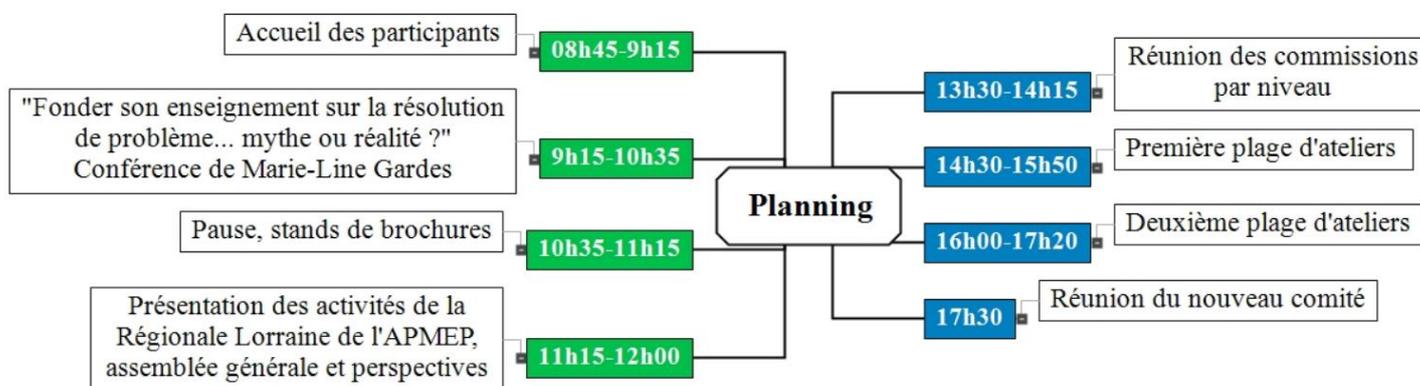




APMEP - LORRAINE
JOURNÉE RÉGIONALE DES
MATHÉMATIQUES
MERCREDI 23 MARS 2022

Au LYCEE STANISLAS
468 rue de Vandoeuvre, Villers-lès-Nancy

PLANNING DE LA JOURNÉE



Inscriptions à faire en ligne sur le site de L'APMEP-LORRAINE
<http://apmeplorraine.fr>

Pour accéder directement au formulaire d'inscription, cliquer [ici](#).

- Conférence : page 2
- Commissions par niveaux d'enseignement : page 3
- Ateliers : pages 4, 5, 6 et 7
- Inscription au repas + paiement en ligne par CB : page 7
- Accès au lycée : page 7
- À découvrir sur le site de l'APMEP Lorraine : page 8

Fonder son enseignement sur la résolution de problème... mythe ou réalité ?

Faire des mathématiques, c'est poser et résoudre des problèmes (Perrin, 2007). Tout mathématicien serait d'accord avec cette maxime. Mais qu'en est-il dans nos classes ? La mise en œuvre dans les classes (du primaire au supérieur) de problèmes de mathématiques non guidés, appelés souvent « problèmes ouverts », reste majoritairement occasionnelle. Même si les programmes institutionnels le rappellent souvent en introduction, cette activité mathématique peut vite être reléguée au second plan pour laisser place à d'autres types d'activités (nécessaires !) tournées davantage vers la technique et l'application plus ou moins immédiate de savoir-faire. Les six compétences nécessaires à l'activité mathématique (Chercher, Modéliser, Représenter, Reasonner, Calculer et Communiquer) montrent qu'un cours de mathématiques doit varier au maximum les activités sans négliger la part laissée à la recherche, à la prise d'initiative, à la démarche d'investigation et au débat. La mise en œuvre de situations didactiques de recherche de problèmes est une façon différente d'envisager l'apprentissage et l'enseignement des mathématiques dans le cours ordinaire de la classe (Gardes, 2018). Ces situations permettent de mettre en évidence et en pratique les ressorts fournis par la dimension expérimentale de l'activité mathématique (Bkouche, 2008) sur des connaissances et compétences mathématiques en lien avec les programmes à différents niveaux d'enseignement (cycle 3, collège, lycée, université).

