

A.P.M.E.P. - LORRAINE

JOURNÉE RÉGIONALE DES MATHÉMATIQUES

MERCREDI 11 MARS 2015 A VANDŒUVRE (Fac. des sciences et lycée J. Callot)

ACCÈS ET PARKING

Accès en tramway T1 depuis la gare et le centre ville (direction CHU Brabois, arrêt Callot), ou bus lignes 8 (depuis Nancy-centre), 15 ou 17 (arrêt UFR Staps). Accès en voiture par l'autoroute A33 (sortie 2b Nancy-Brabois/Vandœuvre, descente par l'avenue du Général Leclerc ; au carrefour du Vélodrome, tourner à gauche).

Si vous venez en voiture, nous vous recommandons de vous garer sur les parkings qui sont situés entre le bâtiment 1^{er} cycle de la faculté et le boulevard des Aiguillettes.

Plan des lieux disponible sur <http://www.irem.uhp-nancy.fr/> ou <http://fst.univ-lorraine.fr/node/36>

Planning prévu

Matinée (à la Faculté des sciences, Bât. 1^{er} cycle, campus scientifique, Vandœuvre)

Accueil à partir de 8 h 45

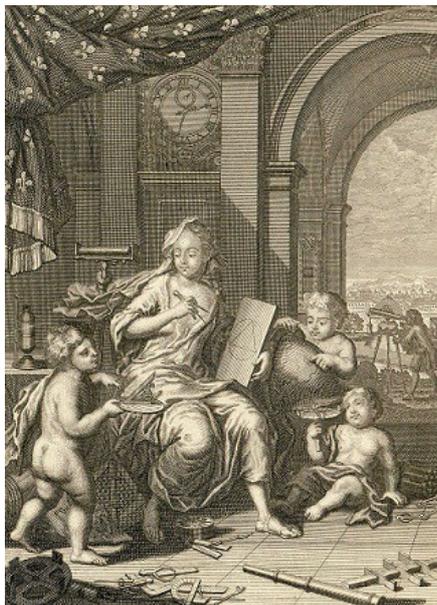
Retrait des dossiers des participants.

Début des activités à 9 h

Présentation de la Journée.

Conférence d'Arnaud Fischer : La mesure du possible *ou* Comment les mathématiques ont su décrire le monde

Arnaud Fischer est maître de conférences à la Faculté des sciences et technologies (Université de Lorraine). Il a déjà donné de nombreuses conférences sur l'aspect historique de la culture scientifique et technique.



*Pythagore ne jurait que par les nombres ; Galilée pensait l'Univers écrit en langage mathématique ; Grossmann a mis la relativité de son ami Einstein sur le "droit" chemin des géométries non euclidiennes... Serions-nous finalement cernés par les chiffres et les figures ? Des pentes des pyramides aux rosaces des cathédrales, des proportions de Vitruve à l'anatomie de la Renaissance, de l'estimation de la circonférence terrestre par Ératosthène au système métrique de la Révolution française, une même fascination a nourri arpenteurs égyptiens, peintres de la perspective et physiciens des Lumières. Baromètres et thermomètres ont, dès le XVII^e siècle, côtoyé les instruments topographiques grâce auxquels les jardiniers de Versailles faisaient jaillir l'eau des fontaines. Avant d'épauler Foucault, le pendule a régulé, au cœur des horloges, la marche de ces heures qu'avaient jadis égrenées clepsydres et gnomons. Les bases douze et soixante avaient, de longue date, investi cadrans et calendriers... La lumière avait-elle une vitesse finie, à l'instar du son – dont Mersenne livrait les secrets, plus de vingt siècles après l'harmonie de Pythagore ? Qui, alors, aurait pu prédire que le hasard des jeux était régi par des lois, que les équations de propagation de la chaleur allaient contester la valeur biblique de l'âge de la Terre ou que les notions statistiques allaient être froidement appliquées à l'espèce humaine ? Balistique, circulation sanguine, croissance végétale, hérédité et astronomie sont encore autant d'illustrations de la multitude des domaines à travers lesquels le souci de représenter et de mesurer a progressivement envahi les sciences expérimentales. **Rendez-vous pour un voyage dans le temps, tout en images, sur les traces de la mathématisation du savoir***

Pause-café déambulatoire, rencontres, stands de brochures.

Présentation des activités de la Régionale Lorraine de l'APMEP ; assemblée générale et perspectives.

