

SPÉCIAL JOURNÉES NATIONALES 2015

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

Du 17 au 20 octobre 2015 à Laon Les mathématiques, quelle histoire ?!

Le mot de la présidente

En octobre prochain, vous aurez tout le loisir de réfléchir au double sens du thème que nous avons choisi. Histoire des mathématiques et de leur enseignement, de leur place dans notre histoire, mais aussi quelle histoire pour beaucoup de nos concitoyens ! Science réputée difficile, hermétique pour beaucoup, elle est la grande incomprise des disciplines scolaires...

Des Journées Nationales eurent lieu à Amiens en 1981. Certains d'entre vous y étaient sans doute. Pour cette deuxième fois en Picardie, c'est à Laon que les JN se dérouleront.

Laon est une ville chargée d'histoire ; elle fut un grand centre intellectuel du Moyen-Âge. De nombreux monuments de cette période en attestent, notamment la magnifique cathédrale Notre-Dame, célèbre pour ses statues de bœufs en haut des tours. Ancêtre des cathédrales de Chartres et de Paris, elle influença beaucoup leur construction, mais aussi de nombreuses autres, comme celle de Reims. Raoul de Laon, maître de la célèbre École de Laon à la fin du XI^e siècle, et qui se consacrait à l'étude de la musique et des mathématiques, travailla à l'emploi systématique de la notation 0 pour le zéro, à la place du point employé par les Arabes.

Les différents lieux des JN de Laon vous donneront l'occasion de fouler les nombreuses rues pavées et de vous perdre dans ses ruelles moyenâgeuses. La cité médiévale se prête particulièrement à la promenade et ses nombreux remparts nous offrent de magnifiques points de vue sur la plaine

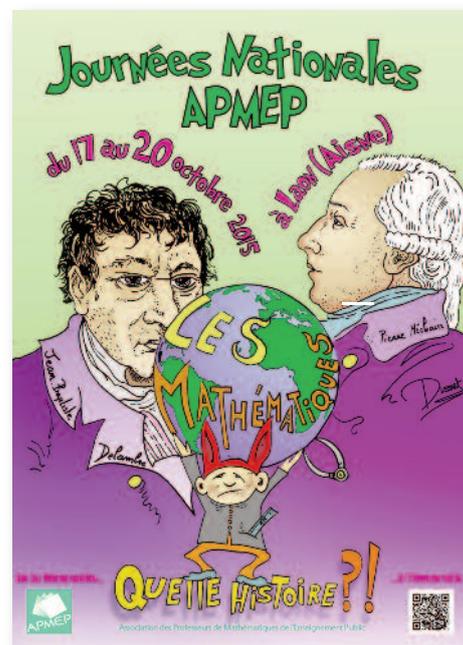
laonnoise au nord (côté Maison des Arts et Loisirs) ou, au sud (côté cité scolaire du Plateau), sur la « cuve St-Vincent » et sa forêt, lieu qui tire son nom de la culture du vin de Laon servi autrefois aux sacres des rois à Reims.

Tous les lieux dédiés aux JN sont situés sur le « plateau » (ou « ville haute ») : une bonne paire de chaussures, et peut-être un parapluie, suffiront pour vous rendre d'un lieu à l'autre. Les conférences se dérouleront à la Maison des Arts et Loisirs et à l'IUT, tandis que les ateliers et le salon des exposants se tiendront à la cité scolaire (collège Le Nain et lycée Julie Daubié).

Nous avons repris l'idée de nos amis marseillais, avec la « réderie des maths », où vous pourrez trouver des expositions, des stands, des animations, des produits locaux, dans le cloître de l'église voisine de St-Martin.

Nous n'avons pas oublié les moments de détente, avec des concerts, des spectacles, les sorties touristiques du mardi après-midi, mais aussi, pour les accompagnants, celles du dimanche et du lundi. Le Chemin des Dames, haut-lieu de la Grande Guerre, est au programme des visites, mais aussi Chantilly, Amiens, sa cathédrale et ses hortillonnages, Guise et le Familistère de Godin, visionnaire utopiste, et bien sûr la belle ville de Laon, avec ses quatre-vingts monuments historiques, ses souterrains, ou ses grimpettes pour les plus sportifs.

La météo laonnoise ressemble beaucoup à la météo picarde, mais l'automne offre parfois de belles surprises avec des températures parfois très clémentes et même un beau soleil.



Une dernière raison pour vous donner « Laon'vie » de venir à ces Journées : pour certains (et ils sont nombreux !), ce sera l'occasion de revenir dans la région de leurs débuts et de redécouvrir toutes ces richesses cachées dans cette belle région de Picardie !

Mahdia Ait Khelifa
Présidente de la Régionale de Picardie

Sommaire

- ▲ Présentation 1
- ▲ Renseignements pratiques 2 - 3
- ▲ Conférences..... 4 à 6
- ▲ Ateliers..... 7 à 12
- ▲ Les exposants12
- ▲ La réderie des maths 12
- ▲ Soirées, spectacles 13
- ▲ Inscription..... 14 - 15
- ▲ Visites accompagnants 16 - 17
- ▲ Visites pour tous..... 18 - 19
- ▲ Planning des journées 20

Inscrivez-vous sans attendre via le site
www.jnlaon2015.fr !

Vous trouverez aussi sur ce site des informations complémentaires qui n'ont pas pu prendre place dans ce BGV, ainsi que les dernières nouvelles disponibles après l'impression de ce BGV.

À bientôt dans cette région d'art et d'histoire !



Les différents lieux des Journées

L'ensemble des activités du congrès se déroulera dans la « ville haute » de Laon (appelée aussi « cité médiévale »), dans un périmètre restreint (il n'y a guère plus d'un kilomètre entre les deux lieux les plus éloignés, soit un quart d'heure à pied). La mairie, l'office de tourisme, la salle du banquet, et la célèbre cathédrale... sont dans ce périmètre.



**Dimanche 18
et lundi 19 octobre**

Les ateliers et les réunions, le salon des exposants, et les repas de midi, se passeront à la cité scolaire du Plateau (LP Julie Daubié et collège des Frères Le Nain, 3 place Robert Aumont).



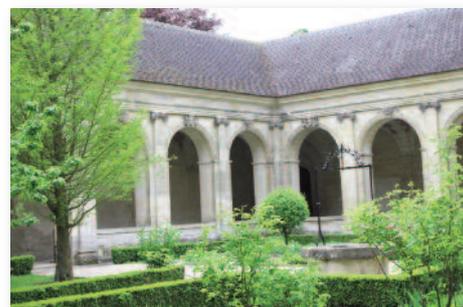
Les conférences en parallèle et les « questions d'actualité » se dérouleront soit à la Maison des Arts et Loisirs (place Aubry), soit à l'IUT (2 rue Pierre Curie).



Samedi 17 et mardi 20 octobre

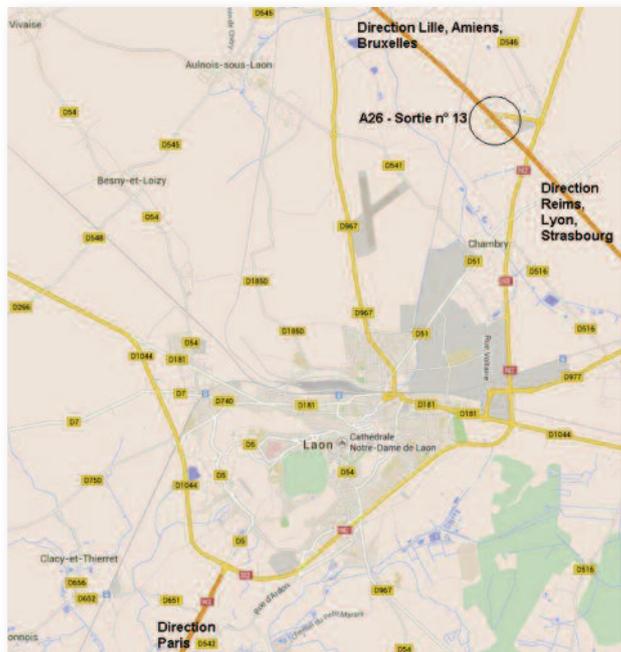


Tout se déroulera à la **Maison des Arts et Loisirs** (place Aubry, tout près de la cathédrale) sauf le repas du mardi, qui sera assuré à la cité scolaire du Plateau.



Déplacements

Arriver à Laon



En voiture

Voir le plan ci-contre...

Mais chacun sait maintenant gérer les cartes d'Internet ou les GPS !

En train

À partir de Paris (gare du Nord) : le samedi, il y a un TER qui part à 9 h 46 et arrive à 11 h 17 (le suivant part à 13 h 26 et arrive à 14 h 54). Pour rejoindre le site des Journées Nationales à partir de la gare SNCF de Laon, on peut emprunter un funiculaire automatique, dénommé Poma, qui vous dépose en 5 minutes à la station « Hôtel de Ville » ; cette station est à 5 minutes à pied de la Maison des Arts et Loisirs et à 10 minutes à pied de la cité scolaire.



En avion : voir notre site Internet www.jnlaon2015.fr

Se déplacer à Laon

Sur la « ville haute », le mieux est de se déplacer à pied... Mais il existe quand même une navette nommée « Cité médiévale ».

Pour y monter (ou en descendre), il y a le funiculaire Poma, qui fait le lien avec la gare SNCF et la ville basse.

Sinon, les TUL (Transports Urbains Laonnais) gèrent un réseau de bus (le plan est téléchargeable sur notre site www.jnlaon2015.fr).

Nous envisageons aussi de mettre en place des navettes reliant les principaux hôtels de la ville (les précisions seront alors indiquées en temps utile sur notre site Internet).

Découvrir la région

Si vous prolongez votre séjour (avant ou après le congrès), vous aurez l'occasion de découvrir bien plus que ce que nous pouvons vous proposer comme visites durant ces Journées.

Que ce soit autour de Laon ou ailleurs dans l'Aisne, l'Oise ou la Somme, de nombreux sites historiques, culturels, ou tout simplement pittoresques, s'offrent à vous. Qu'il fasse grand soleil ou (plus rarement à cette période de l'année) que le brouillard ou la pluie soient au rendez-vous, vous aurez le choix !