Dans cette conférence, je propose de présenter quelques situations didactiques de recherche de problèmes et de montrer en quoi elles permettent de développer, chez les élèves, à la fois des connaissances mathématiques et des compétences en résolution de problèmes. Je m'attacherai également à montrer les ressorts de la dimension expérimentale des mathématiques pour les apprentissages. Pour cela, je m'appuierai notamment sur les travaux du groupe DREAM de l'IREM de Lyon qui réfléchit depuis quelques années à la mise en œuvre d'un enseignement fondé en partie sur la recherche de problèmes et son intégration dans la classe ordinaire et dans une progression annuelle.

Quelques références

Bkouche, R. (2008). Du caractère expérimental des mathématiques. *Repères IREM*, 70, 33-76.

Gardes, M.-L. (2018). Démarches d'investigation et recherche de problèmes. In G. Aldon, *Le Rallye mathématique, un jeu très sérieux !* (pp. 73-96). Canopé Editions.

Perrin, D. (2007). L'expérimentation en mathématiques. *Petit x*, 7, 6-34.

Site du groupe DREAM : https://dreamaths.univ-lyon1.fr/icap_website/view/1324

Marie-Line Gardes, enseignante-chercheuse en didactique des mathématiques, Haute École Pédagogique du Canton de Vaud, Lausanne, Suisse

marie-line.gardes@hepl.ch



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

Les points suivants seront abordés :

- Quelles pratiques sont mises en place avec les collègues des écoles pour l'enseignement des mathématiques ?
- Quelle influence les 2 ans de crise sanitaire et les divers protocoles ont-ils eu sur les acquis des élèves ?
- Que mettre en place pour développer collectivement cette commission collège au-delà de notre rencontre annuelle ?

Commission lycée (animée par [Gilles Waehren](#))

Le ministre a récemment dû faire le constat d'une insuffisance concernant l'enseignement des mathématiques dans les programmes du lycée. Renforcer leur place dans l'enseignement scientifique permettra-t-il de pallier ces manques ? Le report des épreuves de spécialité ont mis en évidence les failles du calendrier du nouveau baccalauréat. Comment organiser des épreuves qui tiennent compte du rythme des élèves ? Devant la complexité de l'organisation des E3C, l'ensemble des matières est évalué en contrôle continu. Ne pouvait-on trouver une demi-mesure ? Voilà quelques questions (et d'autres encore) dont nous pourrons discuter lors de cette commission lycée.

Commission lycée professionnel (animée par [Jean-Michel Bertolaso](#))

Il sera intéressant d'échanger autour de notre vécu concernant la co-intervention : sa mise en place et la façon de l'utiliser pour passer des notions du programme. Certains sont peut-être également chargés de la préparation du Chef d'œuvre. Ainsi, nous ne pourrons pas ne pas évoquer les nouveautés du programme de bac pro et de CAP ainsi que les recommandations concernant la certification. Nous pourrons également réfléchir sur l'accueil dans nos classes d'apprenants de toutes origines : apprentissage, formation continue en sus de nos élèves.

Nous devons aider notre Association : l'APMEP, pour l'appuyer dans ses revendications au niveau des décideurs.

Commission formation des maîtres et enseignement supérieur (animée par [André Stef](#))

Les points suivants seront abordés ;

- Réforme des concours de recrutement (à partir de la session 2022)
- Modification des maquettes de formation des enseignants (à partir/depuis 2021)
- Liaison lycée-licence après la réforme du lycée

D'autres points pourront être abordés selon la demande des participants à la commission.

A01 : Match Point

Françoise Bertrand, retraitée, francoise.bertrand0859@orange.fr

Match Point, brochure du « groupe jeux » sortie en 2019, est consacrée à un seul jeu avec son matériel. Ses trente-cinq pièces colorées présentant chacune quatre nombres choisis parmi un, deux, trois, quatre ou cinq offrent une grande variété d'activités, de calcul mental et de raisonnement. Venez découvrir ses multiples possibilités d'emploi, en classe ou en dehors, de l'école au lycée.

