Dimanche 22 Octobre 2017

Vers la mer : Guérande le pays blanc - Journée Presqu'île guérandaise

9 h 30 : Départ en car vers la presqu'île guérandaise. Découverte du Marais de Brière en barque.

10 h 45 : Profitez de l'ambiance de la Brière et embarquez à bord d'un chaland vers la quiétude des eaux silencieuses. Votre guide vous parlera des traditions, de la faune et de la flore abondante de ce marais au statut si particulier. Traversée des marais salants : dernier lieu de production de sel artisanal en France, les marais salants de Guérande restent un site remarquable. Vous pourrez apercevoir dans cet immense quadrillage les paludiers cueillir le sel.

12 h 15 : Déjeuner dans un restaurant avec vue sur la mer - La Baule/Le Pouliguen

14 h 30 : Visite de Guérande : Vous aimerez flâner au cœur des fortifications de cette ville d'Art et d'Histoire, si joliment préservée, en admirant les maisons de caractère, la porte Saint-Michel, ses rues pittoresques, sa collégiale Saint-Aubin... Temps libre.

17 h 30 : Retour à Nantes.



Vers la terre : Voyage dans le vignoble nantais



9 h 30 : Départ en car par la route touristique. Arrêt à Vertou pour une visite commentée de la Chaussée des Moines.

11 h : Visite commentée du Musée du vignoble au Pallet. La visite dévoile les techniques courantes et spécifiques du vignoble nantais du Moyen-Âge à nos jours. Elle se termine par une dégustation.

12 h 45 : Menu Gourmand au pied du château de Clisson.

14 h 30 : Visite guidée de Clisson, cité historique aux surprenantes couleurs d'Italie.

16 h : Retour par la route touristique avec arrêt à 16 h 30 au Château du Coing à Saint-Fiacre-sur-Maine pour une dégustation et visite des chais.

18 h 30 : Retour à Nantes.

Lundi 23 Octobre matin : Les Machines de l'île de Nantes, galerie Carrousel

Le projet artistique des « Machines de l'île » est totalement inédit. Né de l'imagination de François Delarozzière et Pierre Orefice, il se situe à la croisée des « mondes inventés » de Jules Verne, de l'univers mécanique de Léonard de Vinci et de l'histoire industrielle de Nantes, sur le site exceptionnel des anciens chantiers navals. La Galerie des Machines abrite un laboratoire et tout un bestiaire de machines. La visite est rythmée par les interventions des machinistes qui nous expliquent l'histoire du projet et le fonctionnement de ces étranges créatures et qui donnent vie à ce monde imaginaire de l'Arbre aux Hérons.



Situé à la pointe aval de l'île de Nantes au bord de la Loire, le Carrousel des Mondes Marins est un véritable théâtre à 360°. Cette structure monumentale dédiée à la mer réveille l'art forain. Le public découvre d'étranges créatures marines qui tournent dans une gigantesque pièce montée sur trois niveaux.

Lundi 23 Octobre 2017 après-midi

Promenade nantaise - Visite générale et collation : 14 h 30 – 17 h 00

Appréhendez l'histoire de la ville à travers un parcours pédestre dans les quartiers du centre historique.

14 h 30 – 16 h 30 : Rendez-vous avec le guide conférencier place Maréchal Foch située dans le centre ville de Nantes - Visite à pied – Durée : 2 heures.

Visite de la cathédrale Saint-Pierre qui abrite le tombeau de François II et Marguerite de Foix. Visite extérieure du Château des Ducs de Bretagne ; c'est là que naquit la duchesse reine Anne de Bretagne. Quartier du Bouffay, son beffroi et ses vieilles rues : découverte du charme médiéval de ce quartier. Nantes au XVIIIe, le temps des armateurs : découverte de ce galion de pierre ancré au cœur de la Cité. Nantes XIXe : après le temps des capitaines et des armateurs, vint celui des capitaines d'industrie et des amateurs d'art et de science. Rien n'est assez beau pour ce XIXe siècle nantais : églises néo-gothiques, passage Pommeraye, Palais de justice, cours Cambronne, brasserie la Cigale classée monument historique.

16 h 30 – 17 h 00 : Pour finir la visite, nous vous proposons un lieu magique aux décors et à l'esprit des grandes brasseries 1900 pour votre collation. Brasserie La Cigale : dégustation du véritable gâteau nantais confectionné par le chef pâtissier et une boisson au choix.