Vous trouverez sur notre site www.jnlaon2015.fr les liens utiles pour en savoir plus.

Hébergement

Se loger à Laon ou dans les environs

Nous vous conseillons de vous préoccuper assez vite de votre hébergement. Laon est certes une ville touristique, mais pas très grande... Cela dit, si vous venez en voiture, l'avantage est que vous pouvez loger dans la campagne environnante (chambres d'hôtes, par exemple) et rejoindre assez vite (sans embouteillages...) la ville de Laon. En tout état de cause, vous pouvez vous renseigner via le site www.tourisme-paysdelaon.com/Hebergements.

Sachez cependant que l'office de tourisme a réservé un certain nombre de chambres d'hôtels pour les Journées Nationales de l'APMEP. Ce service est accessible dès maintenant, et jusqu'au 15 septembre.

voir : www.tourisme-paysdelaon.com/Cote-pratique/Espace-presse/Quelques-communiqués-de-presse-a-télécharger/Journees-Nationales-APMEP-2015

Par ailleurs, nous avons réservé des **chambres d'internat** dans trois lycées de Laon :

- le LEGT Paul Claudel, sur la ville haute, pas loin des lieux du congrès ; place Foch ;
- le LEGT Pierre Méchain, un peu plus loin, dans la ville basse ; 19 rue Léo Lagrange ;
- le LP Julie Daubié (là où se déroulera le congrès, dimanche et lundi) ; 3 place Robert Aumont.

Le prix fixé, par nuit (petit déjeuner compris), est de 20 € pour une personne seule, de 35 € pour deux personnes dans la même chambre, et de 48 € pour trois personnes dans la même chambre. Il faut cependant apporter ses draps ou son duvet, et savoir que l'accès à ces chambres ne sera plus possible, le soir, à partir d'une certaine heure (sans doute 22 h).

Pour réserver, envoyer un chèque et un courrier postal à Fatima Estevens, 2 square Jacques Brel 60750 Choisy-au-Bac, en précisant la ou les nuits (vendredi à samedi, samedi à dimanche, dimanche à lundi, lundi à mardi), le nombre de personnes (de 1 à 3), et votre adresse électronique. Attention : le nombre de places est limité ! Pour tous renseignements au sujet de l'hébergement en internat, merci d'écrire à : internats@jnlaon2015.fr.

**Les mathématiques,
quelle histoire ?!**

La conférence inaugurale et la conférence de clôture des JN se dérouleront à la Maison des Arts et Loisirs (près de la cathédrale).

Conférence inaugurale : samedi 17 octobre 16 h

Michèle ARTIGUE

est actuellement professeur émérite à l'université Paris Diderot – Paris 7. Elle y a exercé l'essentiel de sa carrière, sauf de 1991 à 1999, où elle a été professeur à l'IUFM de Reims. Très vite, elle s'est impliquée dans les activités de l'IREM Paris 7 et, après un doctorat de logique, a progressivement orienté ses recherches vers la didactique des mathématiques, travaillant notamment sur l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques au niveau universitaire ou à la transition lycée-université, et plus particulièrement sur la didactique de l'analyse, ainsi que sur l'intégration des technologies infor-

matiques à l'enseignement. Ces travaux ont donné lieu à de très nombreuses publications et elle a dirigé une vingtaine de thèses de doctorat. Elle a assuré et continue à assurer de nombreuses responsabilités scientifiques et éditoriales aux niveaux national et international, et a notamment été vice-présidente puis présidente de l'ICMI (International Commission on Mathematical Instruction), de 1998 à 2010. Elle a reçu en 2013 la médaille Felix Klein de l'ICMI pour l'ensemble de ses travaux de recherche, et en 2014 la médaille Luis Santaló de la CIAEM (Comisión Inter-Americana de Educación Matemática) pour son apport au développement de l'éducation mathématique à l'Amérique latine.



L'enseignement des mathématiques au carrefour des cultures

En dépit de l'image d'universalité des mathématiques, chacun sait qu'elles se sont imprégnées des multiples cultures où elles se sont progressivement et parallèlement développées. L'enseignement des mathématiques est, de façon encore plus évidente, dépendant des contextes et des cultures. Dans cette conférence, j'aimerais partager avec vous mon expérience dans ce domaine. Elle s'est nourrie des multiples collaborations de formation et

de recherche que j'ai nouées au fil de ma carrière, mais aussi de ma participation étroite aux activités de la Commission internationale de l'enseignement mathématique, l'ICMI. Je montrerai notamment, en m'appuyant sur des exemples précis, ce que peut apporter une telle sensibilité pour déconstruire les évidences, qu'il s'agisse de l'enseignement de tel ou tel domaine mathématique, de la formation des enseignants et

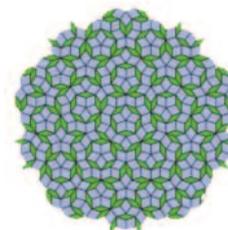
de leur développement professionnel, ou des pratiques de classe, mais aussi pour mieux comprendre les forces et faiblesses de notre enseignement, penser les évolutions et leur écologie possible. Ce faisant, je montrerai aussi comment la recherche didactique travaille ces questions et essaierai de donner une idée de la diversité des constructions conceptuelles et méthodologiques ainsi que des connaissances qui en résultent.

Conférence de clôture : mardi 20 octobre - 10 h 45



Samuel PETITE

est enseignant chercheur au Laboratoire Amiénois de Mathématique Fondamentale et Appliquée (LAMFA) de l'Université de Picardie Jules Verne.



Pavages et quasi-cristaux

La cristallographie est, depuis ses débuts, intimement liée à des questions de combinatoire et de géométrie. Plus récemment, en 1982, l'équipe de D. Shechtman (prix Nobel de chimie en 2011) a découvert une nouvelle structure, appelée depuis quasi-cristal, qui a remis en cause un paradigme de la cristallographie. La modélisation mathématique de ces structures si particulières, via des pavages apériodiques, conduit à de superbes dessins et à de nouvelles questions mathématiques sur leurs propriétés combinatoires surprenantes.

Les conférences en parallèle auront lieu, soit à Maison des Arts et Loisirs, soit à l'IUT (pas loin de la cité scolaire, où se déroulera le congrès dimanche et lundi).

ConfD1. Économie, finance et mathématiques : de la réalité à la modélisation

Laurence CARASSUS est professeur de mathématiques à l'université de Reims Champagne-Ardenne, après avoir été maître de conférences à l'université Paris 7.



Ses travaux de recherche portent sur la finance et l'économie mathématique en marché incomplet, et plus particulièrement sur l'étude de l'attitude des agents économiques face aux risques (maximisation d'espérance d'utilité dans les cadres concave et non concave, finance comportementale), la théorie de l'arbitrage, l'évaluation et la couverture en marché incomplet. Mathématiquement, ses travaux s'articulent autour de trois grands thèmes : la théorie des probabilités et l'analyse stochastique, l'optimisation et le contrôle stochastique, et enfin l'analyse fonctionnelle.

Elle a eu l'occasion d'enseigner des matières variées (probabilités, mathématiques générales, mathématiques financières, statistique, informatique...), à différents niveaux (du niveau L1 au niveau M2), à différents publics (filières mathématiques, MASS, Économie, Gestion) et dans plusieurs établissements (universités de Reims Champagne-Ardenne, Paris 7, Paris 9, Paris 1 et ENSAE). Elle a créé et/ou dirigé plusieurs masters : ISIFAR à Paris 7 et SEP à l'URCA. Enfin, elle publiera un livre sur les mathématiques financières en temps discrets, co-écrit avec G. Pagès, en 2015 chez Vuibert. Elle a également travaillé plusieurs années dans le secteur privé, en particulier dans l'équipe quantitative de Financial Risk Management au sein du cabinet Deloitte.

Depuis les années 70, la finance a connu un fort essor, tant du point de vue opérationnel, dans les banques et les sociétés de crédit, que de celui de la recherche académique. Les mathématiques et surtout les probabilités y ont joué un rôle important.

Le but de cet exposé est triple. Je commencerai par vous montrer l'importance des probabilités dans la modélisation de l'aléa en Économie et en Finance. Puis je vous présenterai deux exemples de modélisation. Le premier traite d'évaluation d'instruments financiers dits dérivés. Puis je parlerai de problématiques plus économiques en théorie de la décision et plus particulièrement de l'allocation optimale de la richesse et des problèmes d'optimisation dans un cadre aléatoire qui lui sont associés. Enfin, je présenterai quelques métiers liés à l'économie et la finance pouvant concerner vos étudiants se destinant à des études en mathématiques. Il s'agit de carrières intéressantes et motivantes qui permettent d'occuper des places stratégiques au sein de l'entreprise, loin des clichés du trader fou au volant de sa voiture de sport.

ConfD2. La Grande Guerre et les mathématiques en France

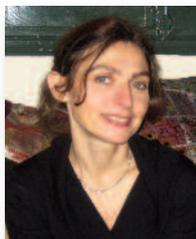
Dans l'histoire des mathématiques, la première guerre mondiale n'apparaît en général que pour son rôle destructeur : la mort au front des jeunes mathématiciens, l'effacement d'une génération complète ou presque, auraient dégradé gravement les mathématiques françaises jusque dans les années 60. Or, en 1917, c'est un mathématicien, Paul Painlevé, qui est ministre de la guerre, et la mobilisation scientifique a été très importante en France pendant le conflit de 1914-1918, dans des domaines comme la balistique, les mathématiques de l'aviation ou le repérage par le son. Comment les mathématiciens ont-ils vraiment participé au conflit ? Avec quels effets sur les mathématiques et leur devenir ? Comment la Grande Guerre a-t-elle transformé les mathématiques en France ? L'exposé se propose de répondre à ces questions, à partir de cas concrets, et de proposer des pistes de réflexion sur les interférences entre Histoire et histoire des mathématiques.