Public : école, collège, lycée

A02 : Atelier autour du raisonnement en classe de seconde

Hélène Marx, lycée Saint-Exupéry de Fameck, helene.marx@ac-nancy-metz.fr

Présentation d'un atelier autour du raisonnement mené en classe de seconde. Sur 3 ou 4 séances, description de la mise en place d'un atelier interactif pour travailler sur les bases d'un raisonnement, sans faire de mathématiques au départ, puis en faisant le lien avec les maths.

Public : professeurs de lycée

A03 : Le jeu des Sandwiches

Marie Pacaud, collège Gruber, Colombey-les-belles, marie.bonnet@ac-nancy-metz.fr

Delphine Wolfer, collège Pilâtre de Rozier, Ars-sur-Moselle, delphine.wolfer@ac-nancy-metz.fr

Venez avec nous jouer au jeu des Sandwiches : son but est de faire du calcul mental un jeu d'équipe ! Les calculatrices y sont interdites, car l'un des buts recherchés est de comprendre quelle opération, quel calcul peut mener à quel type de résultat. Bien sûr, les participants forts en calcul mental seront un avantage pour leur équipe, mais chacun peut aussi se munir d'un papier et d'un crayon. Dans les diverses expérimentations, ce jeu permet notamment de revenir sur les règles de priorité en 5^e, d'introduire le calcul sur les relatifs dès la 6^e... Nous réfléchissons ensemble à d'autres applications possibles. Chacun pourra alors constater (professeur comme élèves) que finalement on peut faire beaucoup de calculs sans utiliser sa calculatrice et qu'en plus, c'est sympa !

Public : cycle 3 et 4

A04 : Le labo de maths et la CARDIE

Nathalie Braun, lycée Rosa Parks de Thionville, Nathalie.Braun1@ac-nancy-metz.fr

Vous voulez découvrir ce qu'est un labo de maths. Vous avez envie de mettre en place un labo de maths dans votre établissement, la CARDIE, la Cellule Académique de Recherche, Développement, Innovation et Expérimentation peut vous accompagner. Présentations d'un labo de maths, de sa mise en place ainsi que de diverses actions au sein de ses labos. Vous pourrez également percevoir le rôle de la CARDIE pour valoriser ces actions. Présentation de la CARDIE et de divers projets ainsi que des échanges autour de vos idées et de vos réflexions.

Tout public

A05 : Échiquiers et pavages dominos/triominos

Thierry Meyrath, université du Luxembourg, thierry.meyrath@uni.lu

Nous considérons des questions de pavages d'échiquiers de tailles différentes par des dominos et triominos, c-à-d des polygones constitués de deux (resp. trois) carrés unitaires reliés bord à bord. Est-ce qu'un tel pavage est possible ? Est-ce que la situation change, si on enlève une ou plusieurs cases de l'échiquier et si oui, est-ce que la position des cases enlevées joue un rôle ? Dans certains cas, nous allons également aborder la question du nombre de pavages différents qui existent.

Tout public

A06 : Des nombres très, très, TRÈS grands, mais finis : introduction à la googologie

Rémi Peyre, maître de conférences ès mathématiques appliquées à l'Université de Lorraine, remi.peyre@univ-lorraine.fr

“Quel est le plus grand de tous les nombres (entiers) ?” : Voilà une question que presque tous les enfants ont posé un jour à leurs parents... ! Si on leur apprend, par la suite, que l'ensemble des entiers est non borné, leur question était pourtant plus subtile qu'il n'y paraît : en effet, à la question pourtant très proche « Quel est le plus grand nombre fini /qu'on sache caractériser par une définition de taille raisonnable/ ? », la réponse est un champ de recherche dans lequel les mathématiciens n'ont aujourd'hui aucune réponse définitive, et n'en auront vraisemblablement jamais... ! Je vous propose donc une introduction à ce champ de l'étude des très très (très !) grands nombres, également appelée “googologie”. Il me semble en effet que ce thème pourra ensuite, pour vous-mêmes, constituer une activité pédagogique intéressante auprès d'élèves de tous âges : un des atouts du thème étant qu'il demande peu de connaissances spécifiques en mathématiques mais surtout beaucoup d'imagination, tout en restant ouvert à de vraies questions de mathématiques de tous niveaux... !