NANTES en toute liberté

Nantes, aux marches de la Bretagne s'est au fil des ans forgé une identité faite à la fois d'enracinement et d'ouverture...

Créez votre journée : Patrimoine - Art contemporain - Parcs et jardins avec le PASS NANTES 2017

- Les congressistes qui commandent via le site internet <https://www.nantes-tourisme.com/fr/visite/pass-nantes> bénéficient d'une remise de 10% sur le Pass.
- Il est possible d'acheter le Pass Nantes pendant le congrès au bureau d'accueil – rue des Etats / face au Château – un Pass Nantes, sans remise.



Tarif public	24 heures	48 heures	72 heures
Pass Plein Tarif	25 €	35 €	45 €
Pass Tarif réduit*	17 €	24 €	31 €
Pass Famille **	67 €	94 €	121 €

*Tarif réduit : enfants de 4 à 17 ans, étudiants -26 ans, titulaire d'une carte d'invalidité

**Famille : 2 adultes et 2 enfants (dont un gratuit)

Le BELEM, en escale à NANTES les 21 et 22 Octobre 2017

Visite du trois-mâts Belem, en escale à Nantes,
Samedi 21 Octobre de 11 h à 18 h 00 (dernière montée 17 h 30).

Dimanche 22 Octobre de 10 h 00 à 18 h 00 (dernière montée 17 h 30).

Voyage dans le temps et dans l'espace guidée par 20 panneaux, un dépliant de visite et un équipage disponible pour répondre aux questions des visiteurs et partager ses connaissances et sa passion.

Prix d'une entrée : - moins de 6 ans : gratuit - de 6 à 12 ans : 3 € - plus de 12 ans : 6 €
Une billetterie est organisée à chaque escale du BELEM au pied du bateau.

Réserver sur le site <https://www.fondationbelem.com>. Choisir VISITER puis RÉSERVER aux dates 21 Octobre 2017 ou 22 Octobre 2017.

Le BELEM sera amarré quai de la Fosse.

Musée d'Arts

À proximité du Jardin des Plantes, le Musée d'arts constitue avec la Chapelle de l'Oratoire un pôle historique exceptionnel. N'oubliez pas votre carte Pass Éducation.



Comme chaque année de nombreux exposants tiendront des stands dimanche et lundi, venez les rencontrer dans le gymnase du lycée Livet. Certains sont associés à la préparation d'ateliers. Le code des ateliers en question est indiqué à la suite du descriptif de l'exposant.



APMEP : elle présente quelques-unes des brochures qu'elle édite. Prix spécial Journées Nationales, particulièrement avancés. D'autres brochures et des bulletins sont gratuits.



ARISTOD des applications et services gratuits pour les maths. Rédaction de documents, algèbre dynamique, tracé de courbes avec EpsilonWriter, vérification des calculs avec Aplusix Neo. De ressources à utiliser et un outil pour créer des ressources. (D1-25)



ALEPH : des outils pédagogiques, rapporteurs, règle-équerres et réquerres. En plastique souple, incassable et irrayable, ce sont de réelles aides pédagogiques conçues par des professeurs.



L'association **ANIMATH** est la maison commune des acteurs de l'animation mathématique en France.



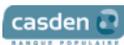
CLEA : Le Comité de Liaison Enseignants et Astronomes réunit enseignants et astronomes professionnels qui veulent promouvoir l'enseignement de l'astronomie hors et pendant le temps scolaire.



L'édition Cat's Family crée et édite des jeux de cartes, manuels photocopiables en mathématiques. Une plateforme numérique de jeux en français dont plus de 20 en mathématiques pour le collège. (L2-03)



CANOPE réseau de création et d'accompagnement pédagogiques placé sous la tutelle du Ministère de l'Éducation Nationale, il édite des ressources pédagogiques transmédias pour la communauté éducative.



La **CASDEN Banque Populaire**, banque coopérative de toute la Fonction publique, met au cœur de son activité des valeurs fortes de solidarité, d'équité et de confiance.



EDITIONS CASSINI éditeurs scientifiques spécialisés dans les math, publient des livres de vulgarisation, essais, cours/exercices pour les étudiants, les chercheurs, les professeurs et tous les curieux des sciences et des mathématiques.



