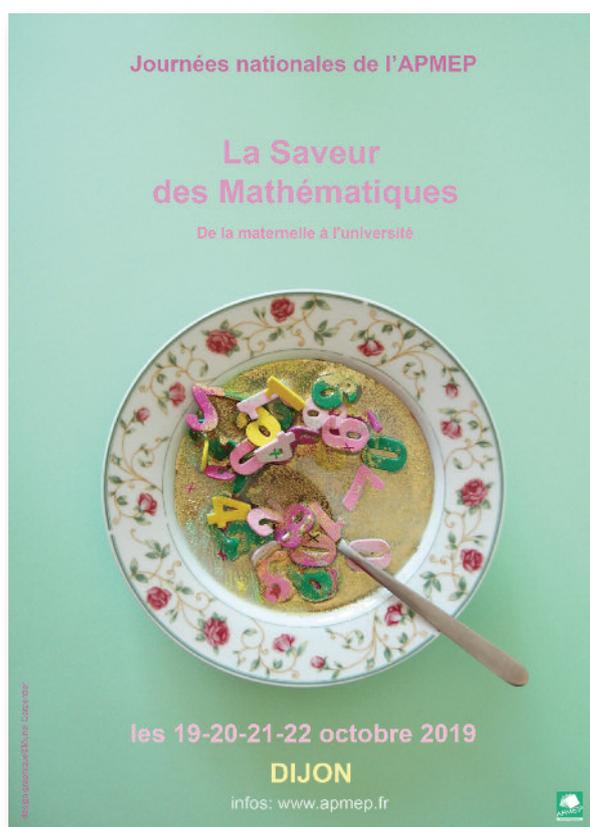


Du 19 au 22 octobre 2019,

et ce pour la première fois depuis fort longtemps, la Régionale de Bourgogne vous invite à goûter la saveur des mathématiques à Dijon, lors des Journées Nationales de l'A.P.M.E.P.



Si selon la légende, la devise de Dijon - *Moult me tarde* - a donné son nom à la moutarde, elle signifie réellement *il me tarde beaucoup*. C'est dans cet état d'esprit que je vous invite à découvrir dans ces pages le menu que nous vous avons concocté.

Dijon est la capitale de la Bourgogne et l'un des principaux territoires viticoles du pays. La ville est célèbre pour sa gastronomie, ses styles architecturaux et ses musées. D'ailleurs le musée des Beaux-Arts qui occupe une partie du vaste Palais des Ducs vient juste d'être entièrement repensé et rénové.

Le congrès aura lieu sur le campus de Dijon, à la Faculté des sciences le dimanche 20 et le lundi 21 octobre, et dans l'amphithéâtre de droit pour l'ouverture et la clôture. Nous serons accueillis le samedi soir à la mairie tout près de la tour Philippe le Bon, après la conférence d'ouverture de Viviane Durand-Guerrier qui nous emmènera en voyage au pays des nombres. Les jours suivants, les échanges pourront être nombreux et savoureux lors des ateliers, des conférences en parallèle, des commissions, des questions d'actualité, des réunions de Régionales, des contacts avec les exposants, des repas... Le dimanche soir, nous irons au cinéma « l'Eldorado »... et le lendemain dans un ancien cinéma pour le banquet. La conférence de clôture d'Hervé This devrait vous donner l'eau à la bouche.

N'hésitez pas à venir en famille à Dijon ! Une « colo » sera proposée aux enfants de 4 à 13 ans le dimanche 20 et le lundi 21 (sortie à Alésia). Les accompagnants ne sont pas oubliés avec des sorties sur Dijon et également à Alésia. Le mardi 22 octobre après-midi sera évidemment consacré aux visites pour tous.

Nous vous attendons nombreux à Dijon pour de délicieuses Journées Nationales.

Anne-Sophie Autesserre
Présidente de la Régionale de Bourgogne

de la maternelle à l'université

Les Journées Nationales offrent un espace de formation et de partage pour tous. L'APMEP est particulièrement attentive à l'accueil des Professeurs des écoles, premiers acteurs de l'apprentissage des mathématiques. Il suffit de peu pour se rapprocher de notre association : en premier lieu, la connaître et les Journées sont l'occasion d'une belle rencontre ! Alors diffusez et partagez ce BGV !

Quelques bonus attractifs pour les Professeurs des écoles : un tarif d'inscription à 10 €, la présence de nos amis de l'AFEF (Association française des enseignants de français) pendant les Journées et une Table ronde (sur la page « Questions d'actualité ») sur le thème « Lire, écrire, compter... seulement ? ».



Inscrivez-vous sans attendre via le site
<https://jndijon.apmep.fr>

Vous trouverez sur ce site toutes les informations disponibles dans ce BGV sous forme numérique, mais aussi toutes les informations complémentaires que nous n'avons pas encore eues ou que nous n'avons pas pu placer dans ce bulletin.

Sommaire

- ▲ Présentation 1
- ▲ Renseignements pratiques 2 - 3
- ▲ Conférences 4 à 6
- ▲ Ateliers 7 à 12
- ▲ Salon des exposants 12
- ▲ Visites pour les accompagnants 13-14
- ▲ Nouritures pour le corps et l'esprit 3-13
- ▲ Visites pour tous 14 - 15
- ▲ Incriptions..... 15
- ▲ Planning des Journées..... 16

Les Journées Nationales 2019 de l'APMEP auront lieu à DIJON du samedi 19 octobre à 14 h au mardi 22 octobre à 13 h

L'accueil des congressistes aura lieu le samedi 19 octobre à partir de 14 heures dans le hall de la fac de Droit.

L'ouverture officielle des Journées et la conférence inaugurale se dérouleront dans un des grands amphis de la fac de Droit.

(Tram T1 direction Quétigny arrêt Erasme ou Bus Liane L5 direction Université arrêt Mansart)

Les activités des dimanche 20 et lundi 21 octobre : conférences en

parallèle, ateliers, communication, salon des exposants... se tiendront dans le bâtiment Mirande de l'UFR sciences et technologie.

(Bus Liane L5, direction Université arrêt Université ou Tram T1 direction Quétigny, arrêt Université)

L'assemblée générale, la présentation des Journées 2020 et la conférence de clôture

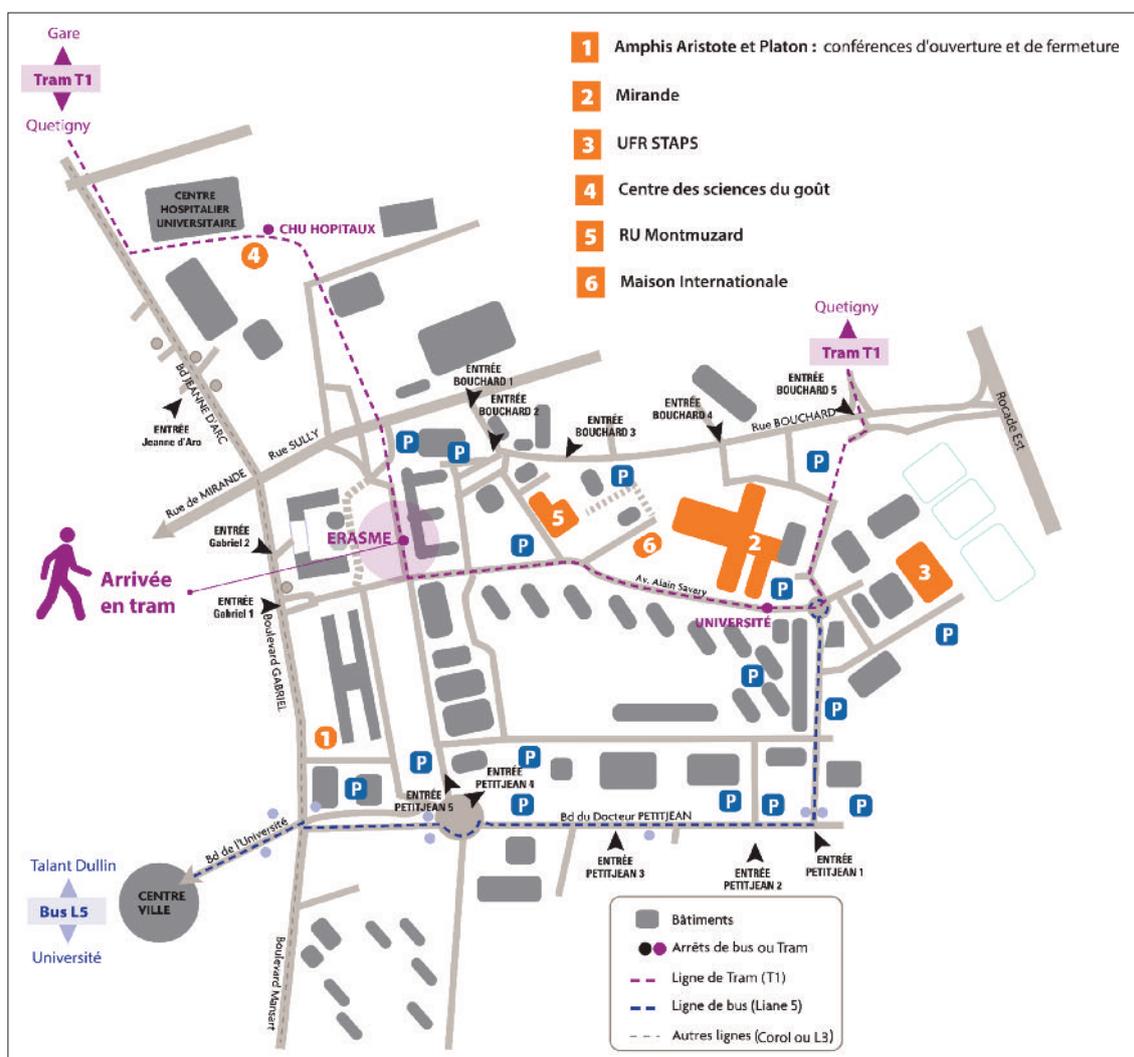
auront lieu au même endroit que l'ouverture.