Tout public

A07 : Clubs de maths au collège

Damien Mégy, université de Lorraine, Damien.Megy@univ-lorraine.fr

Cet atelier est un retour d'expérience sur la création en 2020 d'un club de maths niveau (début de) collège. Les thèmes abordés seront l'organisation générale et le calendrier, les différentes façons de « recruter », le déroulement des séances, les documents pédagogiques utilisés, la question des concours, la transition vers les clubs de maths au lycée et... le financement.

Public : enseignants au collège, en priorité niveaux 6ème et 5ème

A08 : En quoi le travail associatif peut-il apporter des aides et des ressources à un enseignant de mathématiques ?

Membres du comité de l'APMEP Lorraine

Présentation des produits de la régionale Lorraine de l'APMEP : jeux et défis, objets à manipuler, brochures en ligne, brochures papier, rallye, animations pédagogiques, activités pour la classe, maths pour le prof, etc.

Public réservé : M1 MEEF mathématiques

Deuxième plage d'ateliers de B1 à B8 : 16h00 – 17h20

B01 : Toises binaires

Erwan Kerrien, INRIA Nancy-Grand-Est & Loria, erwan.kerrien@loria.fr

Cette activité propose de se mesurer les uns les autres, en utilisant un ensemble prédéfini de toises en bois : une de 1cm, une autre de 2 cm, une de 4 cm, etc... jusque 128 cm.

Après en avoir discuté ensemble, une démarche expérimentale sera mise en œuvre pour que chaque participant soit mesuré. On ne notera pas le résultat en cm mais simplement pour chaque toise si elle a été utilisée ou pas. Nous discuterons alors de cette manière de représenter les nombres. Tout le monde pourra-t-il être mesuré ? A-t-on besoin de toutes les toises ? Peut-on manipuler les nombres ainsi représentés ?

Cette activité a été testée avec des classes d'élèves de CM2, 6e et 3e. Mise en activité par groupes de 4 ou 5.

Public : cycles 3 et 4

B02 : Simplement complexe

Bruno Théaux, université du Luxembourg, bruno.teheux@uni.lu

À partir d'outils très simples, les mathématiques permettent de construire des structures d'une variété infinie. Dans cet atelier, vous aurez l'occasion de jouer à des jeux innovants, aux règles élémentaires et qui sont une porte d'accès à un univers mathématique contemporain qui peut être exploré à de

nombreux niveaux d'abstraction. Nous expliquerons certaines mathématiques sous-jacentes et la manière de les aborder au niveau du collège et du lycée. L'atelier se base sur "The Simplicity of Complexity" qui fut animé à l'exposition universelle de Dubaï en décembre 2021 pour un public de 5 à 105 ans. (Voir <http://math.uni.lu/outreach/dubai>)

Public : enseignants et enseignantes du collège et du lycée

B03 : Comment la transformation de la voie professionnelle a modifié nos pratiques en LP

Jean-Michel Bertolaso, LP BTP Montigny-les-Metz, J.michel.Bertolaso@ac-nancy-metz.fr

L'avènement du bac pro en 3 ans avait déjà changé les programmes en 2010. Moins de dix ans plus tard, la transformation de la voie professionnelle s'est accompagnée de nouvelles directives, de nouveaux textes. Cet atelier a pour but de faire connaître à toute personne intéressée, la pratique de notre métier de professeur de mathématiques en lycée professionnel avec les contraintes horaires, les nouveaux programmes, la co-intervention, le chef d'œuvre et les nouvelles recommandations pédagogiques.