Repas

Le repas sera pris au restaurant scolaire du lycée Jacques Callot tout proche. Prix du repas : **12 €** (vin et café inclus). **Il est absolument nécessaire de s'y inscrire à l'avance.**

Après-midi (au lycée Jacques Callot de Vandœuvre)

Première plage : 13 h 30 / 14 h 15 (commissions par niveaux d'enseignement)

Commission 1^{er} degré et collège (animée par [Rachel François](#) et [Michel Ruiba](#))

La réforme pour la refondation de l'École se poursuit cette année et la structure des cycles de la maternelle au collège a été remaniée. De nouveaux programmes sont en cours de rédaction avec en toile de fond les contours et l'évaluation du socle commun qui vont être redéfinis. De plus, une large réflexion sur l'évaluation a été lancée et notre ministre a annoncé une stratégie ambitieuse sur l'enseignement des mathématiques.

Comme vous le voyez, l'actualité est chargée et notre prochaine réunion sera importante pour en débattre.

Pour la préparer, nous vous invitons à consulter quelques documents disponibles sur internet :

<http://www.education.gouv.fr/cid84398/strategie-mathematiques.html>

<http://www.education.gouv.fr/cid81738/la-conference-nationale-sur-l-evaluation-des-eleves.html>

http://cache.media.education.gouv.fr/file/05_Mai/29/8/recommandation-15-mai-2014-CSP_326298.pdf

Commission Lycée (animée par [Geneviève Bouvart](#))

La réforme pour la refondation de l'École nous amène à dresser un bilan de la réforme du lycée et à envisager des perspectives. En particulier, nous pourrions, comme au niveau national, réfléchir aux points suivants :

Comment prendre en compte l'évolution du public lycéen ? Quelles mathématiques enseignées au lycée et avec quels programmes ? Quel bilan de la réforme 2009 ? Quelles modalités d'évaluation au lycée et pour le baccalauréat ? Comment véritablement intégrer le numérique au lycée pour l'accompagnement des élèves ?

Voici quelques liens importants pour réfléchir à ces problématiques :

Consultation 2014 sur l'évaluation <http://www.conference-evaluation-des-eleves.education.gouv.fr/>

Consultation 2014 sur le redoublement http://www.cnesco.fr/appel_candidature/

Rapport 2013 de la commission de suivi des programmes: <http://eduscol.education.fr/math/actualites/rapport-seconde>

Commission L.P. (animée par [Jean-Michel Bertolaso](#))

Lors de la dernière journée régionale, cinq établissements lorrains, ont tenté de faire le point sur les thèmes principaux induits par les directives pédagogiques en bac pro en 3 ans (le traitement du programme en thématiques, la démarche d'Investigation, l'obligation d'utiliser les TICE, l'évaluation, les CCF, l'E.G.L.S. et le programme complémentaire). La pratique pédagogique en bac pro a tellement changé notre façon d'enseigner que ces échanges paraissent nécessaires. Il serait aussi pertinent d'aborder les pratiques en C.A.P. et en 3ème prépa-professionnelle et, d'une manière générale, de faire le point sur les objectifs de formation et sur tous les publics que nous rencontrons en LP.

Commission Formation des maîtres et enseignement supérieur ([Walter Nurdin](#))

Les questions qui seront posées : Comment renforcer les liens entre les mathématiques et les autres disciplines ? Comment renforcer les échanges entre les enseignants du secondaire et les universitaires ? Comment renforcer la formation initiale et continue à moyens financiers constants ? Comment accroître l'attractivité des concours ? La création d'une option « informatique » est-elle une réponse à la question précédente ? Les passerelles auprès des élèves des grandes écoles sont-elles une réponse possible à la désaffection reconnue au concours des PLC ? Si oui comment faire ?

Pour préparer les échanges on pourra lire le document « Stratégie mathématiques » présenté le 4 décembre 2014 par la ministre Najat Vallaud-Belkacem: http://cache.media.education.gouv.fr/file/12_Decembre/30/2/DP-l-ecole-change-avec-vous-strategie-mathematiques_373302.pdf

Deuxième plage : 14 h 30 / 15 h 50 (ateliers A01 à A09)

A01. Mesures de distances inaccessibles (1^{ère} partie)

Rachel François, école primaire de Coincourt

Cet atelier propose aux professeurs des écoles des activités de recherche, de modélisation et d'expérimentation pour mesurer des distances inaccessibles. A l'aide d'instruments divers, il s'agira, par exemple, de déterminer la distance entre deux sommets opposés d'un pavé ou de mesurer la hauteur d'un arbre ou d'un bâtiment.