(Tram T1 direction Quétigny arrêt Erasme ou Bus Liane L5 direction Université arrêt Mansart).

1 Amphis Aristote et Platon
conférence d'ouverture

2 Mirande

3 Amphis Aristote et Platon
conférence de clôture



Repas sur le campus

Le restaurant universitaire Montmuzard servira les repas des dimanche et lundi midi.

Assemblée générale de l'association

Mardi 22 octobre 2019, grands amphis de la fac de Droit (Tram T1 direction Quétigny arrêt Erasme ou Bus Liane L5 direction Université arrêt Mansart).

5 RU Montmuzard

1 Amphis Aristote et Platon
conférence d'ouverture



Se déplacer dans Dijon

Dijon est une ville de taille moyenne. La circulation en voiture n'y est pas problématique à condition d'éviter le centre historique très piétonnier.

Attention, à Dijon, les agents vérificateurs de stationnement ont la moutarde qui leur monte vite au nez ! Pour éviter cette hyper-réactivité, vous pourrez soit garer gratuitement votre voiture sur un parking du campus dès votre arrivée, soit réserver un emplacement de parking souterrain auprès de la compagnie Divia

<https://www.divia.fr/page/stationnement-parking-en-ouvrage>

La gare de Dijon est en limite de centre ville. Elle est desservie par le tram. La durée du trajet gare → UFR est inférieure à 25 minutes (Ligne T1 Gare-Quétigny)

Pass individuel Voyages sur réseau Divia

Nous proposons le PASS Congrès valable 72 heures à partir de la première validation pour un nombre de voyages illimités sur l'ensemble du réseau bus et tram Divia, au prix de 5 €. Ce pass est à commander au moment de l'inscription sur le site *JNDijon*.

Accueil des enfants

Nous avons prévu de quoi occuper vos enfants de 4 à 13 ans lors des Journées Nationales le dimanche 20 et le lundi 21 octobre. Ils seront pris en charge par du personnel qualifié de l'UFCV (Union Française des Centres de Vacances et de loisirs) directement sur le campus de sciences. Le dimanche, après une matinée d'activités et de jeux, ils pourront l'après-midi découvrir le planétarium ou le muséum de Dijon. Le lundi, une sortie à la journée au MuséoParc d'Alésia est prévue.



Nous vous invitons à inscrire vos enfants le plus rapidement possible car nous ne pourrions peut-être pas satisfaire toutes les demandes.

Le prix indiqué prend en compte les repas du dimanche midi et du lundi midi ainsi que les goûters.

Tarifs :

- 40 € pour une seule journée (dimanche ou lundi)
- 80 € pour les deux journées

Nourriture pour le corps et l'esprit



© Ville de Dijon

Accueil à l'Hôtel de Ville

Les congressistes seront reçus par la municipalité de Dijon le **dimanche 19 octobre à 19 h 30** salle des États du Palais des Ducs et des États de Bourgogne pour un apéritif de bienvenue.

Le nombre de places est limité à 300 personnes.

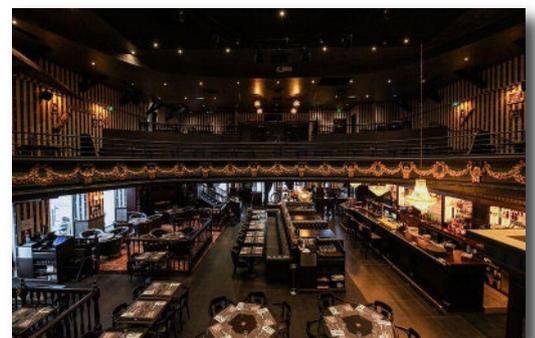
Le banquet

Le banquet des Journées aura lieu au restaurant « **Au bureau** » dans le centre de Dijon. Nous vous attendons nombreux dans cet ancien cinéma qui a été réhabilité en restaurant.

Ce banquet s'adapte parfaitement au thème des Journées de cette année et sera l'occasion de vous faire déguster des plats aux saveurs typiquement bourguignonnes qui sauront titiller vos papilles.

Apéritif, vins, petits plats pour **35 € par personne** !

Le nombre de places est limité à 200 personnes.



Conférence inaugurale : Samedi 19 Octobre à 16 h

Faculté de Droit – Amphithéâtres Aristote et Platon

Voyage aux pays des nombres de la maternelle à l'université

Résumé

Les nombres sont au cœur de l'activité mathématique à tous les niveaux de l'enseignement. Dans cette conférence, je vous inviterai à un voyage au pays des nombres de la maternelle à l'université.

L'élaboration du concept d'entier naturel et de ses propriétés commence dès le plus jeune âge et se poursuit tout au long de la scolarité. Au fil des années, ils deviennent des objets familiers permettant de construire de

nouvelles connaissances et de s'engager dans la résolution de problèmes non triviaux. D'autres types de nombres s'invitent rapidement dans le curriculum, en lien en particulier (mais pas seulement) avec la mesure des grandeurs dites continues, ouvrant vers de nouveaux horizons conceptuels et de nouveaux défis. Je proposerai quelques pistes pour permettre au plus grand nombre de profiter des opportunités offertes dans les curriculums pour un apprentissage réussi des différents types de nombres.

Viviane DURAND-GUERRIER est professeure des universités en didactique des mathématiques à l'Université de Montpellier et est responsable, depuis sa création en 2014, de l'équipe Didactique et Epistémologie des mathématiques de l'Institut Montpellierain Alexander Grothendieck.

Son thème principal de recherche concerne l'enseignement et l'apprentissage de la logique, du raisonnement et de la preuve mathématique, et sur les questions langagières associées, incluant le plurilinguisme.

Elle a conduit également des recherches sur la dimension expérimentale en mathématiques. Depuis 2009, elle travaille sur la didactique et l'épistémologie des mathématiques de l'enseignement supérieur, en particulier en Analyse.



Conférence de clôture : mardi 22 Octobre à 10 h 30

Faculté de Droit – Amphithéâtres Aristote et Platon

Les mathématiques sont... l'honneur de l'esprit humain et elles donnent aux sciences de la nature ce « calcul », qui est, avec l'expérimentation, un des piliers de la méthode scientifique.

Résumé

La gastronomie moléculaire est une discipline scientifique, au sens des sciences de la nature : elle explore les mécanismes des phénomènes qui surviennent lors des opérations (transformations) culinaires. Initialement, les travaux ont porté sur l'identification des phénomènes, tant il est vrai que les livres de cuisine ont propagé des idées fausses par milliers : chaque mois depuis 18 ans, des "précisions culinaires" (on regroupe sous ce nom trucs, astuces, tours de main, on-dit...) sont expérimentalement testées dans le cadre des "séminaires de gastronomie moléculaire", et l'on ne compte plus le nombre d'idées réfutées, alors même qu'elles sont publiées par des professionnels.

Sur la base de phénomènes avancés, un travail supplémentaire de mesure,

de production de "lois", de théories, est devenu progressivement possible, en même temps que les études sont devenues plus fondamentales.

Lentement, la question d'une stratégie est devenue possible : quels phénomènes explorer en priorité et pourquoi ? On examinera cette question sur des exemples de travaux, et l'on conclura la première partie de la présentation par la proposition d'une série d'idées stratégiques, à partager aussi largement que possible.

Puis, afin de bien montrer en quoi la gastronomie moléculaire ne se confond pas avec ses applications, on évoquera une application récente de la gastronomie moléculaire, à savoir cette "cuisine note à note" qui sera peut-être (probablement ?) la cuisine de demain. Pour cette cuisine en tous points comparables à la musique de synthèse, on montrera les avancées faites ces dernières années dans de nombreux pays du monde.



Hervé THIS, professeur des universités, dirige l'Equipe INRA de gastronomie moléculaire à AgroParisTech. Il est également Directeur scientifique de la Fondation Science & Culture Alimentaire (Académie des sciences), Membre correspondant de l'Académie d'Agriculture de France, et Conseiller scientifique de la revue Pour la Science.

Actuellement ses travaux portent sur la construction générale de la physico-chimie des échanges, avec un point de focalisation sur les échanges entre gels et environnement liquide, sur l'exploration de la chimie de la torréfaction du café et sur la bioactivité.

CD1 – C'est quoi le milieu de trois points ? Du point de Fermat aux problèmes de transport, de la géométrie à l'informatique et à la statistique en très grande dimension.



Camelia Goga est professeur en statistiques à l'Université de Franche-Comté, elle est membre de l'équipe Probabilités et Statistiques du Laboratoire de Mathématiques de Besançon. Elle fut directrice de l'IREM de Bourgogne jusqu'en 2017.

Résumé

En 1636, Fermat pose le défi suivant: « étant donnés trois points en trouver un quatrième tel que la somme de ses distances aux trois points donnés soit minima ». Des solutions géométriques sont alors proposées. Mais l'histoire ne s'arrête pas là, car presque 300 ans plus tard, on rencontre le point de Fermat dans un problème de localisation avec plus de trois points. Le problème a été résolu il y a une quarantaine d'années avec des solutions numériques.