Atelier débat

B04 : L'implication : pierre angulaire du raisonnement mathématique

Denis Gardes, retraité, denis.gardes@wanadoo.fr

Après avoir fait réfléchir les participants à quelques petits problèmes, nous définirons avec soin la notion d'implication logique entre deux propositions. Nous étudierons les difficultés de cette notion : valeur de vérité, négation, quantification, contraposée et réciproque. Nous terminerons par l'utilisation de l'implication dans différents types de raisonnements rencontrés au collège et au lycée.

Tout public

B05 : Note la couleur

Sébastien Lozano, collègue Jean Lurcat, Frouard, sebastien.lozano@ac-nancy-metz.fr

Venez tester le jeu d'algorithmique débranchée **Note la couleur** du classeur numérique de Jean-Yves Labouche. Un ensemble de flashcards permettant de travailler la programmation sur Scratch en mode débranché et en autonomie. Nous balayerons les déplacements bien sûr, mais aussi les différentes structures algorithmiques abordées dans ces cartes, boucle "répéter", instructions conditionnelles, boucle "répéter jusqu'à", les variables, les fonctions. Prenez votre portable, nous verrons également une version web du jeu permettant de travailler sur les déplacements et les boucles mais pas que ...

Public : cycles 3 et 4

Matériel à apporter : un portable pour la seconde partie

B06 : Ces diverses petites questions sur Python que je n'ose pas poser à mes collègues

Anne Catherine Sarbiewski, lycée Saint-Exupéry de Fameck, Anne-Catherine.Sarbiewski@ac-nancy-metz.fr

Vincent Cantus, lycée Saint-Exupéry de Fameck, Vincent.Cantus@ac-nancy-metz.fr

D'un site à l'autre, en fonction des manuels, certaines pratiques semblent différentes sans qu'on ne comprenne très bien si elles le sont et en quoi elles le sont le cas échéant. Quelques exemples.

- Au fond, quelle différence entre `from math import *` et `from math import sqrt` ?
- Et entre `return x` et `return(x)` ?
- Quels sont les problèmes qu'on risque d'avoir avec la copie de liste ?
- Pourquoi utiliser `return` plutôt que `print` ?

Nous pourrions aussi aborder le problème du codage des flottants et leurs conséquences très pratiques, montrer comment on peut tester facilement les codes des élèves, etc...

N'hésitez pas à nous faire parvenir vos questions !

Public : professeurs de lycée

B07 : « Ma prof est sur TikTok ! ».

Estelle Kollar, collègue Louis Armand de Nancy, Estelle-Rousman.Kollar@ac-nancy-metz.fr

Attirée sur TikTok pour mon usage personnel, j'ai découvert qu'on y trouvait des vidéos

d'enseignants à usage pédagogique, et cela m'a donné envie de me lancer moi aussi. Ma principale source d'inspiration, ce sont mes élèves et c'est en premier à eux que je m'adresse. Mes messages leur sont souvent adressés sur un ton humoristique, mais je m'efforce d'apporter des contenus mathématiques utiles. Une vidéo ne remplacera jamais un cours en classe, mais bien accompagnée par un enseignant, elle peut aider à personnaliser les apprentissages. TikTok, c'est aussi un réseau d'échanges entre enseignants. À l'occasion de cet atelier, nous pourrons nous aussi échanger ensemble sur les retours de cette expérience.

Tout public

B08 : De l'usage des puzzles de la Régionale de Lorraine au cœur de l'enseignement

Membres du comité de l'APMEP Lorraine

Après manipulation de puzzles proposés par notre régionale, nous verrons en quoi leur utilisation facilite l'appropriation des notions d'aire et d'angle, ainsi que le passage progressif de la reconnaissance perceptive d'une figure à une analyse de cette même figure, support de propriétés géométriques.