Atelier proposé dans le cadre des « Animations pédagogiques » pour Professeurs des écoles, mais ouvert à tous dans la limite des places restant disponibles.

A02. Ovale et ellipse dans de bien belles choses

François Drouin, groupe Maths & Arts de l'APMEP

Ces courbes sont présentes en architecture, peinture, B.D., photographie, etc. Comment les différencier ? Comment l'enseignant de mathématiques peut-il les faire rencontrer à ses élèves ? Nous tenterons de répondre à ces questions en utilisant des propositions issues d'une récente brochure régionale.

Apportez votre règle et votre compas.

A03. Des ressources sur la modélisation : vers un MOOC ?

Richard Cabassut, régionale Apmep de Strasbourg, ÉSPÉ d'Alsace

L'atelier propose une réflexion sur la conception et l'usage d'une ressource en ligne à partir d'un exemple sur la modélisation, dans la perspective du développement des MOOC dans le paysage de la formation et de l'enseignement. Le site du projet LEMA (lema-project.org) propose des ressources en ligne pour une formation à l'enseignement de la modélisation. Quels sont les besoins pour un enseignement de la modélisation ? Quelles sont les qualités et les défauts proposés par le site du projet LEMA ? Y aurait-il un intérêt à proposer un cours en ligne ouvert à tous (en

anglais un MOOC) sur l'enseignement de la modélisation ? Si oui, quelles pourraient être les caractéristiques de ce MOOC ?

Atelier limité à 22 participants (capacité de la salle informatique)

A04. Mathématique et numérique, un exemple de liaison CM2-6^{ème}

Adrien Guinemer, lycée Franco-allemand de Sarrebrück

Je vous présenterai le réseau social Twitter ainsi que quelques-unes de ses nombreuses utilisations pédagogiques. Je vous détaillerai deux exemples concrets de liaisons CM2-6ème à partir des outils numériques. Les participants seront mis en activité autour d'échanges (de programme de construction) sur la plateforme Twitter.

Cette intervention a été préparée avec Régis Forgone, école La Chapelle, Freyming-Merlebach.

Si vous possédez un terminal mobile (smartphone, tablette ou ordinateur), installer au préalable Twitter et s'y enregistrer afin de manipuler pendant l'atelier.

A05. Moyen-âge et mathématiques en 5^{ème}

Françoise Bertrand, collège Les Franchises, Langres

En accompagnement personnalisé, un travail sur le Moyen-âge a été conduit durant l'année scolaire. Les instruments et les unités utilisés au Moyen-âge, le bestiaire du Moyen-âge ont été la base d'activités. Ainsi, chaque élève est devenu maître d'œuvre, a fabriqué sa propre « pige ruban » et sa corde à treize nœuds et les a utilisées. En partant d'images de bestiaires, chaque élève a créé « sa bête » à partir de formes géométriques, puis lui a donné une épaisseur en la construisant avec des prismes. Je vous propose de partager ce travail et de devenir, vous aussi, maître d'œuvre du Moyen-âge.

A06. Atelier complet

A07. La puissance de la simulation au service des maths dans nos classes

Franck Gaüzère, IUT de Metz département STID, et Daniel Vagost, retraité

La simulation : outil puissant pour résoudre des problèmes parfois difficiles (voire impossibles) à résoudre « mathématiquement ». C'est cela que nous allons illustrer, dans cet atelier : nous traiterons quelques exemples (comme le problème classique des 3 portes) en utilisant le logiciel **R** (inutile d'avoir des connaissances sur le logiciel). Les exemples seront pris dans les programmes de mathématiques du lycée et pourront être réinvestis en classe. Les participants à l'atelier seront mis en situation d'élèves devant l'ordinateur.

Atelier limité à 22 participants (capacité de la salle informatique)

A08. Des octaèdres réguliers comme s'il en tombait

René Scrève, animateur pédagogique CPEONs CRP, Brabant wallon (Belgique)

Je vais essayer de me tenir à faire construire un octaèdre en paille et un octaèdre en cornières, essayer de faire découvrir les différents patrons de l'octaèdre régulier : de voir si on peut en faire un en origami et le nec plus ultra d'essayer de construire un octaèdre régulier inscrit dans un cube démontable. Je pense que c'est beaucoup mais on va manipuler pour apprendre à faire manipuler les objets de l'espace 3D par nos élèves..

Matériel nécessaire : des feuilles de papier un rien plus ferme que le papier photocopie, et de toutes dimensions ; paire de ciseaux, papier collant, beaucoup de bonne humeur et de patience. Je viendrai avec le papier origami.