Je propose un petit voyage autour de cette question, de l'époque de Fermat à aujourd'hui, de la géométrie aux algorithmes informatiques et à la statistique moderne.

CD2 – Impact de la pédagogie Montessori sur la construction du nombre à l'école maternelle : approche cognitive et didactique

Résumé

Actuellement, en France, l'intérêt pour les pédagogies alternatives et en particulier pour la pédagogie Montessori ne cesse de se développer. Dans cette conférence, nous proposons de présenter les résultats d'une étude menée par notre laboratoire dans une école maternelle utilisant la pédagogie Montessori dans la moitié de ses classes. L'objectif de cette étude est de savoir si l'utilisation de la méthode Montessori en école maternelle peut avoir des effets bénéfiques sur l'apprentissage des mathématiques pour les enfants français.

Jérôme Prado est chargé de recherche au CNRS dans le domaine des neurosciences cognitives du développement. Ses recherches se concentrent sur les mécanismes cognitifs et neuronaux qui sous-tendent le développement des mathématiques chez les enfants et les adolescents. Son travail concerne notamment les enfants ayant des troubles d'apprentissage, comme la dyscalculie.



Marie-Line Gardes est enseignante-chercheuse en didactique des mathématiques, formatrice d'enseignants à l'ESPE de Lyon. Ses recherches portent sur la dimension expérimentale des mathématiques et plus généralement sur l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques par la résolution de problèmes. Elle s'intéresse également à l'apport des sciences cognitives pour l'éducation et mène actuellement des études d'impact articulant méthodologies en sciences cognitives et en didactique des mathématiques.

CD3 – Mathématiques et Arts de la table



Frédéric METIN est enseignant à l'ÉSPÉ de Bourgogne et directeur de l'IREM de Dijon. Il travaille les moyens de l'introduction d'une perspective historique dans l'enseignement des mathématiques depuis toujours, à quelque niveau que ce soit, de la maternelle à l'université.

Ses principaux axes de recherche sont les suivants :

- les mathématiques pratiques, géométrie et arithmétique, de la période moderne (fin 15e siècle - fin 17e siècle),
- l'architecture militaire (1550-1650)
- l'enseignement des mathématiques dans la première moitié du 17e siècle..

Résumé

C'est une opinion partagée dans le milieu du professorat que les mathématiques sont présentes partout. Il n'est donc pas étonnant que nous les trouvions aussi en passant à table ! Nous les avons cherchées dans les livres anciens du fonds gourmand de la bibliothèque municipale de Dijon.

D'ailleurs, les Arts de la table concernent plutôt ce qui se voit que ce qui se goûte, plutôt le décor que les mets.

Mais que l'on se rassure : ces délices mathématiques ouvrant l'appétit, notre voyage dans les réceptions prestigieuses du passé ne nous retardera pas à l'heure de l'apéritif.

CD4 – L'évaluation scolaire en questions : les apports de la recherche en éducation

Résumé

Nous proposons de présenter une synthèse du thème de l'évaluation scolaire en allant puiser principalement dans les champs de la didactologie, de la psychologie sociale et de la sociologie de l'éducation. Le propos sera structuré autour de quatre questions :

- usage et limites de la notation chiffrée
- quelques « arrangements » avec l'évaluation
- évaluer en contexte collectif
- ce que l'évaluation fait aux enseignants et aux élèves.

L'ensemble de ces apports pourra nourrir la réflexion des participants quant aux nombreux arbitrages que les enseignants doivent opérer, au quotidien, dans le choix de leurs pratiques évaluatives.

Sophie GENELOT est Maître de conférence en Sciences de l'éducation (Université de Bourgogne (ÉSPÉ) – IREDU). Ses recherches portent d'une façon générale sur l'efficacité et l'équité des pratiques enseignantes. Elle a travaillé plus particulièrement à l'évaluation de dispositifs didactiques ou pédagogiques innovants, le plus souvent au sein d'équipes pluridisciplinaires (didactique des langues, psychologie, sociologie...). Depuis six ans, ses travaux portent plus spécialement, dans un cadre de référence sociologique, sur les pratiques évaluatives des enseignants en croisant méthodologies quantitatives et qualitatives.



CL1 – Jeux de Nim pour l'apprentissage du raisonnement mathématique et de la preuve

Résumé

On peut décrire les jeux de Nim ainsi : deux joueurs ont devant eux un certain nombre de tas de tailles quelconques, d'objets identiques, chaque joueur doit à tour de rôle prélever le nombre d'objets qu'il veut dans un tas de son choix. Le perdant est celui qui ne peut plus jouer. Les jeux de Nim sont équitables, ont une fin et il existe une stratégie gagnante. Ils sont connus depuis fort longtemps sous des formes différentes, plus ou moins difficiles à résoudre.

Dans cette conférence, nous analyserons quelques problèmes relevant des jeux de Nim et débattrons de leur intérêt pour l'apprentissage du raisonnement et de la preuve.

Denise GRENIER est enseignante-chercheuse en didactique des mathématiques à l'Institut Fourier de l'université de Grenoble. Ses travaux portent particulièrement sur les différents raisonnements mathématiques (notamment en mathématiques discrètes) et leur mise en œuvre dans la classe, sur les situations de recherche en classe. Elle participe activement aux actions de formation des enseignants de mathématiques dans l'académie de Grenoble.



CL2 – Méli-mélo de maths et d'info



Philippe Marquet est enseignant-chercheur à l'Université des Sciences et Technologies de Lille (Lille-1), au Laboratoire d'Informatique Fondamentale de Lille (LIFL).

Résumé

Les liens entre les mathématiques et l'informatique sont nombreux. Nous nous plongerons dans le contexte de l'enseignement au lycée de ces deux disciplines et présenterons des notions de mathématiques en lien avec l'informatique. Il s'agit aussi bien de notions de mathématiques dont l'enseignement est profitable à celui de l'informatique, de notions de mathématiques utiles à l'informatique, que de notions de mathématiques dont l'enseignement peut être aidé par de l'informatique, par exemple dans une approche expérimentale.

CL3 – Résolution de problèmes et apprentissages langagiers

Résumé

La résolution de problèmes interroge souvent le verbe « représenter ». Nous rappellerons brièvement le concept de registres de représentations sémiotiques. Parmi ces registres, celui de la langue naturelle occupe une place primordiale. Bien des difficultés des élèves en résolution de problèmes peuvent être levées par un travail spécifique en langue.

Faisant suite à des travaux de recherche de ses auteurs, la conférence analysera plus particulièrement les impacts positifs d'un travail sur la langue en résolution de problèmes à l'école élémentaire et au collège.



Serge PETIT est professeur de mathématiques honoraire de l'ÉSPÉ d'Alsace, Université de Strasbourg.



Annie Camenisch est Maître de conférences en Sciences du langage à l'ÉSPÉ d'Alsace, Université de Strasbourg.

CL4 – Expérimentons les maths !



Aurélien ALVAREZ est enseignant chercheur en mathématiques à l'Institut Denis Poisson de l'Université d'Orléans. Ses travaux de recherche sont un mélange de topologie, géométrie et dynamique à travers l'étude des feuilletages algébriques complexes. Cette thématique de recherche provient de l'étude des équations différentielles algébriques à coefficients complexes dont les solutions produisent des exemples de tels feuilletages.

Résumé

Expérimenter les mathématiques peut sembler une démarche paradoxale. Cette conférence sera l'occasion de montrer quelques exemples concrets d'activités proposées par exemple dans le cadre de « La main à la pâte ». En particulier, l'accent sera mis sur les mathématiques en interaction avec l'informatique, l'électronique et la technologie. Les exemples présentés illustreront comment l'on comprend mieux certains objets mathématiques lorsque l'on est amené à les construire soi-même, ou combien il est formateur d'effectuer ses propres mesures avant d'aborder un traitement mathématique de ces données.

D1-01 Communication École-Collège

Savourer les mathématiques par le jeu

Laure ETEVEZ (ÉSPÉ Chartres)

De nombreux jeux de société grand public utilisent des notions mathématiques : jouer avec les formes, décomposer des nombres, optimiser ses choix de stratégie... Je vous propose de venir tester des jeux utilisables et/ou adaptables du cycle 1 au cycle 3 (et peut-être même un peu plus).

D1-02 Communication Tout niveau

Raisonnement et prouver du primaire au supérieur

Richard CABASSUT (ÉSPÉ de Strasbourg)

Sur des exemples de problèmes ou de démonstrations issus des programmes du primaire, du secondaire et de la préparation dans le supérieur aux concours d'enseignants, nous proposerons de réfléchir en groupes et en collectif sur les raisonnements et les preuves attendus des élèves ou étudiants.

D1-03 Communication Collège-Lycée

Les graphes : découverte

Frédéric DOUET (Enseignant, Montbrison (42))

Étudier les premières définitions, ainsi que des exemples concrets de graphes. Fonctionnement de l'algorithme de plus court chemin. Cet atelier s'adresse à tous les collègues de collège et de lycée.

D1-04 Atelier TP Ouverture

Saveur des équations bourguignonnes, Carnot, Monge, Fourier, Navier, Darcy etc...

Gilles BERTRAND (université de Bourgogne), Tadeusz SLIWA et Florence BARAS

Bien des équations célèbres utiles aux mathématiciens mais aussi physiciens et scientifiques du monde entier ont pour inventeurs des savants nés en Bourgogne. L'atelier aura pour objet d'en faire l'inventaire, d'en détailler le contenu et les champs d'application et enfin d'en illustrer l'actualité jusque dans la vie courante, énergie, santé...