Catherine GOLDSTEIN est directrice de recherche au CNRS à l'Institut de mathématiques de Jussieu-Paris Rive Gauche, à Paris. Ses travaux portent sur l'histoire des mathématiques, en particulier de la théorie des nombres, à l'époque moderne et contemporaine. Elle a écrit ou codirigé plusieurs ouvrages, dont *Un théorème de Fermat et ses lecteurs* (PUV, 1995), *L'Europe mathématique : mythes, histoires, réalités* (MSH, 1996, avec J. Gray et J. Ritter), *The Shaping of Arithmetic* (Springer, 2007, avec N. Schappacher et J. Schwermer), ainsi que *The War of Guns and Mathematics : Mathematical Practices and Communities in France and Its Western Allies around World War I* (AMS, 2014, avec D. Aubin), résultat d'une réflexion collective de plusieurs années sur le rôle des mathématiques dans la première guerre mondiale.



ConfD3. les nouveaux blocages en mathématiques

Anne SIETY Psychopédagogue, psychologue clinicienne, Anne Siety a une longue expérience du travail auprès des élèves rencontrant des difficultés en mathématiques. Elle exerce en libéral, ainsi que dans différentes institutions. Elle a écrit « *Mathématiques, ma chère terreur* » (Hachette, 2002), « *Les mathématiques apprivoisées : pour en finir avec les blocages en maths* » (Hachette, 2006), et « *Qui a peur des mathématiques ?* » (Denoël, 2012), et a participé au film « *Comment j'ai détesté les maths* » (Olivier Peyon, 2013).



Aujourd'hui, aussi étonnant que cela paraisse, les élèves rencontrent des difficultés très différentes de celles auxquelles ils se heurtaient il y a dix ou vingt ans. De quelle nature sont ces nouveaux blocages ? Comment y remédier ? Peut-on attendre une aide de l'usage des écrans (tableaux interactifs, ordinateurs, calculettes graphiques) ? Les programmes actuels sont-ils adaptés à ces difficultés ?

ConfD4. Mixité + Parité = Égalité ?

Table ronde proposée par « Femmes et maths » et la régionale de Picardie. La liste des intervenants apparaîtra sur le site des JN.

Les écarts de performance entre les sexes en mathématiques sont globalement restés stables au fil des différentes évaluations PISA – ce qui n'est pas bon signe, sachant que les résultats de l'enquête PISA montrent également que les garçons comme les filles peuvent atteindre les plus hauts niveaux de performance. Fait plus préoccupant encore,

les différences entre les sexes touchent également les attitudes des élèves à l'égard de l'apprentissage des mathématiques, avec des répercussions tout au long de la vie, bien au-delà de la fin de la scolarité obligatoire. La réduction de ces écarts entre les sexes nécessite des efforts concertés de la part des parents et des éducateurs, afin de

remettre en cause et d'éliminer les stéréotypes sexistes, et de renforcer la confiance des filles en leurs propres capacités. Évidemment, tout le monde est d'accord pour dire qu'il faut plus de femmes en sciences et particulièrement en mathématiques ?

ConfL1. Sur un problème mathématique issu de la pollution organique des eaux de surface

Il n'est peut-être plus besoin de nos jours de s'attacher à prouver l'impact de la pollution organique sur la qualité des eaux de surface. Il est très largement admis que ce genre de pollution, qu'elle soit structurelle ou accidentelle, touche de nombreux paramètres liés à l'eau. Elle affecte profondément la vie aquatique dans les cours d'eaux, et de là, les régions côtières proches des estuaires, et peut avoir de graves conséquences sur la vie socio-économique de la zone environnante.

Nous cherchons à produire une modélisation mathématique de la pollution organique et à mener une investigation sur des outils numériques d'aide à la détection des causes et des effets sur les rivières, afin de les contrôler ou tout au moins de réduire leur nuisance.

Suivant de nombreux hydrologues, la modélisation des corps (bio)chimiques dans les eaux de surface comporte quatre étapes : description du problème, identification des paramètres, prédiction de l'évolution temporelle, et gestion.

Nous nous intéresserons ici à une problématique d'identification des paramètres, pour montrer l'apport des mathématiques et du calcul scientifique comme outil d'aide à la décision dans des problèmes environnementaux.

Faker BEN BELGACEM

est Docteur en Mathématiques Appliquées de l'Université Pierre et Marie Curie (Paris 6). Il a occupé les fonctions de Maître de Conférences à l'Université Paul Sabatier de Toulouse avant d'être nommé professeur à l'Université de Technologie de Compiègne. Il est auteur de plus d'une cinquantaine d'articles parus dans des revues de mathématiques, d'analyse numérique et de calcul scientifique.



ConfL2. Les difficultés en mathématiques, quelle histoire !

Michel FAYOL est Professeur émérite à l'Université de Clermont Blaise Pascal, Professeur de Psychologie Cognitive et du Développement, Responsable de programme à l'Agence Nationale de la Recherche, en charge des Sciences Cognitives. Michel FAYOL participe à de nombreuses recherches sur l'acquisition, l'apprentissage et l'utilisation des systèmes symboliques écrits : l'écrit et la numération. Il a étudié et mis en évidence la complexité du système orthographique français et les mécanismes cognitifs mis en jeu. Il s'est aussi intéressé à la construction du nombre chez l'enfant et aux remédiations possibles pour permettre aux élèves ayant des difficultés ou des troubles d'accéder au sens du nombre. Il met au service des enseignants les savoirs issus de la recherche en sciences cognitives. Ses derniers livres sont : « L'acquisition du nombre », « L'acquisition de l'écrit » et « L'orthographe » avec Jean-Pierre JAFFRE (PUF QJSJ, 2012, 2013 et 2014).



Cette conférence abordera le thème des difficultés des élèves en mathématiques à l'école maternelle et élémentaire (du sens du nombre à la compréhension des énoncés de problèmes) à la lumière des apports de la psychologie cognitive et des neurosciences.

ConfL3. Modélisation de la croissance du cerisier tardif en forêt de Compiègne

Introduit au milieu du XIX^{ème} siècle en forêt de Compiègne, une variante de cerisier colonise à présent l'ensemble de la forêt. Pour comprendre les mécanismes de cette invasion, écologues, mathématiciens, cartographes et sociologues se sont réunis autour du projet « Prunus Serotina », soutenu par le ministère de l'environnement et du développement durable dans le cadre de l'appel d'offre Invabio 2. L'objet de la conférence est de présenter le modèle mathématique co-construit avec les écologues pour comprendre cette invasion, modèle qui contient intrinsèquement des probabilités.

Olivier GOUBET

est professeur à l'Université de Picardie Jules Verne, et effectue sa recherche au Laboratoire Amiénois de Mathématique Fondamentale et Appliquée (LAMFA). Ses recherches portent sur les mathématiques appliquées (équations aux dérivées partielles), mais aussi sur les applications des mathématiques.



ConfL4. Est-ce bien raisonnable ? Utiliser un jeu de cartes dans le cadre de son enseignement des mathématiques

Cet exposé sera complété d'un atelier qui permettra la mise en œuvre effective des différents points abordés.



Michel GOUY

est IA-IPR de Mathématiques dans l'académie de Lille. Depuis plusieurs années, il travaille sur l'intégration des jeux d'esprit dans l'enseignement des mathématiques. Joueur de bridge, il est un des artisans de la convention signée entre le Ministère de l'Éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche, et la Fédération française de bridge. Au cours de l'année 2013, il a dirigé (avec l'aide de Gilles Cohen) l'écriture du livre « Les mathématiques du bridge », coédité par le Scérén et les éditions Pole.

Illustrer son cours de mathématiques à partir d'un jeu de cartes semble être une utopie. Pourtant, à travers différents exemples, comptes rendus d'expérience ou de stages, vidéos, etc., on s'efforcera de montrer tout l'intérêt d'intégrer un jeu tel le Bridge dans l'enseignement des mathématiques.

Aussi surprenant que cela puisse paraître, il ne faut pas de grandes connaissances de ce jeu pour aborder de nombreux thèmes. La simple compréhension du jeu de bataille et deux ou trois compléments fournis en début d'exposé permettent d'étudier les points suivants :

- Bridge et calcul mental. De l'art de compter jusque treize et quarante !
- Évaluation de sa main, ou comment les statistiques ont permis une nouvelle approche de ce problème.
- Bridge et raisonnement.
- Bridge et probabilités.
- Découverte d'un nouveau langage, ou comment décrire son jeu à l'aide d'une palette restreinte de mots et de règles strictes.

Pour des questions de place, les descriptifs des ateliers sont courts. Cependant, pour certains ateliers les animateurs ont donné des documents complémentaires consultables sur le site des journées (www.jnlaon2015.fr).

D1 École

La numération en histoire au cycle 2

Serge PETIT (retraité, IUFM d'Alsace) et Annie CAMENISCH (ÉSPÉ, Strasbourg)

L'objectif de l'atelier est de montrer comment, en prenant appui sur une histoire (La fabuleuse histoire des Numéras), il est possible d'enseigner les fondements de la numération au cycle 2, en réponse à des questions motivant les élèves. Le tout sera illustré par le témoignage de la vie d'une classe de CP.

D2 École, Collège

Des maths avec les clowns

Amédée et Gugusse

Yves BERTHOLET (retraité) et Claude GACHET (retraité)

Amédée et Gugusse ont un problème pratique à résoudre. Pour ce faire, ils utilisent les mathématiques, mais les résultats obtenus ne sont pas concluants.

Suivra un débat avec les comédiens, qui évoqueront leurs expériences auprès des écoliers et collégiens, ainsi que les Défis mathématiques.

D3 École, Collège

Un projet Moyen-Âge en classe de 5ème

Françoise BERTRAND (collège, Langres)

Après des recherches sur les instruments et unités utilisés au Moyen-Âge et le bestiaire, chaque élève a fabriqué et utilisé sa "pige ruban" et sa corde à 13 nœuds, puis a créé sa "bête" à partir de formes géométriques, et l'a construite avec des prismes.

Je vous propose de partager ce travail, et de devenir maître d'œuvre.

D4 École, Collège

Les tuiles Girih au service de l'apprentissage de la notion d'angle

Fathi DRISSI (collège, Moselle) et Michel RUIBA

Dans cet atelier, nous présenterons le système Girih et proposerons des activités pour introduire la notion d'angle.

Nous exposerons aussi l'intérêt de mettre temporairement de côté le degré comme unité de mesure, et les raisons de choisir les pavages Girih.