A09. La maison pour la science en Lorraine

Philippe Leclère, Université de Lorraine

La Maison a été initiée par l'Académie des sciences dans le sillage de l'opération La main à la pâte. L'objectif est de rapprocher les enseignants de la science vivante et contemporaine. Elle propose des formations co-construites et co-animées par des scientifiques de l'université et des formateurs. Deux exemples seront présentés.

La cristallographie (formation second degré). Cette action propose aux participants d'aborder des notions de physique-chimie, SVT et mathématiques à travers la description géométrique de structures cristallines connues.

Les représentations de la terre (formation premier degré). Il s'agit dans ce module en mettant en œuvre la démarche d'investigation d'aborder les problèmes de localisation dans l'espace et le problème de la mesure, et de s'ouvrir vers des applications diverses : art et perspective, travail de lecture et d'interprétation d'une image et d'une photo, construction d'un objet en trois dimensions, histoire des modèles de l'univers.

Troisième plage : 16 h 10 / 17 h 30 (ateliers B01 à B08)

B01. Mesures de distances inaccessibles (2^{ème} partie)

Rachel François, école primaire de Coincourt

Cet atelier propose aux professeurs des écoles des activités de recherche, de modélisation et d'expérimentation pour mesurer des distances inaccessibles. A l'aide d'instruments divers, il s'agira, par exemple, de déterminer la distance entre deux sommets opposés d'un pavé ou de mesurer la hauteur d'un arbre ou d'un bâtiment.

Atelier proposé dans le cadre des « Animations pédagogiques » pour Professeurs des écoles, mais ouvert à tous dans la limite des places restant disponibles.

B02. Les tuiles de Girih et l'art arabo-musulman au service de la notion d'angle et de sa mesure ... sans mesurer

Fathi Drissi, collège Jean-Burger, Moyeuivre-Grande, François Drouin, groupe Maths & Arts APMEP, et Michel Ruiba, collège des Hauts-de-Blémont, Metz.

L'an dernier, lors d'un atelier sur l'art arabo-musulman, François Drouin a présenté les tuiles de Girih et quelques pistes pour leur intégration dans l'enseignement des mathématiques au collège. Nous compléterons cette présentation en proposant des activités pour introduire la notion d'angle en sixième. Nous exposerons aussi l'intérêt de mettre temporairement de côté le degré comme unité de mesure des angles et les raisons de choisir les pavages de Girih comme situation à faire étudier. Nous montrerons enfin, à travers l'exploration de ces pavages, des ponts avec l'apprentissage des fractions.

N'oubliez pas de vous munir de règle, compas, gomme et feuilles blanches.

B03. Atelier COMPLET.

B04. Les mathématiques, discipline non linguistique (DNL) en allemand, exemples et idées

Adrien Guinemer, lycée Franco-allemand de Sarrebrück,

Dans cet atelier, on présentera les mathématiques DNL en allemand (plutôt niveau collège ou 3ème cycle). On donnera des exemples de séances ou de projets. Les projets vont du projet mathématique au projet pluridisciplinaire en passant par le projet à support numérique (eTwinning ou utilisation des réseaux sociaux). Une grande partie des activités proposées est transposable au cours de mathématiques traditionnel, à la DNL dans une autre langue ou à un club de récréation mathématiques par exemple. On pourra consulter adrienguinemer.wordpress.com pour se faire une idée.

B05. La géométrie de Pierre

Christelle Kunc et Louissette Hiriart, collège Georges Chepfer, Villers-lès-Nancy

Lors d'un atelier MATH.en.JEANS, un groupe d'élèves a travaillé sur l'élaboration d'un jeu d'enfant composé de quatre solides (cube, pavé de base carrée, prisme de base un triangle équilatéral, cylindre). A partir de la problématique posée, nous verrons comment il est possible de couvrir presque l'intégralité du programme de géométrie de 4ème mais aussi comment aborder de manière intéressante la proportionnalité en utilisant un logiciel de géométrie dynamique et un tableur. Ainsi, les participants découvriront que la problématique posée peut être travaillée en fil rouge sur une année ou en parties pour introduire les différentes notions de 4ème, et également en problèmes ouverts (TP, DM, ...) pour les approfondir avec des élèves de 3ème.