D1-05 Atelier-TP Ouverture

Mission Villani Torossian : préfiguration des référents MC

Sylvain ETIENNE (Collège Bechet (06)) et Marlène ESTEVE

Début 2018 sortait le rapport Villani Torossian, dont une demande forte est la formation initiale et continue des professeurs des écoles. À la rentrée 2018, les animateurs ont eu en charge de former des groupes de professeurs des écoles, travail préfigurateur des référents mathématiques de circonscription. L'atelier présentera ce travail d'une année.

D1-06 Atelier-TP Tout niveau

Promenades dans le palais des glaces

Stéphane GAUSSENT (Université Saint-Étienne)

Lors de cet atelier, on construira sur la notion de symétrie. On explorera les promenades dans le palais des glaces, vu comme un pavage du plan par des triangles équilatéraux. On fera l'hypothèse qu'on ne sait pas où se situent les miroirs et on comptera le nombre de promenades. Mais ceci n'est qu'un modèle de la théorie des immeubles affines.

D1-07 Communication École-Collège

Et la géométrie au départ des cordes à 13 nœuds, est-ce possible ?

René SCREVE et Yolande VANKASTER

Nous tracerons des triangles dont la mesure des côtés est entière, et passerons aux quadrilatères ensuite, polygones réguliers assez simples. Par un travail en situation problème nous essaierons de classer les triangles obtenus mais aussi les quadrilatères. Nous aurons un peu de temps pour montrer et entrevoir le nombre d'or.

D1-08 Atelier-TP Ouverture

La saveur des neurosciences : mythes et réalités !

Marie-Line GARDES (MCF, Université de Lyon)

Le cerveau exerce une fascination grandissante sur le grand public comme sur les professionnels de l'éducation. Mais que connaissons-nous réellement des capacités de notre cerveau ? Venez confronter vos connaissances sur le cerveau et plus largement sur les neurosciences !

D1-09 Communication Lycée

Mathématiques du Citoyen, Mathématiques à toutes les sauces ?

Rémi BELLOEIL (Enseignant retraité Lycée)

La réforme du lycée en cours place l'enseignement des Mathématiques en lycée général résolument dans la préparation aux études scientifiques. Cela n'a pas toujours été le cas, notamment dans les filières L et ES. Il y a une demande pour des Mathématiques du Citoyen, mais les avis divergent sur leur rôle et contenu. Il s'agit d'en débattre.

D1-10 Communication Lycée

Raisonnement et démontrer... avec un logiciel de calcul formel.

Thomas MEYER (IREM Grenoble, lycée), Michèle GANDIT et Bernard PARISSÉ

Notre groupe IREM réfléchit à l'apport du logiciel Xcas en algèbre (plus particulièrement sur le calcul formel), pour aider les élèves à construire des preuves dans le cadre du calcul littéral. Nous présenterons des expérimentations réalisées avec des élèves. Il est demandé aux participants d'apporter un ordinateur disposant du logiciel Xcas.

D1-11 Communication Lycée

Regards croisés entre l'Orient et l'Occident sur des algorithmes

Michel GUILLEMOT (IRES Toulouse) et Françoise MARCHESSEAU

Nous présentons des activités liées à la périodicité du développement décimal de nombres rationnels et à des méthodes d'extractions de racines carrées basées sur : la tablette babylonienne VAT 6598 du musée de Berlin ; le papyrus égyptien 10520 du British Museum ; Héron, Les Métriques ; Euler « Introduction à l'Analyse des infiniment petits ».

D1-12 Communication Lycée

C'est l'heure de programmer !!!!!!!!!!!!!!!

Joséphine AUBIN (LP21 Jaunay-Clan) et Nicolas MINET

Cet atelier concerne la classe de Seconde. On propose une organisation de la partie "Algorithmique et programmation" en Python sur le thème des horloges (révolutionnaire, montre binaire, horloge de Berlin). On traite l'arithmétique de Seconde en réactivant celle du cycle 4. On évoquera l'apport de l'enseignement par parcours dû à Yves Chevallard.

D1-13 Communication École, Collège

Construire de nouveaux nombres : fractions et décimaux au C3, prolongement au C4

Bruno ROZANÈS (Professeur en collège, IREM Lyon) et Stéphanie EVESQUE

À l'occasion de la sortie chez Canopé de l'ouvrage éponyme, nous nous questionnerons sur l'apprentissage de ces nouveaux nombres. Des activités permettant de construire les fractions et les décimaux de façon cohérente et solide, s'appuyant sur des manipulations : une programmation permettant d'aborder les différents aspects de ces notions.

D1-14 Communication Premier degré

Jeux mathématiques

Gilbert VAYROU (école maternelle Dijon)

Maitre d'école maternelle, je conçois, construis et utilise des supports pédagogiques depuis une trentaine d'années. Je propose un atelier afin de manipuler ces objets mathématiques faits de bois, métal et carton.

D1-15 Atelier-TP Collège-Lycée

Découvrir la géométrie dynamique formelle

Jean-Jacques DAHAN (IRES de Toulouse)

« Geometry Expressions » est le logiciel qui sera manipulé et qui permet réellement de visualiser de la géométrie dynamique formelle. C'est le seul au monde qui permet une telle manipulation formelle. À partir d'exemples simples, on découvrira la puissance d'un tel outil.

D1-16 Atelier-TP *Tout niveau*

L'informatique sans ordinateur, une façon ludique d'aborder l'informatique.

Marie DUFLOT-KREMER (Université de Lorraine)

Cet atelier propose d'illustrer des concepts informatiques divers au travers d'activités très accessibles, ludiques, ne demandant qu'un matériel très limité et permettant d'impliquer toute une classe. Venez trier, coder une image ou apprendre à faire un tour de magie informatique, et tout ça sans ordinateur. Apporter un stylo ou feutre noir.

D1-17 Communication *Collège-Lycée*

La logique : saveur ou savoir ?

Françoise HERAULT et Géraldine KEL-NOTTER

Pour continuer à partager avec vous la saveur de la logique, le groupe Logique-IREM-Paris propose, autour d'activités proposées en classe, d'explicitier d'abord quelques liens entre négation et quantificateur, ou entre négation et conditions d'arrêt des différentes boucles (Scratch et Python) et ensuite d'évoquer les implications à prémisse fausse.

D1-18 Atelier-TP *Collège-Lycée*

La modélisation, est-ce vraiment possible en classe ?

Vicky KASS-CANONGE (Lycée Bordeaux) et Gaëlle BUGNET

Présentation du cycle de modélisation, proposition d'activités pour la classe

D1-19 Communication *École-Collège*

Match Point - calcul & raisonnement

Stéphane ROBERT (Groupe Jeux APMEP)

Des dominos pour des calculs enfantins ? Bien plus au vu de la variété des raisonnements qui se dévoilent au fil de sa découverte. Je vous propose une exploration de la dernière publication du groupe "Jeux", première autour d'un unique jeu avec son matériel, et de ses multiples possibilités d'emploi en classe ou en dehors, de l'école au lycée.

D1-20 Atelier-TP *Lycée-Post-bac*

Quelques entiers savoureux...

Daniel LIGNON (École d'ingénieurs, retraité)

On évoquera quelques entiers qu'on pourrait qualifier de savoureux au vu de leurs propriétés... Ce sera l'occasion d'évoquer quelques grands problèmes mathématiques, bien sûr sans démonstration, et quelques curiosités numériques ou géométriques.

D1-21 Atelier-TP *Tout niveau*

Présentation de la plateforme pédagogique Wims

Julien LYOTARD (Lycée Dijon)

Le but de cette présentation est de montrer l'en-

semble de l'écosystème autour de Wims de manière exhaustive.

D1-22 Communication *Collège-Lycée*

Mesure des diamètres de la Terre, de la Lune et du Soleil

Pierre CAUSERET (Comité de Liaison Enseignants et Astronomes)

Petite histoire de la forme de la Terre. Différentes interprétations de l'expérience d'Ératosthène. Forme de la Lune et mesure de son diamètre. Mesure du diamètre du Soleil par Aristarque... Avec des textes historiques des Grecs à aujourd'hui. Activités utilisables du collège au lycée (en particulier enseignement scientifique de 1ère).

D1-23 Communication *Collège-Lycée*

Petite histoire du mètre

Sylvie THIAULT (CLEA (Comité de liaison enseignants astronomes))

Petite histoire de la définition du mètre de la Révolution à nos jours. L'aventure de Delambre et Méchain à travers la France de la Révolution Française. Mise en œuvre simplifiée de la méthode utilisée et calcul de la longueur du méridien : une proposition d'activité pour la classe.

D1-24 Communication *Ouverture*

MATH.en.JEANS Grandeur nature - Partie 1/2

Hubert PROAL et Cyrille OSPEL

MATH.en.JEANS, la méthode qui fait vivre les maths autrement aux élèves ! Venez la découvrir et profitez d'un moment de plaisir de recherche mathématique. Vous vivrez une année MeJ en un temps réduit. Partie 1 : présentation des sujets, constitution des groupes, recherches mathématiques. Partie 2 : séminaire (échange des idées), congrès (exposé)

D1-25 Atelier-TP *Ouverture*

La saveur des mathématiques du côté des filles

Anne BOYÉ (présidente de l'association femmes et mathématiques), Véronique SLOVACEK-CHAUVEAU et Annick BOISSEAU

Filles, maths, info, où en sommes-nous ? Les idées reçues, les stéréotypes persistent, ou resurgissent, souvent de façon inconsciente. Quelles actions pouvons-nous mener à tous les niveaux d'enseignement ? L'exemple de l'association femmes et mathématiques. Atelier de partage d'expériences, et de réflexions sur ce thème.