CASIO éducation accompagne les professeurs tout au long de l'année avec des solutions éducatives pour chaque niveau scolaire, des formations en ligne ou au sein d'un établissement et des ressources didactiques. Casio propose trois ateliers (D1-44, L1-26, L2-23)



Le stand du **CIJM** présente les dernières publications et des publications antérieures, des jeux de grille et surtout le jeu de l'HEX : de l'initiation à la compétition. L1-08



DUNOD Éditeur de Savoirs : du papier au numérique, DUNOD, accompagne avec succès des générations d'étudiants et de professionnels.



EDITIONS ELLIPSE présente des ouvrages destinés aux classes préparatoires mais aussi des ouvrages pour l'enseignement secondaire et des livres destinés au grand public, notamment dans le domaine de la vulgarisation scientifique.



FFJM : La Fédération Française des Jeux Mathématiques organise des compétitions de jeux logiques et mathématiques pour un public scolaire (du CE2 à la Terminale) et pour le grand public.



GARAM : le Garam est un jeu de logique mathématique à base d'opérations simples. Pour les débutants, enfants et joueurs expérimentés, ce jeu s'adresse à tout public.



HACHETTE ÉDUCATION publie près de 500 titres annuels pour répondre aux besoins des élèves et des enseignants. Des collections à succès mais aussi des collections numériques, pour un usage interactif en classe ou à la maison, sur ordinateur ou sur tablette.



SMS (HP calculatrices) : venez découvrir l'actualité d'HP : les calculatrices collège, lycée ou post-Bac et leur environnement numérique. Essayez et jouez pour gagner des applications mobiles HP prime. (D1-10, D1-27, L3-26)



HATIER, DIDIER ET FOUCHER : publications scolaires en mathématiques (primaire, secondaire et BTS), en particulier les nouveautés conformes aux nouveaux programmes du primaire et du collège. A découvrir : la banque d'exercices BaREM.



L'ILE LOGIQUE, compagnie professionnelle de théâtre burlesque et clown, aborde les sciences fondamentales et spécifiquement les mathématiques. Elle propose des spectacles de vulgarisation des sciences théoriques (des tous petits jusqu'aux adultes), conférences, animations, ateliers de création de pièces de théâtre burlesques et mathématiques. (L1-03, L3-03)

IREM Le réseau des IREM et leurs publications.



CREATIONS GUY JEANDEL : Créateurs de jeux de logique et de réflexions originaux fabriqués en bois par des artisans du Jura. Ils sont progressifs en difficulté et s'adressent à un large public.



Gravures PATRICE JEENER la beauté engendrée par les oppositions entre la représentation rigoureuse de surfaces minimales et les réactions subjectives de l'artiste.



KANGOUROU : Le jeu-concours Kangourou des mathématiques, réunit chaque année, le même jour dans le monde, plus de 5 millions de participants et s'adresse aux jeunes élèves du CP jusqu'à Bac +1. Le but est la diffusion de culture mathématique. (L3-14)



KWYK est un site d'entraînement en maths piloté par l'enseignant à destination de ses élèves. Une base de plus d'exercices interactifs couvrant le collège et le lycée permet de créer en quelques minutes des devoirs notés et auto-corrigés. (D1-36)



LES 5 MIN LEBESGUE les 5 minutes Lebesgue sont une série vidéo sur internet, faite d'exposés mathématiques indépendants de 5 minutes chrono donnés par des chercheurs.



L'association **MATH.en.JEANS** vise à faire vivre les mathématiques par les jeunes, selon les principes de la recherche mathématique : Faire des maths autrement en mobilisant ses compétences. (L2-11)



MATH EN MAIN : outils pédagogiques, règles, rapporteurs et pourcentage, innovants, 100% français, de qualité et petits prix pour aider les élèves d'une classe.



MATHWORKS : l'utilisation des solutions MATLAB et Simulink dans des établissements scolaires, permettent d'appliquer les programmes nationaux, de réaliser des activités pédagogiques pour une meilleure implication des étudiants, et d'apprendre à programmer des cibles matérielles à bas coût (Arduino, Raspberry Pi, Micro:bit, Lego).



MAPLESOFT : venez voir les solutions Maplesoft à l'œuvre avec Maple, outil de calcul, illustration et documentation interactive pour les mathématiques. (D1-22)



MMO : La Maison des mathématiques de l'ouest promeut, fédère et amplifie la diffusion de la culture scientifique dans la région de Nantes. Ses activités sont multiples, elles reflètent les envies de diffusion et de métissage des mathématiciens de la région. (L1-05, L2-15, L3-12)



PIERRON - ASCO & CELDA conçoit, fabrique et commercialise des outils pédagogiques pour l'enseignement. Une offre de produits exclusifs fabriqués dans des ateliers mosellans complétée par une gamme de matériels sélectionnée.