Tout public

Repas à la cantine : 12h30



Il ne sera malheureusement pas possible de prendre son repas dans les restaurants d'initiation du lycée car les élèves du secteur hôtellerie seront en stage durant cette période.

Cependant, il sera possible de prendre son repas à la cantine du lycée pour 8 €.

Réservation d'un repas à la cantine avec paiement par CB à faire obligatoirement avant le 15/03/2022

À partir du formulaire d'inscription à la journée régionale : <http://apmeplorraine.fr>

En cas de problème pour le paiement par CB, vous pouvez contacter Anas Mtalaa :
anas.mtalaa@ac-nancy-metz.fr

Informations pratiques : accès et parking

Le lycée Stanislas se situe à 3 min de la Faculté des Sciences et de l'Irem : [google - maps](#)

En tram depuis la gare de Nancy : ligne 1, Vandœuvre CHU Brabois, arrêt le Reclus puis 800 m à pied jusqu'au lycée Stanislas.

En bus depuis la gare Thiers de Nancy : ligne 8 ou 16, arrêt Saint Fiacre puis 900 m à pied jusqu'au lycée Stanislas.

En voiture par le boulevard des Aiguillettes : prendre la rue du Jardin Botanique puis à droite la rue de Vandœuvre.

En voiture par l'autoroute A33, sortie 2b Nancy-Brabois/Vandœuvre : prendre l'avenue de Bourgogne puis à gauche la rue Victor Basch, continuer sur la rue de Vandœuvre.

Pour se garer à proximité du lycée : parking de l'Université de Lorraine, parking du jardin botanique Jean-Marie Pelt, parking du lycée.

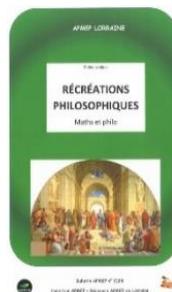
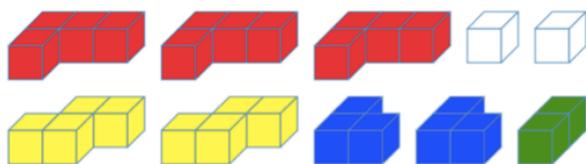
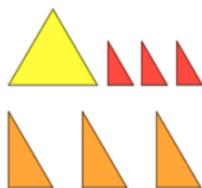
Fin de la journée à 17h20

Pour les membres du Comité, à 17 h 30 : réunion de travail, suivie d'un repas.

APMEP Lorraine

- [La boutique en ligne](#) avec le paiement par CB
- Le calendrier pentaminos
- Le puzzle à 7 triangles
- La pyramide aztèque
- Récréations philosophiques
- Et si on prenait la tangente ?
- Des mathématiques dans de bien belles choses

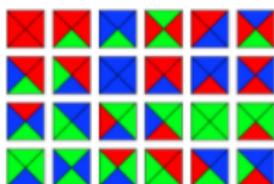
En vente le matin sur le stand mais aussi l'après-midi dans les ateliers présentés par les membres du comité de l'APMEP Lorraine



➤ [Le coin jeux](#)



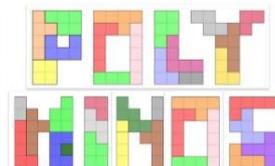
Un jeu d'aventures pour la semaine des maths



Les carrés de Mac-Mahon



Les carrés de Mac-Mahon du Caire



Avec les polyminos

➤ [Les actions de la régionale](#)

Vous retrouverez notamment dans cet espace les documents que les animateurs d'ateliers de la journée régionale nous auront confiés.

À noter : L'édition du Rallye Mathématique de Lorraine aura lieu le 8 avril 2022

➤ [Le Petit Vert et des brochures à télécharger](#)

[Le Petit Vert n° 148](#)



➤ [De nombreuses ressources](#)

- Des activités pour le collège, pour le lycée et pour le 1^{er} degré
- Maths et ... arts / histoire / philo / pliages
- Maths pour le prof
- Projets en classe
- Vu sur la toile