D1-26 Communication *École-Collège*

Cerf volant

Ghoham Marouf GHEGEDIBAN (collège de Genlis) et Etienne GILLE

Variations mathématiques avec construction

d'un cerf-volant afghan, pistes d'utilisation en classe ou en atelier. Nous parlerons des échanges possibles entre enseignants français et afghans, et montrerons des aspects culturels de chaque enseignement. Apporter son cutter.

D1-27 Communication *Premier degré*

Ateliers de recherche mathématique en primaire. Nombres, fractions, pavages...

Robin JAMET (Palais de la découverte et Association Science Ouverte)

Depuis 2011, des ateliers sont menés dans des classes : une activité complémentaire d'un cours "classique" amenant les élèves à chercher de façon aussi ouverte que possible via la manipulation et la discussion. Avec des attrimaths (ou blocs géométriques), de la "maison des nombres" aux fractions, et tant d'autres choses ! (dès la Moyenne Section)

D1-28 Communication *École-Collège*

Collaboration enseignants-chercheurs autour de la pensée algébrique au cycle 3

Sophie ROUBIN (collège LYON), Claire PIOLTI-LAMORTHE et Sylvie COPPE

Notre communication présentera l'état de notre réflexion sur le développement de la pensée algébrique au cycle 3, à la charnière école-collège. Nous nous appuyons sur une collaboration entre chercheurs et enseignants, du premier et second degré, engagés dans le projet PREMaTT (ICE) et le LéA Réseau école et collège Ampère (SESAMES, IFé).

D1-29 Communication *Lycée*

"On est foutus, on mange trop !" (Air connu) Arnaud GAZAGNES (Enseignant, Lyon)

Nous nous intéresserons dans cet atelier au lien qu'il peut y avoir entre alimentation et coordonnées barycentriques. Comment représenter ou caractériser dans le plan les aliments définis par leurs triplets (Glucides, Lipides, Protides) ? Comment déterminer une zone alimentaire « équilibrée » et quels aliments préférer. Une activité menée en MPS.

D1-30 Communication *Lycée*

Python au jour le jour dans la classe

Florent Girod (Enseignant et Formateur TI)

Faire découvrir Python en salle informatique est une chose, le faire vivre au quotidien dans son cours de mathématiques en est une autre. Pour permettre un usage fréquent de Python, la calculatrice reste un outil pertinent. On proposera dans cet atelier une mise en œuvre de Python avec la TI 83 CE premium. Du matériel pourra être prêté pour que chacun puisse manipuler.



D2-01 Communication Ouverture

Magie & Mathématiques. Y'a pas de truc.

Jean-Christophe DELEDICQ (Kangourou des maths)

En maths, c'est comme dans un policier : le raisonnement par lequel on confond l'assassin est aussi important que la solution du mystère. Chez Columbo, on connaît le coupable à la première minute mais le film est intéressant car c'est le cheminement qui compte. Les participants vont chercher, calculer, réfléchir pour trouver pourquoi ça bluffe !

D2-02 Communication Ouverture

Les saveurs du jeu

Eric TROUILLOT (collège Besançon)

Le plaisir et les saveurs du jeu en mathématiques, tout un programme. Pour ces JN 2019, Mathador fêtera ses 20 ans à quelques kilomètres de son lieu de naissance ! Au menu de cet atelier, un cocktail de jeux pour savourer les nombres et les opérations et au passage se fabriquer un solide répertoire. Échanges et n'hésitez pas à apporter des jeux !

D2-03 Communication Ouverture

Sur les chemins auto-évitant, voire hamiltoniens

Robert FERREOL (Retraité lycée Fénelon)

Un chemin auto-évitant dans un graphe est un chemin ne repassant jamais par le même sommet. Si de plus il passe par tous les sommets, il est dit hamiltonien. Nous aurons quelques activités graphiques autour de ce thème, et passerons en revue des propriétés et conjectures sur le sujet.

D2-04 Communication Collège-Lycée

Autour de La Géométrie (1637) de Descartes

Martine BÜHLER (IREM Paris Diderot) et Dominique BAROUX

La Géométrie est un texte court, perçu comme difficile au XVIIe, abondamment commenté. Nous en lirons des extraits ainsi que des Commentaires de Rabuel (XVIIIe). Nous tenterons de voir en quoi ce texte est novateur et répond à l'ambition de Descartes sur « la méthode ». Nous présenterons des activités pour le lycée autour de ces textes.

D2-05 Communication Tout niveau

Le menu "Mathématiques à volonté"

André-Jean GLIERE (classes préparatoires ESEO Angers)

Mise en bouche : Algorithme Glouton. Entrée : Nombre Pizza ou Nombre Mac-Nugget. Plat : Théorème ou Algèbre des sandwiches ou Conjecture de la saucisse et problème des frites. Légume : Transformée Mojette. Fromage : Courbe du Blanc-Manger. Dessert : Nombre Cake et Conjecture des oranges. Bouteille de Klein.

D2-06 Communication École-Collège

Jouer les mathématiques en classe

Pascal DURAND (OCCE de Côte d'Or), Françoise BERTRAND et Anne RENAUT

Manipuler, échanger et chercher ensemble, en un mot : jouer. Tout un programme ! Cet atelier s'adresse aux cycles 2 et 3. Il se déroulera selon deux axes : découverte de situations tirées du rallye OCCE Bourgogne-Franche Comté puis découverte de jeux coopératifs de l'OCCE.

D2-07 Communication École-Collège

Tablettes et Mathématiques : Présentation des applications académiques

Christophe AUCLAIR (Collège SENS)

Présentation de quelques idées de scénarios pédagogiques permettant de : - travailler de façon ludique les automatismes et techniques en lien avec le calcul numérique et littéral ; - utiliser le numérique pour aborder, acquérir, consolider des notions dans des domaines variés tels que les probabilités, les transformations, l'arithmétique, etc.

D2-08 Atelier TP Tout niveau

Numérations orales : entre mathématiques, langues, histoire et culture.

Sylviane SCHWER (Enseignante-Chercheuse, Université Paris 13, LIPN & IREM Paris Nord)

Contrairement aux pratiques usuelles, nous proposons de partir du sens des termes utilisés dans le langage pour décrire d'abord ce qui est dit, d'en déduire d'une part des informations contextuelles puis d'en extraire des notions mathématiques et algorithmique avant de passer à l'expression arithmétique du nombre décrit.

D2-09 Communication Tout niveau

Pop-up

Maurice MATHON (Découpeur de papier, Dijon) et Sébastien APPERT

Démonstration et réalisation par les participants de cartes Pop-up pour illustrer le passage de la 2D à la 3D. Matériels fournis. Lien : <http://www.latitude21.fr/expositions/pop-up-architecture-nature>.

D2-10 Communication Collège-Lycée

Une résolution collaborative de problèmes : Les vitres

Julien LAVOLE (IREM de Montpellier), Boris BRODIN et Sébastien DURAND

Le groupe ResCo de l'IREM de Montpellier présentera la situation de 2019, inspirée d'un problème de recherche opérationnelle de découpe optimale de vitrages. Pour mieux cerner les enjeux de la modélisation mathématique, les participants vivront le dispositif en accéléré avec des échanges concernant l'activité des élèves et leurs productions.

D2-11 Atelier TP Ouverture

1, 2, 3 ... classons !

Gérard GRANCHER (IR CNRS ROUEN (retraité))

Comment classe-t-on les joueurs de tennis ou d'échec, les équipes de rugby ou de football ? À chaque sport sa réponse. Le tirage au sort mis en place pour l'organisation des compétitions est-il équitable ? On découvrira dans cet exposé un usage (inattendu) de la fonction exponentielle, de la loi logistique et des probabilités conditionnelles.

D2-12 Communication École-Collège

Enseignement de la numération et représentations

Serge PETIT (IUFM d'Alsace, Université de Strasbourg) et Annie CAMENISCH

L'enseignement de la numération est une clé de voute des mathématiques. Pourtant, le système de numération de position n'est pas acquis chez des élèves entrant en cycle 3. Il pose encore de nombreuses difficultés en 6e. L'atelier s'attachera à analyser la pertinence de matériels et de représentations utilisées dans l'enseignement de la numération.

D2-13 Atelier TP Ouverture

AGORA

Henrique VILAS BOAS (centre Alain Savary-Ifé-ENS)

En Grèce, dans l'antiquité, où naît la démocratie et la démonstration, l'Agora est un lieu du rassemblement social, politique et mercantile de la cité. Présentation d'un travail en REP+ (collège) co-interventions d'un collectif d'architectes, d'un musicien compositeur, d'enseignants de français langue étrangère et de mathématique.

D2-14 Atelier TP Lycée

Enseigner les Sciences numériques et Technologie (SNT) en seconde

Dominique SAUZEAU (ÉSPÉ)

Présentation des différents thèmes du nouvel enseignement SNT en seconde. Débat - échanges sur la mise en œuvre de ce nouveau programme. Liens avec la partie "Algorithmique et programmation" du programme de mathématiques de seconde (enseignement commun).