TEXAS INSTRUMENTS propose des solutions matérielles et logicielles innovantes pour l'apprentissage des mathématiques et des sciences conçues en collaboration avec des enseignants chercheurs et formateurs français. (D1-41, D1-43)



UNIVERSCIENCE PALAIS de la DECOUVERTE : venez tester les ateliers de récréations mathématiques du Palais de la Découverte, pour préparer une éventuelle visite avec vos élèves ou juste pour vous amuser. Vous verrez comment des situations ludiques fournissent de bonnes occasions de faire des mathématiques.



WIMS EDU a pour but de fédérer les efforts autour de l'utilisation de WIMS dans le système éducatif de tous niveaux et toutes disciplines. Nous proposerons une découverte de Wims et une présentation de ses nouveautés. (D1-31, D1-32)

Et les éditeurs Belin, Bordas, Nathan, Magnard, Vuibert, Delagrave, DeBoeck, Pôle....



Modalités d'inscription aux Journées Nationales 2017

L'inscription aux journées se fait en ligne à l'adresse : <http://www.jnnantes2017.fr>

En vous inscrivant sur le site, vous aurez directement connaissance des places disponibles pour les conférences, les ateliers, les visites... Vous aurez la possibilité de modifier vos choix de conférences et d'ateliers jusqu'à trois semaines avant les journées. Vos réservations seront définitives dès la réception du règlement. À ce propos, nous vous incitons à opter pour le paiement en ligne sécurisé et plus pratique pour l'équipe organisatrice.

Pour celles et ceux qui ne pourraient pas s'inscrire en ligne, un bulletin d'inscription par courrier postal est disponible

- sur le site des journées
- ou sur simple demande à : Marie-Line MOUREAU – JN APMEP 2017, 48 Place du Vieux Four, Le Pé Bardou, 44 430 Loroux-Bottereau

Droits d'inscription

Date d'inscription	Étudiants	Prof. des écoles	Adhérents APMEP(*)	Autres(**)
Avant le 15 / 09	5 €	10 €	25 €	45 €
Entre le 15 / 09 et le 21 / 10	5 €	10 €	45 €	50 €
Sur place	5 €	10 €	50 €	60 €

(*) Pour bénéficier du tarif « adhérent », il faut être à jour de sa cotisation. 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, ainsi que sur votre reçu fiscal.

(**) L'inscription est gratuite pour les conférenciers et les animateurs d'ateliers, dans la limite d'une gratuité par atelier.

Vous pouvez régler par ordre de préférence :

- par paiement en ligne au moment de l'inscription sur le site
- par virement IBAN : FR76 1027 8362 5000 0208 1680 140 avec le BIC CMCIFR2A
- par chèque bancaire à l'ordre de « APMEP - Régionale de Nantes » envoyé à Marie-Line MOUREAU – JN APMEP 2017, 48 Place du Vieux Four, Le Pé Bardou, 44 430 Loroux-Bottereau

Adhésion à l'APMEP « spéciale Journées Nationales 2017 »

Cette adhésion est strictement réservée aux nouveaux adhérents.

Si vous n'avez jamais été adhérent à l'APMEP, vous pouvez profiter d'une offre de première adhésion « spéciale Journées Nationales » au tarif de 20 €. Elle vous permettra de bénéficier du tarif « adhérent » pour l'inscription aux journées, de découvrir l'APMEP, ses activités, ses bulletins, ses brochures et d'une réduction fiscale. D'autres formules d'adhésion sont proposées sur les sites : <http://www.apmep.fr>.

Attention, cette première adhésion n'est valable qu'avec une inscription aux journées validée avant le 15 septembre 2017. De plus, elle ne peut être souscrite ni par un adhérent, ni par un ancien adhérent.