Nous montrerons enfin des ponts avec l'apprentissage des fractions.

D5 École, Collège

Histoires de miroirs et de symétries

Joëlle LAMON (haute école, Bruxelles)

À partir de jeux de miroirs, nous retrouverons des résultats classiques sur les symétries et les rotations. Nous proposerons ensuite de les appliquer dans quelques jeux de positionnement et de mouvements. Enfin, nous observerons des utilisations originales des symétries au cours de l'histoire.

D6 École, Collège

La mathématique des drapeaux... Toute une histoire !

Patricia VAN GEET (Institut, Belgique)

L'observation des drapeaux est une leçon d'histoire, de géographie, et... de géométrie ! Rapports, médiatrices, fractions de grandeurs, trisection d'un segment... Voilà quelques ingrédients qui nous permettront de "mathématiser" des drapeaux du CM2 à la 5ème.

D7 École, Collège, Lycée, Post-Bac

WIMS, serveur libre d'exercices interactifs et plateforme de suivi des élèves

Marie-Claude DAVID (Université Paris Sud)

WIMS est une plateforme, libre d'accès, d'exercices interactifs (de tous niveaux). Les exercices à données aléatoires sont automatiquement corrigés.

Nous présenterons des ressources variées, en insistant sur ce qu'elles apportent de plus, et des classes virtuelles où le travail des élèves est organisé et suivi par l'enseignant.

D8 École, Collège, Lycée, Post-Bac

Projet PAP et conception de vidéos (1)

Stéphanie DORET (collège) et Alice ERNOULT (CPGE)

Cet atelier s'adresse aux adhérents de l'AP-MEP qui souhaitent en savoir plus sur le projet PAP (Plateforme d'Accompagnement Pédagogique) : présentation du projet et prise en main des outils permettant de créer des vidéos et des évaluations. Apporter son ordinateur avec les logiciels utiles (les liens seront envoyés avant l'atelier).

D9 Collège

Apprendre les relatifs en 5ème à partir des températures

Jean-Paul GUICHARD (retraité, IREM de Poitiers) et Badri BELHAJ

Il est fréquent d'utiliser les températures pour introduire les relatifs ou en illustrer une règle de calcul. Pour nous, il s'agit plutôt d'étudier la grandeur température et d'en faire le milieu naturel de l'apprentissage des relatifs et du calcul sur ces nombres. Et de bien d'autres points du programme de 5ème...

D10 Collège

Tâches complexes et interdisciplinarité au collège

Cécile PROUTEAU (collège et IREM de Paris)

De nombreuses activités mêlant deux ou trois disciplines scientifiques peuvent être proposées au collège sous forme de tâches complexes. Elles aident à la mise en activité des élèves et donnent du sens à nos enseignements. Présentation de quelques tâches, de pistes pour les évaluer et en développer d'autres.

D11 Collège, Lycée

Peut-on faire des mathématiques avec une guitare ?

Jean-Philippe BLAISE (lycée, Péronne)

Pendant 15 ans, j'ai enseigné au collège dans les différents niveaux et ma guitare m'a toujours accompagné en classe. Il est possible voire essentiel d'offrir à nos élèves une vision des mathématiques qui relie l'histoire et les notions rencontrées en classe. La gamme majeure de Pythagore en est le prétexte !

D12 Collège, Lycée

Quelle géométrie pour le collège ?

Philippe COLLIARD (retraité) et Mathieu MORINIÈRE (lycée)

"Il faut mettre Euclide dans une poubelle" (Léo Ferré : Le chien, 1969)...

Prolonger Euclide par une ouverture sur d'autres géométries ? Pourquoi pas ?

Mais... prolonger, pas remplacer : le but du collège et du lycée est d'apprendre à raisonner, et il n'est pas honteux de le faire sur une axiomatique éprouvée.

Les mathématiques, quelle histoire ?!

D13 Collège, Lycée

Géométrie dynamique sur tablette avec DGPad

Monique GIRONCE (IREM de Toulouse) et Abdel SARRAF

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

On essaiera de montrer comment la tablette peut se révéler pertinente en classe et provoquer de nouveaux usages.

D14 Collège, Lycée

Mathématiques au VI^e siècle

François GOICHOT (université de Valenciennes)

L'Arithmétique de Boèce, écrite peu après 500, a servi de manuel pendant près d'un millénaire. Après une brève présentation de l'auteur et de l'œuvre, on décryptera des pages d'un manuscrit. L'activité peut servir d'introduction à une partie du programme de 1^{ère} (S et ES).

D15 Collège, Lycée

Utiliser une perspective historique en classe ?

Hombeline LANGUEREAU (université, IREM)

Dans les manuels scolaires, on trouve parfois des allusions à l'histoire des mathématiques. À partir de deux exemples et d'extraits d'ouvrages anciens, nous questionnerons l'entrée dans l'algèbre, et examinerons quelques problèmes du 2nd degré à travers les âges. Du temps sera réservé à la lecture de textes anciens et aux échanges.

D16 Collège, Lycée

S'initier à Python en revisitant l'histoire du jeu vidéo

Vincent MAILLE (lycée, Amiens)

Atelier pour débutants, pour découvrir la programmation (affectations, tests et boucles). À partir d'un fichier commencé par l'enseignant, comportant l'interface graphique, l'élève va, étape par étape, construire un jeu en gérant les déplacements et les collisions entre les éléments présents.

D17 Collège, Lycée

Geogebra 3D : prise en main et bonnes pratiques

Sébastien SOUCAZE (lycée, Loire)

Atelier destiné aux "débutants en 3D". L'atelier reprend une partie du stage proposé chaque

année au PAF par notre groupe IREM, et présentera des activités collège et / ou lycée en fonction des participants. Nos stages sont construits de manière progressive et les activités présentées sont directement utilisables en classe.

D18 Collège, Lycée, Post-Bac

Mathématiciens dans les classes

Association ANIMATH

Trois initiatives d'Animath aident les enseignants à donner une dimension concrète aux mathématiques vues en classe :

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

D19 Collège, Lycée, Post-Bac

Que les preuves seraient simples, sans ces fichues variables...

René CORI (université Paris Diderot) et Zoé MESNIL

Un des obstacles à l'appropriation des démonstrations par les élèves est la présence de variables dans les propositions mathématiques. Exemples à l'appui, nous expliciterons la structure des démonstrations et les règles qui les régissent, mettant en évidence le rôle des variables. Nous suggérerons des pistes pour mieux cerner la difficulté.

D20 Collège, Lycée, Post-Bac

Paraboles et 2nd degré : activités d'investigation avec TI N'Spire

Jean-Jacques DAHAN (IRES de Toulouse)

Je présenterai un grand nombre d'exemples qui pourront enrichir les réserves d'activités des enseignants de collège et de lycée désireux d'utiliser les calculatrices ou logiciels de manière originale et attractive. On verra comment on peut rencontrer la parabole de manière naturelle tout au long de la scolarité.

D21 Collège, Lycée, Post-Bac

Jeux, solides, etc. Le cahier de demain en réalité augmentée 3D

Carole LE BELLER (collège et IREM de Rennes)

L'AR (réalité augmentée) permet de créer des jeux, des solides, et d'imaginer le cahier de demain pour nos élèves. Des projets de création par les élèves de modèles 3D, en vue d'une mise en AR manipulable ou d'une impression 3D, seront présentés. Apporter un ordinateur pour jouer et construire avec SketchUp.

D22 Collège, Lycée, Post-Bac

Utilisation et création de ressources utilisant l'algèbre dynamique

Jean-François NICAUD (retraité, directeur d'Aristod)

Présentation de l'algèbre dynamique d'Epsilon-Writer (de la 5^{ème} à bac+2) qui permet de faire des calculs par des gestes avec la souris. L'atelier montre des ressources comportant des activités variées pour différents niveaux et explique comment en créer avec EpsilonWriter (gratuit) et les déposer sur un site Internet gratuit accessible par tous.

D23 Lycée

Le produit scalaire, quelle histoire ?!

Anne BOYÉ (retraitée, université de Nantes)

À partir de quelques textes du XIX^e siècle, nous essaierons d'apporter un éclairage historique pour l'introduction du produit scalaire en Premières et Terminales de lycée général ou professionnel. Des exemples d'utilisation en classe seront proposés et discutés.

D24 Lycée

Les nombres complexes : quelle histoire ?

Martine BÜHLER (lycée et IREM de Paris)

Le programme de TS propose d'introduire dans le chapitre sur les complexes "des éléments lui donnant une dimension historique". L'atelier propose un parcours historique du XVI^e au XIX^e siècle. Nous lirons des textes de Cardan, Bombelli, Descartes, Girard, Argand et verrons comment les utiliser en classe.

D25 Lycée

La méthode d'Euler en série scientifique au lycée

Ronan CHARPENTIER (lycée, Vire)

La méthode d'Euler a disparu des programmes de lycée. Pourtant elle peut servir de fil rouge pour structurer plusieurs chapitres essentiels : calcul différentiel et intégral, suites, exp et ln, géométrie dans l'espace, sans oublier l'algorithme. L'atelier proposera des activités simples à mettre en œuvre, testées en 1^{ère} S et TS.

D26 Lycée

Laissons-nous conter les maths

Clarisse GALLIEN (lycée et IREM de Basse-Normandie) et Bertrand FOUQUES (idem)

De surprises en surprises, écoutons ce que nous racontent les mots de nos apprentis

Ateliers du dimanche 18 de 8 h 45 à 10 h 15

mathématiciens. Ils naissent spontanément dans la vie de la classe, variés, inattendus, naturels, et participent à construire la boîte à outils mathématiques. C'est toute une histoire...

D27

Lycée

Interdisciplinarité maths/économie Martine KERNÉVÈS (Institut pour l'Éducation Financière du Public)

Nous proposons une démarche pédagogique originale, qui participe à l'éducation à la citoyenneté des élèves, et qui s'appuie sur l'interdisciplinarité de situations concrètes de la vie des élèves, dans leurs dimensions économiques et financières.

Les notions mathématiques abordées sont celles d'algorithme ou de modélisation d'un problème, par exemple.