D2-15 Communication Tout niveau

Dessiner de beaux entrelacs

Christian MERCAT (IREM de Lyon, université Lyon 1)

Motiver le passage à l'abstrait, un défi dans notre enseignement. Il faut trouver des exemples assez simples pour être compréhensibles, assez complexes pour être désirables. La topologie et les nœuds permettent de donner à faire des réalisations splendides sans don artistique particulier au prix d'une discipline très formative. <http://entrelacs.net>

D2-16 Atelier TP *Ouverture*

Comment mettre les maths en bulles ?

Thibault ROY (Dessinateur de bandes dessinées)
Cet atelier se propose de faire découvrir le travail d'un dessinateur de bandes dessinées dont les travaux sont tournés vers la vulgarisation scientifique. La BD est devenue un bon moyen de propager la parole scientifique vers le grand public. Je vous invite à réfléchir aux moyens qui pourraient être utilisés pour mettre les mathématiques en cases.

D2-17 Communication *Lycée-Post-bac*

Enseignements scientifiques : des usages simples et efficaces avec la HP Prime

Mickaël NICOTERA (Académie d'Orléans-Tours)
L'enseignement de spécialité Mathématiques ou plus largement enseignements scientifiques doit permettre au plus grand nombre d'élèves de développer leur esprit scientifique. À l'ère du tactile, découvrez sur "le bout des doigts" la solution HP Prime multi-plateformes : calculatrice tactile, émulateur, appli, kit d'interaction sans fil en classe.

D2-18 Communication *École-Collège*

Jeu de Go en classe du primaire au collège

Antoine FENECH (IREM Strasbourg) et Richard CABASSUT

D'abord les participants découvriront, en jouant, des règles simplifiées destinées à l'exploitation du jeu de Go de la maternelle au collège (site internet Strasgo). Ensuite, on étudiera, en groupes puis en collectif, des mises en œuvre en classe du CP au collège en lien avec différents thèmes mathématiques.

D2-19 Communication *Collège-Lycée*

Combien de triangles dans le triangle ? Activité savoureuse au collège, au lycée

Dominique BERNARD (Irem Lyon) et José VILAS BOAS

Peut-on entraîner nos élèves à la prise d'initiatives ? Nous proposons un exercice accessible dès le collège et favorisant les prises d'initiatives. Nous observerons stratégies et méthodes mises en œuvre et proposerons des outils transposables à d'autres situations de recherche. Nous offrons documents élèves et ressources pour les professeurs.

D2-20 Atelier TP *Tout niveau*

Investigations dynamiques autour d'aires dans le triangle

Jean-Jacques DAHAN (IRES de Toulouse) et Joël MOREAU

En utilisant la géométrie dynamique, on montrera les investigations possibles pour découper un triangle en deux ou quatre parties de même aire

dans toutes sortes de cas (les démonstrations seront montrées). Logiciel utilisé : TI N-Spire. Travail adaptable sur tout autre logiciel.

D2-21 Communication *Ouverture*

Comment surveiller un musée

Patrick POPESCU-PAMPU (Université de Lille)

Un musée constitué d'une seule salle a une forme tarabiscotée, dont le contour est un polygone à N côtés. Quel est le plus petit nombre de gardiens nécessaire pour surveiller tous les murs du musée, et ceci dans tous les cas de figure ? Cela se prête à de nombreuses études expérimentales, et permet aux élèves de se poser beaucoup de questions.

D2-22 Communication *Premier degré*

Recette pour compter, compter, compter

Isabelle RENAULT (Professeur/ Canopé)

À déguster, un atelier agrémenté d'épices issues de ressources Canopé. Au menu, mijoter une séquence sur l'apprentissage des nombres avec les ingrédients suivants : vidéos de classes pour repérer des difficultés, des jeux provenant d'une formation courte. Pour corser le plat si besoin, y associer les films Les fondamentaux avec d'autres nombres !

D2-23 Communication *Collège*

Marmottes et cartes à jouer, informatique sans ordinateur au collège

Marie DUFLOT-KREMER (Université de Lorraine)

Venez jouer avec des marmottes ou des cartes à jouer pour parler de compression de texte ou d'algorithmes de tri de manière originale et sans ordinateur. Des activités facilement reproductibles au collège qui font réfléchir à l'informatique, sans écran pour une fois.

D2-24 Atelier TP *Lycée*

Le sel, la moutarde : exhausteurs du goût des mathématiques ?

Mireille SCHUMACHER (Yverdon, SUISSE)

La structure et les empilements des cristaux de sels, des graines de moutarde ou des baies de cassis cachent de merveilleuses mathématiques. L'exploitation de l'or blanc a influencé l'architecture de nos villes, la rapidité de la moutarde connue depuis la plus haute antiquité a inspiré Pythagore ... Un savoureux voyage mathématique !

D2-25 Communication *École-Lycée*

L'enseignement scientifique aussi avec les mathématiques (au cycle 3, au lycée)

Sébastien DHÉRISSARD (IREM&S de Poitiers)

L'enseignement scientifique présent au cycle 3 et en première, doit être pensé en cohérence avec la progression des notions mathématiques,

qui peuvent d'ailleurs devenir des objets d'étude et pas seulement des outils. L'atelier s'appuiera sur des ressources en astronomie, pour aborder la co-conception et le co-enseignement.

D2-26 Atelier TP *Premier degré*

Résolution de problèmes au cycle 2 : coopération entre enseignants et chercheur

Christine CHOQUET (ÉSPÉ Nantes)

Nous présentons le travail réalisé en 2018-2019 par un groupe d'action-recherche (10 professeurs des écoles, une conseillère pédagogique et une chercheuse) sur la pratique des problèmes ouverts au cycle 2. Autour d'exemples étudiés en classes et analysés, les réussites et les difficultés rencontrées seront proposées à la discussion.

D2-27 Communication *Lycée*

Programmer en langage python avec les calculatrices CASIO

Camille MARGOT (CASIO Éducation)

Les calculatrices CASIO Graph 35+E II et Graph 90+E proposent désormais un menu de programmation en langage PYTHON. Nous verrons les manipulations de base pour programmer en Python à travers plusieurs exercices et nous vous montrerons comment transférer des scripts de la calculatrice à l'ordinateur et inversement.

D2-28 Communication *Ouverture*

MATH.en.JEANS Grandeur nature - Partie 2/2

Hubert PROAL et Cyrille OSPÉL

MATH.en.JEANS, la méthode qui fait vivre les maths autrement aux élèves ! Venez la découvrir et profitez d'un moment de plaisir de recherche mathématique. Vous vivrez une année MeJ en un temps réduit : Partie 1 : présentation des sujets, constitution des groupes, recherches mathématiques. Partie 2 : séminaire (échange des idées), congrès (exposé)

D2-29 Atelier TP *Premier degré*

Parler pour dire, comprendre et construire les savoirs à l'école

Viviane YOX (Présidente de l'AFEF) et Maryse REBIERE

Suffit-il de "bien parler" pour être efficace à l'école ? À partir d'un exemple sur le rôle du langage au cours d'une séance d'apprentissage de la suite additive au cours préparatoire, nous nous proposerons de réfléchir à la diversité des usages langagiers et à leur spécialisation disciplinaire.



L1-01 Communication Collège-Lycée

Caractérisation des matériaux

Vincent BOUDON (CNRS)

Visites d'expériences du Laboratoire Interdisciplinaire Carnot de Bourgogne : - Microscope électronique à balayage (MEB) - Rayons X et XPS (spectrométrie de photoélectrons) - SIMS (spectrométrie de masse à ions secondaires).

L1-02 Communication Collège-Lycée

Lasers et Applications

Guy WEBER (CNRS)

Visites d'expériences du Laboratoire Interdisciplinaire Carnot de Bourgogne : - Lasers femtoseconde- Télécommunications et fibres optiques - Nanotechnologie

L1-03 Communication Ouverture

Analyse sensorielle au Centre des Sciences du Goût et de l'Alimentation (CSGA)

Pascal SCHLICH (INRA), Michel VISALLI et Anne-Laure LOISEAU

Dans nos cabines d'analyse sensorielle, vous dégusterez plusieurs chocolats grâce à la méthode de la Dominance Temporelle des Sensations et du logiciel TimeSens®. L'analyse statistique fera parler vos notes de dégustation pour décrire le goût des chocolats et comparer vos préférences, une illustration gourmande de la Saveur des Mathématiques.

L1-04 Atelier-TP Collège-Lycée

Polyèdres

Maurice MATHON (Découpeur de papier, Dijon) et Sébastien APPERT

Visite de l'exposition polyèdres sur le lieu des Journées de l'APMEP en compagnie de l'artiste découpeur de papier.

L1-05 Atelier-TP Tout niveau

La saveur spécifique des mathématiques pour des élèves déficients visuels

Françoise MAGNA (inspectrice pédagogique et technique des établissements de jeunes aveugles)

Depuis la loi de 2005-102, la scolarisation des élèves en situation de handicap est de droit dans leur « établissement de quartier ». Comment enseigner les mathématiques à des élèves déficients visuels en inclusion ? De quelles aides peut-on bénéficier ?

L1-06 Atelier TP École-Collège

Activités flash et calcul mental. Pourquoi ? Comment ?

Anne BOUCHARD (collège-lycée soin études de Neufmoutiers en Brie) et Agnès VEYRON

Pourquoi proposer des activités flash et de calcul mental aux élèves ? Comment mettre en place ces activités ? Avec quels outils ? Comment les intégrer de façon cohérente dans sa progression ? Nous souhaitons témoigner de nos pratiques en vous présentant un site d'activités flash et débattre autour de la mise en œuvre de ces activités.