B06. Pliages et mathématiques

Walter Nurdin, ÉSPÉ de Lorraine

Le pliage est une activité qui ne présente pas seulement un intérêt dans la formation psychomotrice d'un enfant. Le pliage de triangles équilatéraux permet la construction des hexaflexagones magiques. Les pliages des pentagones, heptagones et décagones sont des prémices à de magnifiques étoiles et boîtes. Enfin, on peut partager en 3, 5, 9 parties égales un segment et réaliser la trisection d'un angle uniquement par le pliage. Toutes les démonstrations peuvent être proposées, pour certaines au collège et pour les autres au lycée. Cet atelier vous propose de réaliser ces pliages et apportera les éléments qui conduisent aux démonstrations.

Apportez : ciseaux, règle pour faciliter parfois des pliages, colle.

B07. Atelier complet

B08. Liaison BacPro/BTS

Jean-Michel Bertolaso, L.P. du bâtiment et des travaux publics, Montigny-lès-Metz, et Gilles Wahren, lycée Mangin, Sarrebourg

L'idée serait de débattre entre nous, sans prétention, autour de notre vécu ou simplement de se tenir informé, afin d'échanger sur notre perception des dispositifs à mettre en place pour intégrer les élèves ayant suivi le cycle du bac pro préparé en trois ans. On tentera de pointer leurs difficultés, d'en trouver les raisons, d'analyser les programmes en particulier et d'évoquer le programme complémentaire qui doit être dispensé en bac pro. Ce moment pourrait également nous permettre d'aborder les différents systèmes d'évaluation qui ont cours en BTS et en bac professionnel avec des similitudes concernant les grilles d'évaluation.

Fin de la Journée à 17 h 30.

Pour les membres du Comité, à 17 h 45 à l'I.R.E.M. : réunion de travail, suivie d'un repas.

**JOURNÉE DES MATHÉMATIQUES DU 11 MARS 2015
ORGANISÉE PAR LA RÉGIONALE A.P.M.E.P. LORRAINE**

FICHE D'INSCRIPTION

Pour la bonne organisation de cette Journée,
il vous est impérativement demandé de ne pas y participer sans avoir envoyé votre fiche d'inscription. Merci.

A retourner à : APMEP c/o Jacques VERDIER, 7 rue des Bouvreuils, 54710-FLÉVILLE
si possible avant les vacances et en tout cas avant le 22 février (après, il sera trop tard !).

Les enseignants du second degré qui se sont inscrits en septembre dernier auprès de la DIFOR (par le logiciel Gaïa) recevront une « invitation » à participer à cette journée (code dispositif 14A0120564 module 33432), valant autorisation d'absence.

Les enseignants du premier degré inscrits à cette journée comptant comme « animation pédagogique » ont dû recevoir confirmation par leur IEN. Les autres professeurs d'école seront évidemment les bienvenus à cette journée.

Pour tous les autres personnels en exercice, si vous voulez participer à cette journée et que vous avez cours, il faudra négocier avec votre chef d'établissement une autorisation d'absence, avec éventuel remplacement des heures.

NOM :

Prénom :

Adresse postale personnelle :

Adresse électronique (e-mail) très lisible :

(Important pour vous faire connaître d'éventuelles modifications de dernière minute ou vous envoyer des informations complémentaires)

Établissement d'exercice :

(pour les personnels de l'Université de Lorraine, précisez ; par exemple : 'Institut Élie Cartan', 'ÉSPÉ site de Montigny', 'IUT de Metz dépt. STID', 'Loria/Inria', etc.)

Si vous êtes étudiant en master, cochez cette case :

Si vous êtes professeur stagiaire, cochez cette case :

Si vous ne pouvez venir que l'après-midi, cochez cette case :

Choix de la commission plage 1, 13h30/14h15. (cocher au maximum une case) :

1er degré et collègue Lycée L.P. Supérieur et formation des maitres

Choix des ateliers (voir la liste des ateliers pages 2 à 4 du présent document).

Donnez **au minimum** deux vœux par ordre de préférence, certains ateliers pouvant très rapidement être complets (en particulier les ateliers en salle informatique, ainsi que A1 et B01).

Plage 2 (14h30/15h50), atelier à choisir parmi A01. A02. A03. A04. A05. A07. A08. A09 :

1^{er} vœu : 2^{ème} vœu : 3^{ème} vœu :

Plage 3 (16h10/17h30), atelier à choisir parmi B01. B02. B04. B05. B06. B08 :

1^{er} vœu : 2^{ème} vœu : 3^{ème} vœu :

(Ateliers A06, B03 et B07 complets)

REPAS

Je prendrai le repas au Lycée Callot. : OUI NON

Dans ce cas, joindre un chèque de **12 €** à l'ordre de A.P.M.E.P.-Lorraine.