D28

Lycée

Quelques grands problèmes des mathématiques et leur histoire Mireille SCHUMACHER (gymnasium, Suisse)

La conjecture de Kepler, qui semble anodine, cache 329 ans d'histoire des mathématiques... Un paradoxe relevé par Cramer donne naissance à un mémoire d'Euler... Une lettre de Goldbach à Euler, dans laquelle il expose sa fameuse conjecture, témoigne d'un problème qui résiste toujours... La difficulté réside dans la démonstration.

D29

Lycée

Maths et magie : histoire d'une compréhension Dominique SOUDER (retraité)

5 tours fabuleux : l'un mêle le système de numération en base 3 et la géométrie spatiale

(intersections de 3 plans), un autre est basé sur les congruences modulo 17 (opérations, cycles et invariants)...

Il y a aussi la théorie des graphes (cycles eulérien, hamiltonien, théorème de De Bruijn), les carrés gréco-latins, le sudoku, les carrés magiques...

D30

Lycée, Post-Bac

L'équation de Pell-Fermat : quelle histoire !!

Alain CORRE (retraité)

Historique des méthodes de résolution de l'équation diophantienne dite de Pell-Fermat :

- des exemples dans l'antiquité ;
- les astronomes indiens (méthode cyclique) ;
- le défi de Fermat et la réponse anglaise ;
- les avancées d'Euler et la polémique sur le nom de Pell ;
- la résolution de Lagrange.

D31

Tout public

Les reptiles et le pavage du plan Roger CUPPENS (retraité)

Un "reptile" (acronyme anglais pour "repetitive tile") d'ordre n est une surface polygonale S qui peut être recouverte par n surfaces congruentes et homothétiques de S . Celles-ci peuvent recouvrir le plan euclidien. J'en montrerai divers exemples et quelques propriétés. L'atelier de lundi étendra ces considérations à des surfaces fractales.

D32

Tout public

Les mathématiques : quelle pré-histoire ?!

Olivier KELLER (retraité)

Avant les Éléments d'Euclide, il y a eu les

tablettes babyloniennes et les papyrus égyptiens. Mais avant ? Comment se sont forgées les notions de nombre, d'espace, de figure, présentes comme des "évidences" dans les plus vieux documents connus ?

Nous proposerons des hypothèses étayées par l'archéologie et l'ethnographie.

D33

Tout public

L'enseignement des maths à des élèves déficients visuels, toute une histoire...

Françoise MAGNA (Inspection)

Quelles idées d'échanges lors de cet atelier : quelles aides peuvent être apportées à un enseignant accueillant un élève handicapé visuel en inclusion scolaire ? Qu'en est-il des conditions de passation des examens ? Comment pallier les difficultés d'adaptation de certains logiciels utilisés en mathématiques ?

D34

Tout public

Promenade en altitude (1ère partie)

Marc ROBERT (retraité, IREM de Nantes)

Pourquoi l'altitude du Mont Blanc varie-t-elle ? Comment se font les mesures de précision géodésiques ? Quel est le zéro des altitudes continentales ? Quelles explications peut-on mettre en avant sur la montée spectaculaire de l'altitude du Mont Blanc ces deux dernières années ?

Suite de l'atelier : lundi.

Les mathématiques, quelle histoire ?!

Ateliers du lundi 19 de 8 h 45 à 10 h 15

L1

École

Des histoires en albums pour enseigner les nombres en maternelle

Annie CAMENISCH (ÉSPÉ, Strasbourg) et Serge PETIT (retraité, IUFM d'Alsace)

L'objectif de l'atelier est de montrer comment on peut enseigner les nombres en cycle 1 en prenant appui sur des albums dits «à compter». Une mise en perspective des structures narratives et des concepts mathématiques pouvant être enseignés sera la colonne vertébrale de cet atelier.

L2

École, Collège

La boîte du pâtissier

Agnès GATEAU (école élémentaire)

Cette construction d'origami, support d'apprentissages dans divers domaines (géométrie, numération, grandeurs et mesures, gestion des données), a nourri un projet d'informatique débranchée présenté au concours CGénial de Bourgogne.

L'atelier relatera l'expérience et proposera des pliages pour emballer quelques spécialités picardes...

L3

École, Collège

Jeux et mathématiques, toute une histoire...

Éric TROUILLOT (collège, Besançon)

Les récréations jalonnent l'histoire de notre belle matière. Cet atelier proposera diverses façons d'intégrer le jeu dans le cours de maths, afin de donner au jeu un véritable statut d'outil pédagogique. Au menu, découverte de jeux, de sites Internet et d'applis pour tablettes ; avec échanges entre les participants.

L4 École, Collège, Lycée

C'est pas moi, c'est mon double !

Jean-Christophe DELEDICQ (*Kangourou des maths*)

Partant du programme de cycle 2 des doubles et des moitiés, nous irons jusqu'aux logarithmes ! Au passage, nous verrons de fameux problèmes, de puissances de 2, en passant par des nénuphars, des échecs, des ancêtres, des feuilles A4, des martingales...

Des histoires et des contes, à reprendre pour tout niveau.

L5 École, Collège, Lycée

L'évaluation, quelle histoire !

André GAGNEUX (*retraité*)

Je souhaite instaurer un débat, après la conférence nationale sur l'évaluation et les diverses expérimentations des collègues.

Des réponses théoriques et expérimentées seront le cœur de l'intervention.

L6 École, Collège, Lycée

Quand l'imprimerie rencontre les mathématiques

François MARTINI (*collège, Marçq-en-Barœul*) et Cécile MARTINI (*université, Lille*)

Dès son invention à la fin du XV^e siècle, l'imprimerie met en œuvre des concepts mathématiques, dans les techniques de création de caractères ou de construction des ouvrages.

L'atelier, s'appuyant sur des exemples concrets et la manipulation de documents anciens, présentera des activités typographiques, de pliage ou de calcul.

L7 École, Collège, Lycée

Jouer / apprendre avec une ludothèque mathématique

Nicolas PELAY (*chercheur et animateur*) et Alix BOISSIÈRE

Comment faire vivre des jeux mathématiques dans sa classe ou son club de maths, et dans quels buts ? Quels moyens didactiques et 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".

L8 École, Collège, Lycée

Maths et arts, quelle histoire !

Marie-Noëlle RACINE (*retraitée*)

Au cours de l'histoire, des mathématiciens ont modélisé des situations liées aux arts, des artistes ont utilisé les mathématiques pour leurs réalisations. À travers quelques exemples (textes ou œuvres diverses), nous verrons les

liens, dans les domaines numériques ou géométriques, qui ont existé entre les mathématiques et les arts.

L9 École, Collège, Lycée, Post-Bac

Projet PAP et conception de vidéos (2)

Stéphanie DORET (*collège*) et Alice ERNOULT (*CPGE*)

Cet atelier prolonge celui de dimanche, mais peut être suivi indépendamment. Il vise à approfondir les connaissances des logiciels de création de vidéos, ou à les découvrir. Apporter son ordinateur avec les logiciels utiles (les liens seront envoyés avant l'atelier).

L10 École, Collège, Lycée, Post-Bac

Utilisation et création de ressources de type "Tetris de mathématiques"

Jean-François NICAUD (*retraité, directeur d'Aristod*)

Les "Tetris de mathématiques" montrés sont des jeux électroniques gratuits (ordinateurs, tablettes, smartphones – du CE1 à bac+2) dans lesquels un élément qui tombe doit être placé dans la bonne case. Un logiciel, permettant aux professeurs de créer des Tetris et de les déposer sur un site Internet gratuit accessible par tous, sera présenté.

L11 Collège

Une séquence Cinémaths

André DELEDICQ (*retraité*)

Une séquence Cinémaths est un ensemble d'outils pour aider le professeur à traiter et illustrer un thème mathématique : un fichier PowerPoint, des vidéos et / ou animations, un questionnaire (en ligne ou non). On montrera 3 des 40 séquences prévues pour le collège et on en discutera la pertinence et l'utilité.

L12 Collège

Le radio latino, un outil pour le militaire de 1580 et l'élève de 2015

Jean-Paul GUICHARD (*retraité, IREM de Poitiers*) et Jean-Paul MERCIER

Nous présenterons cet instrument géométrique conçu à la Renaissance par Latino Orsini comme un outil universel, et nous verrons les usages qu'il lui assigne. Nous montrerons ensuite comment cet instrument peut être un objet d'étude intéressant au collège pour l'apprentissage des angles, de la trigonométrie et des fonctions.

L13 Collège, Lycée

Mathématiques occidentales depuis Boèce (524) jusqu'à Viète (1603)

Daniel COLLONGUES (*retraité*)

Les quatre opérations et les systèmes de numération, à l'époque médiévale. Géométrie des bâtisseurs de cathédrales. Résumé des mathématiques arabes et chinoises [de Liu Hui (250) à al-Qalasadi (1486)]. Gestation des innovations mathématiques de la Renaissance.

L14 Collège, Lycée

Programmer en JavaScript dans CaRMetal

Monique GIRONCE (*IREM de Toulouse*) et Abdel SARRAF

CaRMetal est doté d'un langage de scripts (largement utilisé dans le monde Web 2.0) : le JavaScript (JS). Son éditeur JavaScript est spécialement conçu pour les élèves ! Dans cet atelier, on expérimentera l'utilisation des "scripts" sur de nombreux exemples simples (en vue d'une utilisation élève, donc).

L15 Collège, Lycée

Petite histoire d'une grande aventure

Régis GOIFFON (*IREM de Lyon*)

Les mathématiques sont restées cruciales tout au long du développement des techniques de la navigation. Beaucoup de concepts et d'outils mobilisés sont accessibles à des élèves de collège et de lycée. L'objectif de l'atelier est de montrer quelques exemples extraits de ce développement de l'art de naviguer qui restent toujours d'actualité.

L16 Collège, Lycée

Les mathématiques du bridge

Michel GOUY (*IPR, Lille*)

Après avoir donné quelques notions de mini-bridge, nous donnerons un aperçu des activités mathématiques que l'on peut développer à partir de ce jeu. De la 6^{ème} à la Terminale, nous aborderons le calcul mental, le raisonnement, les statistiques et les probabilités. NB : la connaissance initiale du bridge est inutile.