L1-07 Communication Collège

La résolution de problèmes au cœur des apprentissages

Marie-France GUISSARD (Centre de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques) et Valérie HENRY

Cet atelier propose d'explorer les démarches des élèves du collège pour résoudre des problèmes alliant un énoncé géométrique à une question portant sur des nombres. Il suggère des pistes d'exploitation de ce travail en classe : dégager des expressions algébriques, recourir aux représentations graphiques et les interpréter, résoudre des équations...

L1-07 Communication École-Collège

L'ivresse des jeux vidéo : un levier pour les apprentissages ?

Marie-Line GARDES (MCF, Université de Lyon) et Pierre ZARPAS

Dans cet atelier nous présentons un jeu vidéo didactique (Math Mathews Fractions) développé collaborativement par des chercheurs et des professionnels du jeu vidéo. Nous proposons de tester le jeu puis d'en étudier quelques caractéristiques. Nous montrons enfin quelques résultats des impacts potentiels de ce jeu sur l'apprentissage des fractions.

L1-09 Communication Collège-Lycée

Résoudre un problème avec la calculatrice fx-92+ Spéciale Collège

Camille MARGOT (Déléguée pédagogique CASIO Éducation)

Nous vous proposons de découvrir la calculatrice fx-92+ Spéciale Collège à travers la résolution d'un même problème avec les différents menus de la calculatrice et en particulier les menus Tableur et Algorithmique. Nous verrons aussi comment récupérer les résultats de plusieurs élèves dans une classe virtuelle avec l'application CASIO EDU+.

L1-10 Communication Lycée

Atelier de formation Python avec la calculatrice NumWorks

Louise WATTINNE (NumWorks) et Léo SOLE LEO

Cette formation a pour objectif de vous faire découvrir l'application Python sur la calculatrice et de vous présenter ce langage de programmation. Aucun prérequis pour suivre cette formation. Si vous n'avez pas de calculatrice, vous

pourrez suivre la présentation grâce à notre émulateur disponible gratuitement sur notre site.

L1-11 Communication Collège

La pédagogie coopérative en cours de mathématiques.

Guillaume FRANÇOIS (Lycée Paul Scarron à Sillé le Guillaume (72)) et Sophie DESRUELLE

Dans cet atelier nous présenterons les travaux en cours et la réflexion menée dans des classes de collège autour de la pédagogie coopérative (de l'organisation aux premiers bilans).

L1-12 Communication Collège-Lycée

Egalité filles-garçons, et Mathématiques

Claire DUCHET et Gérard BONNEVAL (FETE association femmes - égalité - emploi Bourgogne Franche Comté)

L'atelier s'articulera autour d'un quizz sur les représentations filles-garçons, interrogera les participant.e.s sur leurs pratiques en terme d'égalité et proposera des pistes de solutions. FETE travaille depuis 28 ans avec l'EN afin de sensibiliser les élèves et équipes éducatives à l'égalité et la mixité professionnelles. www.fete-egalite.org

L1-13 Atelier-TP Ouverture

La pâtisserie, un espace vectoriel savoureux

André DELEDICQ (professeur Paris)

La pâtisserie, et les mathématiques, sont de fantastiques produits de culture de civilisation et de plaisir : l'un est un joli modèle d'espace vectoriel, à six ou sept dimensions, de l'autre. Nous essaierons d'en exploiter et d'en comprendre les dessous. Pour l'exemple, on peut apporter à l'atelier un vecteur de sa fabrication

L1-14 Communication Collège-Lycée

Escape Classroom

Christine OUDIN (Professeure Retraitée)

Sur le modèle d'un « Escape Game » les participants doivent trouver un mot de passe pour avoir le droit de sortir de la classe ; différentes énigmes et défis sont proposés permettant d'obtenir des codes pour ouvrir des cadenas ou débloquer des fichiers. Les participants devront faire preuve de logique et d'organisation pour pouvoir s'échapper !

L1-15 Communication Premier degré

Ateliers de recherche mathématique en primaire. Tris de formes géométriques

Robin JAMET (Palais de la découverte et Association Science Ouverte)

Depuis 2011, des ateliers sont menés dans des classes (essentiellement de Seine Saint Denis).

Ateliers du lundi de 8 h 30 à 10 h

L'objectif est de proposer une activité complémentaire d'un cours "classique" en amenant les élèves à chercher de façon aussi ouverte que possible via la manipulation et la discussion. Le tri : comment amener les enfants à observer, trier, définir...

L1-16 Communication Premier degré

Informatique sans ordinateur en primaire, bouger pour comprendre !

Marie DUFLOT-KREMER (Université de Lorraine)

Programmer sans ordinateur en jouant au robot, ou exécuter un algorithme en coopérant et en courant en chaussettes sur un drap, c'est possible. L'atelier propose différentes activités accessibles pour certaines dès le cycle 1 et intéressantes jusqu'au cycle 3 pour vivre et comprendre l'informatique tout en travaillant d'autres compétences.

L1-17 Atelier TP Ouverture

Maths Monde

Gaëlle BUGNET (ÉSPÉ Creteil), Luca AGOSTINO et Jean-Pierre IZE

Présentation de travaux du groupe Maths Monde de l'IREM Paris VII par plusieurs membres du groupe, et de la journée Maths Monde. Le groupe Maths Monde s'intéresse à l'enseignement des mathématiques dans différents pays. Au moins trois langues seront représentées lors de l'atelier.

L1-18 Atelier TP Ouverture

Musique et mathématiques : des pistes pour l'enseignement scientifique en 1ère

Nicolas MINET (lycée & IREM de Poitiers)

Les sciences ont été délaissées du tronc commun de 1ère générale. Les programmes de maths de 2nde et spé de 1ère sont peu liés aux autres disciplines. Reste l'enseignement scienti-

fique, dont les maigres 2 heures montrent pourtant l'étendue des sciences dans la vie des Hommes. On évoquera ici les liens entre musique et maths, ressources à l'appui.

L1-19 Atelier TP Collège

Applications des nouveaux programmes de géométrie au collège

Charlène PIOT (collège Dulcie September), Anne PINVIDIC et Gislain DUFRAISSE

Les cas d'égalité des triangles permettent un apprentissage du raisonnement et de la démonstration sur des objets familiers : les figures. Nous présenterons des activités expérimentées en classe, utilisant les cas d'égalité, ainsi qu'une progression possible. Nous exposerons les réflexions pédagogiques du groupe géométrie de l'IREM de Paris.

L1-20 Communication Collège-Lycée

Oral spontané - Oral préparé

Viviane YOUX (Présidente de l'AFEF (Association française pour l'enseignement du français)) et Isabelle HENRY

Dans l'oral en classe, nous avons tendance à privilégier la spontanéité, qui est importante comme gage en classe. Mais croire que l'oral peut être vraiment spontané est à la fois illusoire et inégalitaire. Pour atteindre une certaine spontanéité l'oral a besoin d'être préparé. Par des mises en pratiques, cet atelier proposera des perspectives.

L1-21 Atelier TP Lycée-Post-bac

Le raisonnement par récurrence

René CORI (IMJ-PRG et IREM de Paris)

Le raisonnement par récurrence est, dit-on, un des sujets les plus sensibles en mathématiques au lycée. Parmi les principales raisons : complexité de la proposition mathématique associée

à ce raisonnement ; singularité de la tâche demandée à l'élève qui doit le mettre en œuvre. Nous verrons cela en détail, avec exemples et extraits de manuels.

L1-22 Atelier TP Ouverture

La symétrie : de l'observation des objets et de la nature aux mathématiques

Gilles BERTRAND (professeur émérite université de Bourgogne) et Florence BARAS

Nous sommes émerveillés par l'observation des symétries dans les cristaux, dans les végétaux, dans les œuvres d'art ou de multiples objets de notre quotidien (ballons de football ou de rugby) ; l'atelier vise à passer de l'observation à une recherche de cohérence et de généralisation jusqu'à une notion, un usage et une théorie en mathématiques.

L1-23 Communication Lycée

Informatique embarquée en SNT : réalisation pratique de projets

Florent Girod (Enseignant et Formateur TI)

Dans cet atelier, on proposera une séquence de 4 à 5 séances, en partie en classe entière, en partie en demi-groupes permettant de répondre au programme de SNT pour la partie "informatique embarquée, objets connectés". L'atelier utilisera du matériel TI qui pourra vous être prêté pour que chacun puisse manipuler.

L1-24 Communication Collège-

Introduction au vocabulaire des mathématiques et récréations mathématiques

Fabienne GLEBA (collège, Perreux sur Marne) et Sylviane SCHWER

Introduction spiralee du vocabulaire des probabilités en classe de cinquième en lien avec les idées reçues des élèves. Ce travail s'articule autour de récréations mathématiques.

Salon des exposants

Pour découvrir les exposants, rendez-vous sur le site des Journées : <https://jndijon.apmep.fr>

Vous pourrez y retrouver l'intégralité des exposants qui seront présents lors des Journées ainsi qu'un court texte de présentation vous permettant de faire une idée des ressources qu'ils pourront vous proposer.





Exposition : Polyèdres

Connaissez-vous le dodécaèdre rhombique, l'icosaèdre ou encore le grand dodécaèdre étoilé ? Quels sont ces objets qui ont fasciné philosophes, mathématiciens et artistes depuis des millénaires ? Maurice Mathon (découpeur de papier comme il se définit lui-même) vous propose de découvrir la richesse du monde des polyèdres.