La marinière des JN 2017

En souvenir de NANTES, ville née de la mer, repartez avec une marinière : manches longues coloris rayé blanc/marine, col rond-coupe ajustée - 100% coton semi-peigné Ring-spun avec un marquage cœur des journées nationales « SurpreNantes Mathématiques Entre terre et mer »

Tailles disponibles : S, M, L, XL, XXL

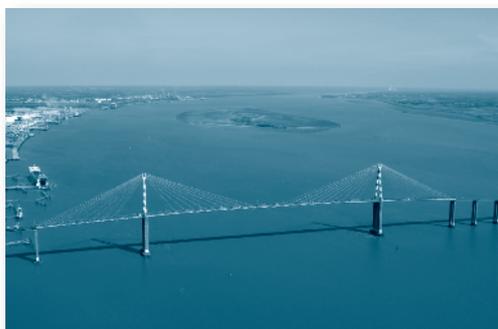
Prix : 15 €

(réservation avant le 15 Septembre 2017)



Visites pour tous du mercredi 25 octobre

Chantiers Navals de Saint-Nazaire - Effectif : 30 minimum – 39 maximum – Prix par personne : 65 €



Départ à 9 h de Nantes, place du Maréchal Foch

10 h 30 – 12 h : un lieu exceptionnel. Escal'Atlantic fait de vous un visiteur - voyageur. En explorant les lieux, vous revivrez la grande aventure des paquebots de ligne. Bienvenue à bord !

12 h 30 : déjeuner (spécialités nantaises).

14 h – 16 h : l'histoire des Chantiers Navals est au premier rang des grandes aventures industrielles. Le circuit vous permettra

d'être plongé au cœur du processus de la construction des navires.

16 h 30 – 17 h : vous découvrirez le Sous-Marin Espadon, en parcourant la coursive principale et les espaces de vie de l'équipage. La mise en lumière vous permettra de repérer les ponts secrets de cet exceptionnel patrimoine maritime.

Retour sur Nantes aux alentours de **18h30**.

Pour en savoir plus :

www.saint-nazaire-tourisme.com

Promenade Nantaise, Visite générale et collation : 14h30 - 17h00

Voir visite du lundi après-midi pour les accompagnants.

Effectif : 30 personnes - Prix par personne : 17,50 €



Croisière-Promenade sur l'Erdre : 14h50 - 17h15

Embarquez à bord d'un bateau et découvrez l'Erdre « La plus belle rivière de France ». La croisière promenade vous propose de découvrir en toutes saisons l'Erdre, ses inaccessibles manoirs, ses châteaux XVIIIème appelées « Folies », anciennes résidences d'été des amateurs nantais qui bordent ses rives.

Programme :

14h50 - 17h15 : Rendez-vous Pont Général de la Motte Rouge-Embarquement à bord.



Départ de la croisière : Du centre-ville de Nantes jusqu'à Sucé sur Erdre, vous naviguez sur cette magnifique rivière, affluent de la Loire, et découvrirez la vingtaine de châteaux et demeures la bordant. Une collation sucrée vous sera servie à bord.

Effectif : 30 personnes

Prix par personne : 13,00 €

Visite du laboratoire Jean Leray : 14h30 - 16h30

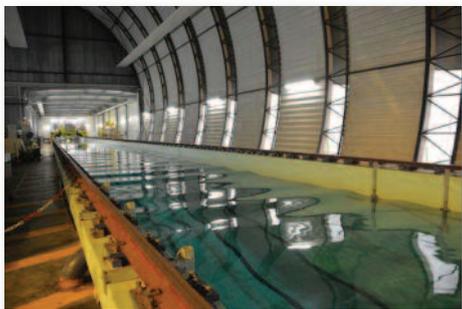
Le laboratoire de Mathématiques Jean Leray coordonne les activités de recherche en mathématiques à Nantes, sous les tutelles du CNRS et de l'Université de Nantes.

La visite combinera la découverte du Centre de Documentation Régional en Mathématiques et une rencontre avec le laboratoire permettant notamment de découvrir des résultats obtenus par des chercheurs du laboratoire.

Effectif : 40 personnes - gratuit



Visite au Laboratoire de recherche en Hydrodynamique, Énergétique et Environnement Atmosphérique (LHEEA-CNRS) : 14h30 - 16h30



Ce laboratoire est une unité mixte de recherche associée au CNRS. Ses activités de recherche s'organisent autour de 4 thématiques scientifiques : **hydrodynamique à surface libre, interactions fluide-structure, dynamique de l'atmosphère et approche système pour les propulsifs terrestres et marins**. Le LHEEA aborde ses problématiques en mettant en œuvre de façon complémentaire l'**approche numérique** (utilisation et développement de logiciels de modélisation), **la modélisation expérimentale sur modèle**

réduit (bancs d'essai, bassins, soufflerie atmosphérique...) et **l'expérimentation en site naturel**. La visite permet de voir les deux bassins mis à la disposition des chercheurs et des professionnels : un bassin d'essai des carènes et un bassin océanique équipé d'un batteur de houle et d'une soufflerie pour former vagues et vent. C'est dans ce bassin qu'est notamment éprouvée Winflo, la première éolienne flottante française.