L17 Collège, Lycée

Des systèmes linéaires indéterminés chez Fibonacci

Marie-France GUISSARD (*CREM, Belgique*)

L'atelier présente deux résolutions de systèmes linéaires indéterminés à partir d'extraits du Liber Abaci de Fibonacci.

Les mathématiques, quelle histoire ?!

Le problème "De l'homme qui a acheté 30 oiseaux pour 30 deniers" est résolu par une technique basée sur des combinaisons linéaires, celui "Des 4 hommes qui ont trouvé une bourse" par une méthode de "fausse position".

L18 Collège, Lycée

Je reformule, tu reformules, ils reformulent

Léo LEO (pseudo)

Formuler et reformuler sont des activités centrales dans le travail du mathématicien. Cet atelier s'appuiera sur un travail du groupe Léo ("langage, écrit, oral") de l'IREM de Paris sur ce thème : expérimentations de séances où les élèves (avec l'aide de l'enseignant) formulent le texte des propriétés du cours, et analyses de ces séances.

L19 Collège, Lycée

Un peu de logique, sans en faire toute une histoire

Zoé MESNIL (IREM de Paris)

Dans cet atelier, je vous propose un petit tour de différents systèmes logiques, d'Aristote à Frege. Nous aurons ainsi l'occasion de constater que chacun de ces systèmes accordait une place essentielle au langage, et d'utiliser pour les décrire les concepts, beaucoup plus récents, de la logique mathématique.

L20 Collège, Lycée

Mathématiques et navigation

Michel SOUFFLET (retraité)

La navigation fait appel aux mathématiques dans divers domaines : cartes marines, hauteurs de marées, lignes de sonde, triangulation, théorème de Thalès (navigation à gisement constant), utilisation du sextant... Orthodromie (trajet le plus court) et loxodromie (route à cap constant), à quoi correspondent ces courbes en mathématiques ?

L21 Collège, Lycée, Post-bac

Compétitions mathématiques : un paysage en évolution

Association ANIMATH

L'offre de compétitions mathématiques s'est beaucoup enrichie ces dernières années ; elles sont organisées par des acteurs divers : ministère, rectorats, IREM ou associations. Il s'agira de les présenter et de discuter de leur impact et de leur utilité.

L22 Collège, Lycée, Post-Bac

L'évolution de l'enseignement des mathématiques en France, de 1902 à 1925

Jacques BOROWCZYK

Ni Delambre ni Méchain n'auraient pu imaginer que l'enseignement des mathématiques serait marqué, en France, au début du XXe siècle, par une réforme d'une telle ampleur ! À partir d'un dossier de J.P.Friedelmeyer (2002) et de travaux plus récents, nous tirerons les leçons des bouleversements opérés dans les programmes et les méthodes entre 1902 et 1925.

L23 Collège, Lycée

Modéliser avec Cabri 3D : hélicoptères, sous-marins, escalier de Chambord

Jean-Jacques DAHAN (IRES de Toulouse)

Cet atelier, accessible aux débutants, permettra de modéliser un hélicoptère en vol, un sous-marin avec périscope tournant, et enfin le double escalier du château de Chambord. Ce sera l'occasion de découvrir diverses notions du programme à travers leurs applications (elles-mêmes faisant émerger les concepts fondamentaux).

L24 Collège, Lycée, Post-Bac

Allez Boole !

René CORI (université Paris Diderot)

L'algèbre de Boole est fascinante. On y trouve algèbre, topologie, informatique... Abordable à tout niveau, incontournable en informatique, utile pour structurer langage et raisonnement, elle est hélas très peu enseignée. Nous verrons quelques aspects théoriques et de possibles activités pour les élèves.

L25 Collège, Lycée, Post-Bac

Les cartes mentales, construire son histoire...

Stéphane MOUEZ (lycée, Talence)

La carte mentale comme outil de présentation d'un projet, d'un cours, d'une synthèse. Pour l'élève, elle facilite la mémorisation, car elle illustre les mots-clés par des dessins ou des schémas.

Une introduction de l'outil sera proposée, s'appuyant notamment sur une biographie d'Alan Turing.

L26 Lycée

Fonctions et interdisciplinarité

Dominique BAROUX (IREM, Paris)

Comment s'appuyer sur les sciences expérimentales pour donner du sens à la notion de

fonction ? L'atelier présentera une activité de type démarche expérimentale, autour des dépendances fonctionnelles en optique géométrique, qui peut s'intégrer dans un enseignement MPS sur le thème "Science et vision du monde".

L27 Lycée

Des séances « Maths-Histoire » en classe de Seconde

Nathalie CHEVALARIAS (lycée et IREM de Poitiers)

Dans mon lycée, des professeurs de mathématiques et d'histoire proposent des séances en co-intervention. J'en présenterai les thèmes, les liens avec les programmes, et les exercices de mathématiques. Je détaillerai la séance sur la démonstration, en ouvrant quelques pistes pour le début du travail sur la logique.

L28 Lycée

Quels algorithmes se cachent derrière ces jeux vidéo 2D de notre enfance ?

Vincent MAILLE (lycée, Amiens)

Un atelier pour découvrir les tableaux 2D en Python et réfléchir sur différents algorithmes utilisant ces d'objets. L'objectif est de réaliser un grand classique du jeu vidéo, que l'on améliorera au fur et à mesure, en partant d'une interface graphique déjà existante.

L29 Lycée, Post-Bac

Les fractions continues, n'en faisons pas toute une histoire !

Bruno AEBISCHER (université et IREM de Franche-Comté)

Les fractions continues sont cachées dans la géométrie, l'algorithme d'Euclide, l'astronomie, la biologie... Et leurs propriétés sont connues depuis longtemps.

Avec une introduction très algorithmique, on essaiera de dédramatiser cette notion passionnante, et on en découvrira tout l'intérêt pédagogique.

L30 Lycée, Post-Bac

Mathématiques et tabac : une histoire conjointe au XX^e siècle et aujourd'hui

Jacques FAISANT (retraité)

Le cancer du poumon étant devenu fréquent après 1930, des médecins le lièrent à la hausse du tabagisme. Il fallut attendre le recours aux mathématiques pour que le tabac soit reconnu comme premier agent causal de ce cancer. On décrira l'histoire de cette découverte et les mathématiques utilisées pour étudier l'étiologie des maladies.

Les mathématiques, quelle histoire ?!

Ateliers du lundi 19 de 8 h 45 à 10 h 15

L31 Lycée, Post-Bac

Isaac Barrow et le théorème fondamental du calcul infinitésimal

Patrick PERRIN (retraité, IREM de Reims)

Dans ses Leçons de Géométrie de 1670, Isaac Barrow mettait en évidence le lien de réciprocity entre le calcul de l'aire sous une courbe et le calcul de la tangente. L'étude de quelques extraits de ces leçons nous permettra de montrer l'originalité de la démarche géométrique de Barrow.

L32 École, Collège, Lycée, Post-Bac

La tortue, les reptiles et les dragons : le pavage du plan par des fractales

Roger CUPPENS (retraité)

Cet atelier est la suite de celui de dimanche,

mais peut être suivi indépendamment. Je montrerai des exemples de surfaces fractales de type "reptile" (définition : voir l'atelier de dimanche), et notamment les six reptiles d'ordre 2 (dont les quatre dragons).

L33 École, Collège, Lycée, Post-Bac

Promenade en altitude (2^{ème} partie)

Marc ROBERT (retraité, IREM de Nantes)

Suite de l'atelier de dimanche.

Pourquoi et comment se développent les mesures altimétriques satellitaires (GPS-Galileo-Glonass-Compass) ? Quels sont les problèmes inhérents à ces techniques (synchronisation, intégrale curviligne...) ? Qu'est-ce qu'un géoïde ? Quel est le zéro des altitudes maritimes ? La gestion maritime des marées.

L34 École, Collège, Lycée, Post-Bac

Le hasard des courbes

Lucien SAUTEREAU (retraité)

Présentation de courbes mathématiques figurant des êtres vivants, des végétaux, des objets de la vie courante ou ayant un caractère artistique.

À ce propos : étude d'astroïdes, de strophoïdes, d'épicycloïdes, de podaires, de l'inversion, fonction unicursale pour tracer une étoile à 5, 6, 7... branches.

L35 École, Collège, Lycée, Post-Bac

Troisième degré et imaginaires

Jacques VERDIER (retraité)

Comment la recherche des solutions des équations du troisième degré a-t-elle permis l'invention des nombres imaginaires ? On abordera l'évolution du statut de ces nombres.

Les exposants

Le salon des exposants

Comme chaque année, de nombreux exposants (éditeurs professionnels, IREM, associations diverses...) tiendront des stands, dimanche et lundi, et vous proposeront leurs produits : manuels scolaires, autres ouvrages, matériel pédagogique, jeux, outils informatiques, logiciels... Ce sera à la cité scolaire du Plateau, là où se tiendront aussi les ateliers et les réunions.

Le stand de l'APMEP

L'APMEP tiendra également un stand, et vous pourrez profiter des « **prix spéciaux JN** » pour acheter ses brochures.

D'autre part, pour libérer un peu de place au local parisien de l'APMEP, nous avons décidé de « déstocker » un certain nombre de publications anciennes (BV, PLOT, brochures) : ce sera gratuit, apportez vos valises !

Vous pourrez également déposer les livres ou revues dont vous souhaitez vous défaire et que vous acceptez de proposer gratuitement aux visiteurs du stand (et notamment les jeunes collègues).

La réderie des maths

La réderie des maths

Aux Journées Nationales de 2013, à Marseille (si vous y étiez), vous avez connu le souk...

À Laon, le lundi après-midi, vous découvrirez la réderie (la brocante, quoi !), dont l'accès sera ouvert aussi au grand public.

Vous déambulerez dans la cité scolaire, et à 100 mètres de celle-ci dans le cloître Saint-Martin (qui accueille chaque mois le marché des produits du terroir).



Vous y trouverez :

- des stands en tous genres (en lien avec les mathématiques, bien sûr !)
- des animations (jeux picards, animation musicale...)
- des produits locaux (ceux que vous aviez goûtés à Toulouse, et d'autres spécialités locales) ;
- des expositions ;
- des ouvrages anciens ;
- une animation à l'orgue de barbarie ;
- un tournoi de bridge... ;
- etc.

Samedi en fin d'après-midi :

Réception municipale

Comme lors des JN précédentes, nous serons accueillis par la municipalité, pour une réception, à 18 h 30, à la salle des fêtes de la Maison des Arts et Loisirs.



Samedi soir :

Conférence-concert et exposition sur le thème « Mathématiques et musique »

À 19h30, au conservatoire de Laon, 5 rue W.H. Waddington ; cf. <http://www.ca-paysdelaon.fr/conservatoire.html>.

Gratuit. - Durée : environ 1h30.

Maximum 200 personnes.

Des précisions seront indiquées ultérieurement sur le site des JN.



Dimanche soir

« Les Femmes de Génie sont rares ? »

Pièce de théâtre de et avec Anne Rougé et Stéphane Baroux, proposée par la compagnie « Comédie des Ondes » (cf. <http://www.comediedesondes.com>).

Les acteurs évoquent trois figures historiques de femmes de science (Marie Curie, Ada Lovelace et Émilie du Châtelet), les difficultés qu'elles ont rencontrées et leurs relations avec leur partenaire de travail. Ils s'interrogent sur l'actualité de ces questions, et partagent leur vision de la science dans un jeu d'inversion des genres.

À 18h30 à la Maison des Arts et Loisirs (théâtre Guy Sabatier), place Aubry (lieu de l'accueil des JN ; cf. <http://02.agendaculturel.fr/maison-des-arts-et-loisirs>).

Prix : 10 €.

Durée : environ 1h30 (avec débat à la fin).

Maximum 500 personnes.



Les mathématiques, quelle histoire ?!

Concert de jazz (saxophones et rythmiques)

À 21 h - Lieu non encore définitif.

Prix : 10 €.

Durée : environ 1h30. Maximum 200 personnes.

Des précisions seront indiquées ultérieurement sur le site Internet des JN.

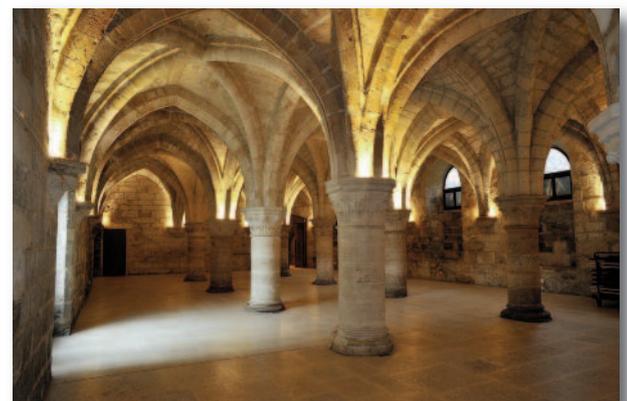
Lundi soir : le banquet des Journées

Le banquet du lundi soir aura lieu dans un lieu historique du centre médiéval de Laon, l'Hôtel-Dieu, édifié entre 1167 et 1177 aux abords de la cathédrale, et qui demeure l'un des plus anciens hôpitaux conservés en France ; de nos jours, il abrite l'office de tourisme, et en dessous, une belle salle nommée « salle gothique Bernard de Clairvaux », où aura lieu notre banquet. Une animation musicale à l'orgue de barbarie est prévue.

Prix par personne : 40 €.

Attention, le nombre de places est limité à 100.

Nous espérons que vous passerez une soirée inoubliable dans ce cadre magnifique.



Modalités d'inscription aux JN

Afin de faciliter le travail des organisateurs, nous vous remercions de bien vouloir choisir, dans la mesure du possible, l'inscription en ligne, à l'adresse suivante : <http://www.jnlaon2015.fr>. En effet, si vous envoyez votre inscription par courrier postal, toutes les informations doivent être reportées « à la main » sur l'ordinateur, alors que la base de données du site les prend automatiquement en compte. De plus, en vous inscrivant sur le site, vous avez la possibilité de modifier vos choix d'ateliers et de conférences jusqu'à trois semaines avant les JN. Nous vous incitons également à opter pour le paiement en ligne proposé, parfaitement sécurisé, qui évite un traitement manuel des chèques.

Si toutefois vous optez pour l'inscription par courrier postal, envoyez le bulletin d'inscrip-

tion inclus dans ce BGV à l'adresse suivante :

Rémi Duvert
23 rue St-Simon
60280 Clairoux.

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

- soit par chèque bancaire, à l'ordre de « APMEP Picardie », joint au courrier ;
- soit par virement direct ; compte « APMEP Picardie » ;
IBAN : FR76 1562 9026 3000 0209 4190 161 ;
BIC : CMCIFR2A.

Si vous êtes adhérent, merci d'indiquer votre numéro (vous le trouverez sur les étiquettes qui accompagnent le Bulletin Vert, PLOT ou le BGV, sur votre reçu fiscal, ainsi que sur www.apmep.fr en vous connectant à votre compte personnel).

Adhésion spéciale « Journées Nationales »

Strictement réservée aux nouveaux adhérents

Si vous n'êtes pas encore adhérent à l'APMEP, **et seulement dans ce cas**, vous pouvez profiter d'une offre spéciale d'adhésion, au tarif de 20 €. Cette offre, qui présente les mêmes avantages que l'adhésion BGV+PLOT, n'est valable qu'avec une inscription à ces Journées Nationales, validée avant le 15 septembre 2015.

Rappelons qu'une adhésion à l'APMEP donne droit à une réduction fiscale. Vous pouvez consulter sur le site de l'association d'autres possibilités pour une première adhésion : www.apmep.asso.fr/Adherer-S-abonner,5473#pa

Droits d'inscription

Date d'inscription	Étudiants	Professeurs des écoles	Adhérents	Autres
Avant le 15/09/2015	5 €	10 €	25 €	45 €
Entre le 15/09/2015 et le 15/10/2015	5 €	10 €	40 €	50 €
Sur place	5 €	10 €	50 €	60 €

(*) Pour bénéficier du tarif « adhérents », vous devez :

- soit être à jour de votre cotisation 2015,
- soit régler votre cotisation avant de vous inscrire (attention, en août le secrétariat sera fermé et votre cotisation ne pourra être validée que début septembre) ;
- soit choisir, au moment de l'inscription, l'adhésion spéciale « Journées Nationales » dans le seul cas où vous n'avez encore jamais adhéré à l'APMEP.

N.B. L'inscription est gratuite pour les conférenciers et les animateurs d'atelier (dans la limite d'un par atelier).

Nouveauté ! Le mug des JN 2015

Cette année, repartez avec un objet utile, avec en sérigraphie l'image de l'affiche des JN...

Et il n'est pas interdit d'en acheter pour toute la famille ! Hauteur : 10 cm.

Prix unitaire : 8 €.



Le centre de loisirs pour les enfants

Nous avons prévu de quoi occuper vos enfants pour leur permettre (et vous permettre !) de profiter pleinement de ces Journées picardes.

Ils seront pris en charge dans un lieu situé à proximité des lieux du congrès, et seront encadrés par du personnel agréé d'une association partenaire locale. Ils pourront profiter de différentes activités adaptées à leurs âges, et pourront aussi visiter Laon. Ils prendront leurs repas de midi (dimanche et lundi) au même endroit que les congressistes, à la cité scolaire du Plateau.

Lors de l'inscription, merci de mentionner leur âge ; nous vous enverrons une fiche que vous nous retournerez complétée (quelques renseignements de santé sont nécessaires à la prise en charge des enfants).

Formules et tarifs, comprenant un goûter et le repas du midi (dimanche et lundi seulement) :

- du samedi 13 h au mardi 12 h 30 : 60 € ;
- du samedi 13 h au lundi 18 h : 55 € ;
- du dimanche 8 h 30 au mardi 12 h 30 : 55 € ;
- du dimanche 8 h 30 au lundi 18 h : 45 €.

Adresse électronique pour ce qui concerne ce centre de loisirs : secrtaire@jnlaon2015.fr (merci de mentionner « centre de loisirs » dans l'objet du courriel).

APMEP - JN 2015 <i>Bulletin d'inscription</i>		
Date :		
Données personnelles		
Civilité :	M. <input type="checkbox"/>	Mme <input type="checkbox"/>
NOM et Prénom :		
Adresse postale :		
Code postal :		
Ville :		
Pays :		
Adresse électronique :		
Adhérent : oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>		
Si oui, numéro d'adhérent :		
Régionale :		
Statut et domaine d'activité		
Étudiant	<input type="checkbox"/>	
Professeur des écoles	<input type="checkbox"/>	
Professeur en collège	<input type="checkbox"/>	
Professeur en LP ou LECT	<input type="checkbox"/>	
Autre (en activité)	<input type="checkbox"/>	
Retraité	<input type="checkbox"/>	
Conférences		
Inaugurale :	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>
Dimanche	choix 1 :	
	choix 2 :	
Lundi	choix 1 :	
	choix 2 :	
Clôture :	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>
Ateliers		
	Choix 1	Choix 2
Dimanche		
Lundi		

	Nombre	Prix unitaire	Prix total
Spectacles			
Samedi : concert-conférence		0 €	0 €
Dimanche : pièce de théâtre		10 €	
Dimanche : concert de jazz		10 €	
Visites du mardi après-midi			
Le Familistère de Guise		20 €	
Le Chemin des Dames		20 €	
Visite guidée de Laon		10 €	
Les grimpettes de Laon		0 €	0 €
Visites pour les accompagnants			
Le domaine de Chantilly		45 €	
Le Chemin des Dames et Laon		30 €	
Amiens		35 €	
Guise : Familistère, château, musée		35 €	
Centre de loisirs pour enfants			
Âge(s) de l'enfant ou des enfants :			
Du samedi au mardi		60 €	
Du samedi au lundi		55 €	
Du dimanche au mardi		55 €	
Du dimanche au lundi		45 €	
Réception municipale			
Oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	0 €	0 €
Repas			
Repas de dimanche midi		10 €	
Repas de lundi midi		10 €	
Repas de mardi midi		10 €	
Banquet (lundi soir)		40 €	
Autres			
Mug sérigraphié		8 €	
Première adhésion spéciale JN		20 €	
fraîs d'inscription (voir tarifs à part)	€	
Total à payer :	 €	
Paiement : <input type="checkbox"/> chèque joint (ordre : "APMEP Picardie")			
<input type="checkbox"/> virement direct : compte « APMEP Picardie »			
IBAN : FR/6 1567 9026 3000 0209 4190 161 ; BIC : CMCIFR2A			

Visites du dimanche

Le domaine de Chantilly

Après une visite guidée du célèbre Château et de ses jardins, qui étaient les préférés de Le Nôtre, le matin, vous assisterez au spectacle équestre aux Grandes Écuries et visiterez le musée du Cheval l'après-midi.