Effectif : 40 personnes - gratuit

Visite du Centre Scientifique et Technique du Bâtiment à Nantes : 14h30 - 16h30

Le site du CSTB à Nantes vous accueillera pour une visite des souffleries atmosphérique et climatique. Il dispose de grands équipements qui peuvent reproduire tous les types de climats. Il apporte notamment son expertise en ingénierie du vent à la conception de ponts, tours, stades, établissements recevant du

publics, musées, gares ou centres commerciaux. Le CSTB accompagne les professionnels de la construction, des transports, des équipements industriels ou de la production d'énergie, en France et dans le monde.

Effectif : 25 personnes - gratuit



samedi 21 octobre	dimanche 22 octobre	lundi 23 octobre	mardi 24 octobre	mercredi 25		
Faculté de Droit – Nantes Amphithéâtre E	Lycée Livet et IUT de Nantes		Odysée Orvault			
	Expositions et Salon des Exposants	Ateliers 8h30 – 10h00	Ateliers – Conférences en parallèle 8h30 – 10h00	Assemblée générale 8h30 – 10h00	Visites pour tous	
		Conférences en parallèle 10h30 – 12h00	Ateliers – Conférences en parallèle 10h30 – 12h00	Présentation JN 2018		
Accueil 12h30 – 14h00		Repas	Repas	Conférence de clôture 10h45 – 12h30		
Ouverture des Journées 14h00 – 15h30		Réunions régionales 13h30 – 14h30		Repas Buffet debout		
Conférence inaugurale 16h00 – 18h00		Conférences en parallèle 15h00 – 16h30	Ateliers – Conférences en parallèle 14h00 – 15h30	Visites pour tous		
		Commissions nationales 17h00 – 18h30	Questions d'actualité 16h30 – 18h00			
			Réception Mairie 18h45			
Spectacle 20h30 Salle des Floralies		Spectacle 20h30 Salle des Floralies	Banquet 20h30 Restaurant O'Deck			

Remerciements

Organiser des journées nationales nécessite des soutiens ; sans eux, il ne serait pas possible de mener à bien cette aventure. Nous avons déjà quelques soutiens et en espérons d'autres ; ils seront tous cités sur le site des Journées et le Livret du Congressiste.

Nous souhaitons néanmoins remercier dès maintenant celles et ceux qui ont œuvré à l'élaboration de ce bulletin. Nous pensons aussi à **Sébastien Soucaze** pour son aide inestimable. Merci également à la **Régionale de Rennes** pour le soutien qu'elle nous a témoigné.

Enfin, nous souhaitons remercier **Madame Castagné, proviseure du Lycée Livet**, pour avoir accepté d'accueillir nos journées dans ses locaux. L'histoire de ce lycée et la place qu'il tient dans l'offre éducative à Nantes et toute l'académie nous a paru correspondre aux valeurs de l'APMEP. En effet, créé en 1846 par l'instituteur Eugène Livet, d'abord Institution privée, puis Ecole Nationale Professionnelle et enfin lycée général et technologique, sa vocation initiale de promouvoir le travail manuel et technique se traduit désormais par son caractère scientifique et technologique. Son histoire est au cœur de son identité. De la seconde à ses filières post bac, c'est un lieu d'ouverture et de promotion sociale. L'excellence de ses résultats ne se dément pas, comme en témoigne dernièrement la première place prise par une de ses classes de seconde dans le Concours IREM/TQuiz Semaine des mathématiques 2017.

Encore merci à toutes les équipes qui nous ont offert une aide très précieuse.

Bon Plan !

La Nantaise de Conifiserie vous accordera une réduction de 15 % sur ses célèbres Rigolettes et 10 % sur le reste du magasin sur présentation de votre badge de congressiste. De quoi ramener de délicieux souvenirs fondants et sucrés de Nantes !... En plus les boîtes sont si jolies ! « LES RIGOLETTES NANTAISES », 18 Rue de Verdun, Nantes.