Pour en savoir plus sur ce magnifique domaine, consultez le site : <http://www.domainedechantilly.com/fr>.

Prix par personne : **45 €** (visites et transport en car inclus ; repas non inclus).



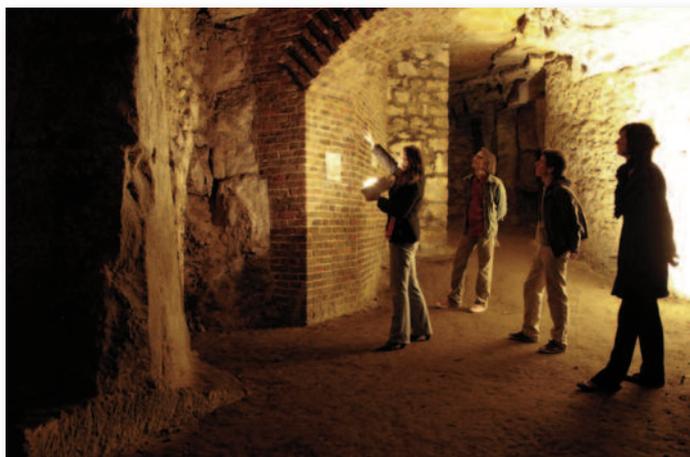
Le Chemin des Dames et Laon

Cette journée combinera un parcours en car sur des sites mémorables de la Grande Guerre et une visite de Laon (à pied).

Le Chemin des Dames (<http://www.chemindesdames.fr>), site stratégique maintes fois disputé, fut le théâtre de plusieurs batailles meurtrières de la Première Guerre Mondiale. Craonne, le Plateau de Californie, l'Abbaye de Vauclair, la Caverne du Dragon (musée installé dans d'anciennes carrières utilisées pendant la guerre ; cf. www.caverne-du-dragon.com)..., vous découvrirez ces sites au passé tragique.

L'après-midi, vous partirez à la découverte de l'histoire et des ressources parfois cachées, aériennes ou souterraines de Laon, en compagnie d'un guide de l'office de tourisme. Vous apprécierez notamment la célèbre cathédrale (une montée au « sommet » est prévue ; attention, c'est physique, il n'y a pas d'ascenseur !), et les souterrains de la citadelle (claustrophobes, s'abstenir !).

Prix par personne : **30 €** pour la journée (visites et transport en car inclus ; repas non inclus).



Visites du lundi

Quelques incontournables d'Amiens

Tout d'abord un guide vous conduira en barque au cœur d'un site unique au monde : les hortillonnages d'Amiens (<http://www.hortillonnages-amiens.fr/>), qui forment un ensemble de quelques centaines de jardins flottants, sur un dédale de 65 km de canaux, au cœur de la cité amiénoise (en cas de mauvais temps, un autre circuit est prévu).

À quelques centaines de mètres de là, la cathédrale gothique, inscrite au patrimoine mondial de l'UNESCO, vous dévoilera ses richesses...

Puis vous pourrez déjeuner dans une ruelle du quartier Saint-Leu où les galeries d'art, librairies, boutiques et antiquaires se partagent, avec les habitants, de petites maisons étroites et colorées, qui ont récemment retrouvé une nouvelle jeunesse.

Vous plongerez ensuite dans l'univers de Jules Verne, dans la maison où il vécut, transformée en musée, où se mêlent l'imaginaire et le quotidien du célèbre écrivain.

Pour en savoir plus sur Amiens, surfer sur :

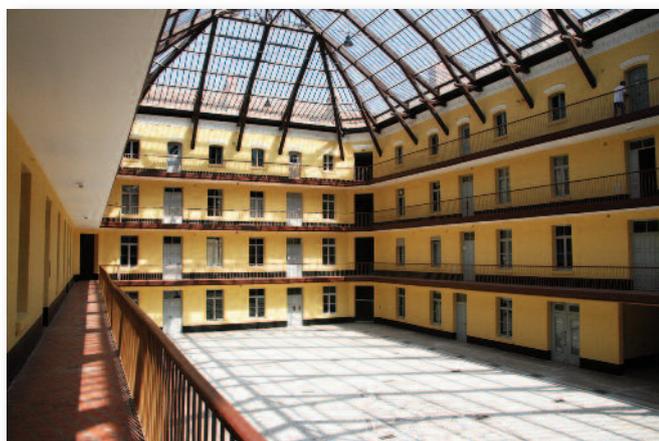
<http://www.amiens-tourisme.com/tourinsoft/liste/incontournables>.

Prix par personne : **35 €** (visites et transport en car inclus ; repas non inclus).



Voir page 19 une photo de la cathédrale

Guise : le Familistère (Palais social), le château et le musée Camille-Desmoulins



La cité des Ducs de Guise, ville natale de Camille Desmoulins, le révolutionnaire, a vu se réaliser l'utopie de Jean-Baptiste André Godin, cet ouvrier qui créa en 1840 une usine qui deviendra la célèbre manufacture d'appareils de chauffage et de cuisson. Aujourd'hui considéré comme un des pères de l'économie sociale, Godin bâtit à proximité de son usine de Guise une cité de 2000 habitants, le Familistère (ou Palais social ; <http://www.familistere.com>), la plus ambitieuse expérimentation d'association du travail, du capital et du talent qui ait été conduite. Le Familistère est nommé au « Musée européen de l'année » 2015.

Vous visiterez le site du Familistère le matin, puis le château fort (<http://chateauguise.fr>) et le musée Camille-Desmoulins l'après-midi.

Prix par personne : **35 €** (visites et transport en car inclus ; repas non inclus).



Le Familistère de Guise

Voir le matin de la deuxième visite du lundi pour les accompagnants.

Prix par personne : **20 €** (visite et transport en car inclus).



Le Chemin des Dames

Voir le matin de la deuxième visite du dimanche pour les accompagnants.

Prix par personne : **20 €** (visite et transport en car inclus).

Visite guidée de Laon

Voir l'après-midi de la deuxième visite du dimanche pour les accompagnants.

Prix par personne : **10 €**.



Les grimpettes de Laon

Il s'agit de découvrir la ville autrement, de comprendre que le site particulier de Laon (butte-témoin d'un relief de cuesta) a généré cet « espace de l'entre-deux », un patrimoine original de près de 15 km, à mi-chemin entre la ville et la campagne, parcourant les pentes en grande partie abandonnées par les hommes avec l'évolution des façons de vivre, espace qui pourtant peut retrouver un intérêt touristique, récréatif, voire sportif...

Pour en savoir plus : <http://laon-cyclopedie.overblog.com/article-les-grimpettes-de-laon-104266835.html>.

Vous serez accompagnés d'un guide, professeur d'histoire-géographie et vice-président de la Société historique de Haute-Picardie.

Vous aurez besoin de bonnes chaussures de marche, d'un Kway, et d'une bonne condition physique !

Gratuit.





Cathédrale d'Amiens



Amiens - Hortillonnages



Le Familistère Godin



Grimpette de Laon

**Les mathématiques,
quelle histoire ?!**



La cathédrale et les toits de Laon



La grande verrière du Familistère



La Cité Scolaire

Emploi du temps *des journées*

Samedi 17 octobre	Dimanche 18 octobre	Lundi 19 octobre	Mardi 20 octobre
Maison des Arts et Loisirs	Cité scolaire du Plateau (sauf conférences)	Cité scolaire du Plateau (sauf conférences et questions d'actualité)	Maison des Arts et Loisirs
	8h45 – 10h15 Ateliers	8h45 – 10h15 Ateliers	8h45 – 10h15 Assemblée générale Présentation des Journées 2016
	Pause – Visites des stands	Pause – Visites des stands	Pause
	10h45 – 12h15 Commissions nationales	10h45 – 12h15 Questions d'actualité IUT ou Maison des Arts et Loisirs	10h45 – 12h15 Conférence de clôture
13h – 14h30 Accueil	12h15 – 14h15 Repas (cité scolaire)	12h15 – 14h15 Apéritif et Repas (cité scolaire)	12h15 – 13h45 Repas (cité scolaire)
14h30 – 15h45 Ouverture des Journées	14h15 – 15h45 Conférences en parallèle IUT ou Maison des Arts et Loisirs	14h15 – 15h45 Conférences en parallèle IUT ou Maison des Arts et Loisirs	14h Visites
Pause	Pause – Visites des stands	Pause – Visites des stands	
16h – 18h Conférence inaugurale	16h15 – 18h Réunions des Régionales	16h15 – 18h Réderie des maths	
18h30 Réception municipale Maison des Arts et Loisirs	18h30 Pièce de théâtre Maison des Arts et Loisirs		
19h30 Conférence-concert Conservatoire	21h ? Concert de jazz Lieu non encore définitif	Heure non encore fixée Banquet Salle gothique	

Ils nous ont soutenus

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



Directeur de la publication : Bernard EGGER - Rédacteur : Jean-Paul BARDOULAT - Rédacteur adjoint : Jean FROMENTIN - Rédacteurs précédents : André LAURENT (fondateur), Nicole TOUSSAINT.
 Dépôt légal : à parution - - Composition : Jean-Paul Bardoulat et Gazette ariégeoise, 09000 Foix.
 Impression et routage : Imprimerie CORLET, Route de Vire, 14110 Condé-sur-Noireau.
 Édité par l'Association des Professeurs de Mathématiques de l'Enseignement Public (APMEP), 26 rue Duméril, 75013 Paris.
 A ce numéro est joint un encart assemblé "affiche des Journées nationales 2015".