Cette exposition, véritable œuvre d'art, vous ouvrira ce monde dans la salle du secrétariat d'accueil par une approche poétique et pédagogique.



Chouette, un concours !

Votre venue sera peut-être votre première rencontre avec la petite chouette sculptée sur un contrefort de l'église Notre-Dame de Dijon . Oui, ceci est bien une chouette, mais potentiellement enchantresse ! Son effigie reçoit depuis des siècles une tradition dijonnaise : une caresse donnée de la main gauche pour exaucer un vœu.

La chouette peut donc devenir un motif pour commencer

une année mathématique sur un projet plein de promesses ! Nous vous invitons à faire réaliser par vos élèves une affiche de format A3 présentant une réalisation ou une action en cours sur le thème de La chouette mathématique. Les affiches seront exposées pendant les Journées. Une classe de chaque cycle (1, 2, 3, 4 et lycée) sera sélectionnée par un jury indépendant. Les lauréats seront récompensés.



Cinéma

« Et puis ce soir on s'en ira Au cinéma » (Apollinaire)

Le cinéma Eldorado et l'association Collectif Eldo vous proposent une séance récréative spécialement concoctée pour les Journées. Ce sera l'occasion de tisser ensemble des liens entre géométrie, analyse filmique, cinématique, histoire de l'art et des sciences... à partir de textes, d'extraits de films ou de projections d'autres documents. Aucune connaissance spéciale n'est requise, venez simplement avec votre curiosité !

Prix : **6 € par personne.**

Visites du dimanche pour les accompagnants

Musée des Beaux-Arts

Au cœur du Palais des ducs de Bourgogne, découvrez 1 500 œuvres de l'Antiquité à l'Art Contemporain dans les 50 salles d'un musée entièrement métamorphosé (réouvert le 17 mai). Avec les célèbres tombeaux des ducs de Bourgogne, le musée est une parenthèse artistique flamboyante qui vous enchantera.

6 € par personne.

Rendez-vous à **10 h** au musée des Beaux-Arts, Palais des Ducs et des États de Bourgogne pour une visite commentée de **une heure trente. Maximum 28 personnes.**



© Rozenn Krebel

Dijon découverte

Avec ses 97 hectares de secteur sauvegardé, classé au Patrimoine Mondial de l'Unesco, Dijon offre aux visiteurs une richesse exceptionnelle.

Du Palais des Ducs et des États de Bourgogne, en passant par le quartier Notre Dame et ses rues médiévales, ainsi que par des beaux hôtels particuliers, découvrez l'évolution de la ville au fil des époques. **6 € par personne.**

Rendez-vous à l'Office du Tourisme, 11 rue des Forges à **14 h** pour une visite guidée de **une heure quarante cinq. Maximum 40 personnes.**

Visites du lundi pour les accompagnants

Musée de la Vie Bourguignonne

Partez à la rencontre du patrimoine bourguignon dans l'ancien cloître des Bernardines, premier monastère cistercien de femmes : affiches anciennes, mobilier, costumes d'époque, outils agricoles, recettes et ustensiles de cuisine... une dizaine de boutiques dijonnaises d'époque reconstituées sans oublier les personnages illustres de la région.

6 € par personne. Rendez-vous à **10 h** au Musée de la Vie Bourguignonne, 17 rue Sainte-Anne pour une visite commentée d'une heure. **Maximum 28 personnes.**



© Rozenn Krebel

Saveurs & Piquant

Suggestion pour le voyageur qui souhaite découvrir le cœur et l'âme de la Bourgogne à travers sa gastronomie et ses spécialités. Cette visite est une voie d'accès privilégiée à la culture et à l'histoire de notre ville. Laissez vos papilles succomber aux charmes de nos produits : moutarde et pain d'épice exalteront les plus fins gourmets.

10 € par personne. Rendez-vous à l'Office du Tourisme, 11 rue des Forges à **14 h** pour une visite de **une heure quarante cinq**. **Maximum 25 personnes.**

Journée à Alésia

Vous ne pourrez plus dire : « Alésia, connais pas ! » après cette journée. Le matin une visite guidée des espaces scénographiés vous attend et l'après-midi vous visiterez la ville gallo-romaine.

24 € par personne.

Départ et retour en car depuis le campus de Sciences, entrée et visites guidées incluses, repas non compris. **Maximum 40 personnes.**



© Sébastien Pitoizet

Visites du lundi pour les accompagnants et les congressistes

Analyse sensorielle au Centre des Sciences du Goût et de l'Alimentation (CSGA)

Cet atelier est ouvert à toute personne accompagnante ou à tout congressiste dans la limite de 32 places ! Nous attirons votre attention sur le fait que les deux sessions identiques auront lieu pendant des activités des Journées.

Session 1 - de 10 h 45 à 12 h 15

Session 2 - de 14 h 15 à 15 h 30

Dans nos cabines d'analyse sensorielle, vous dégusterez plusieurs chocolats grâce à la méthode de la Dominance Temporelle des Sensations et du logiciel TimeSens®. L'analyse statistique fera parler vos notes de dégustation pour décrire le goût des chocolats et comparer vos préférences, une illustration gourmande de la Saveur des Mathématiques.



Les qualités physiques à travers les formules mathématiques au Centre d'Expertise de la Performance

Cet atelier est ouvert à toute personne accompagnante ou à tout congressiste dans la limite de **15 places** ! Nous attirons votre attention sur le fait que **cette visite se fera de 14 h à 15 h 30 donc sur le créneau des Questions d'actualité.**

Qualité de détente, force, vitesse, puissance, s'associent volontiers à de nombreuses équations mathématiques, afin de pouvoir évaluer et orienter la préparation physique des grands sportifs ! Venez pratiquer quelques mouvements pour essayer de voir comment manipuler les chiffres afin de pouvoir évaluer les qualités physiques d'un sportif ...

Vous pouvez déjà vous familiariser avec le Site du Centre d'Expertise de la Performance à l'adresse suivante : <http://cepcometti.com>

Visite des cadrans solaires et méridiennes du centre-ville de Dijon

Vous pourrez découvrir un cadran canonal sur la cathédrale, divers cadrans solaires verticaux et les quatre méridiennes situées sur le palais ducal ou à proximité. La visite se fait à pied. Quelques maquettes permettront d'expliquer au fur et à mesure ces différents cadrans et les différentes heures utilisées.

Visite gratuite, proposée par Pierre Causeret (CLEA et Cygnus 21). **25 personnes.**



Visite du Centre d'Expertise de la Performance : CEP1, CEP2 et CEP3

Le Centre d'Expertise de la Performance (CEP), est une structure qui cherche à répondre aux exigences du sport de haut niveau. Elle a développé une nouvelle conception de la préparation physique axée sur le développement neuromusculaire des sportifs. Le CEP a, au cours de ses 20 années d'existence, accueilli de nombreux sportifs et clubs prestigieux de toutes disciplines sportives. C'est un véritable centre multisport capable de répondre aux besoins de tous les sportifs de haut niveau.



Modalités d'inscriptions aux Journées

Afin de faciliter la tâche des organisateurs, nous vous remercions de bien vouloir choisir, dans la mesure du possible, l'inscription en ligne, à l'adresse suivante : <https://jndijon.apmep.fr>

Si toutefois vous optez pour l'inscription par courrier postal, envoyez le bulletin d'inscription disponible sur le site, accompagné d'une enveloppe timbrée à votre adresse pour recevoir la confirmation de vos choix, à l'adresse suivante :

Mickaël GAGIN (JN APMEP 2019) 20 rue Madame Coeurderoy 89700 TONNERRE

Le tablier des Journées

Afin de pouvoir préparer les meilleurs petits plats pour vos futurs convives, le tablier des Journées vous est proposé au prix de **17 €** (couleur jaune, taille unique).



Droits d'inscription

Date d'inscription	Étudiants/Stagiaires (carte étudiante à présenter sur place)	P.E.	Adhérents APMEP(*)	Autres(**)
Avant le 17 / 10	Gratuité	10 €	25 €	45 €
Sur place	Gratuité	10 €	50 €	60 €

(*) Pour bénéficier du tarif « adhérent », il faut être à jour de sa cotisation. Vous faciliterez le travail de l'équipe organisatrice en indiquant votre numéro d'adhérent. Vous le trouverez sur le film qui enveloppe « Au fil des maths », ainsi que sur votre reçu fiscal.

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

Adhésion « spéciale Journées Nationales 2019 »

Si vous n'avez **jamais** été adhérent à l'APMEP, vous pouvez profiter d'une offre de première adhésion « Spéciale Journées 2019 » au tarif de 20 €. Cette offre n'est valable qu'avec une inscription aux Journées validée avant le 21 septembre 2019, elle vous permettra de bénéficier alors du tarif adhérent pour les journées 2019.

Une adhésion à l'APMEP donne droit à une réduction fiscale de 66%.

Vous pouvez consulter sur le site de l'association d'autres possibilités de nouvelle adhésion : <http://www.apmep.fr>

samedi 19 octobre	dimanche 20 octobre	lundi 21 octobre	mardi 22 octobre
Faculté de Droit	Faculté de Sciences		Faculté de Droit
	Ateliers 8h30 - 10h	Ateliers 8h30 - 10h	Assemblée générale 8h30 - 10h
	Conférences en parallèle 10h30 - 12h	Réunions régionales 10h30 - 12h	Présentation JN 2020
Accueil 12h30-14h	Repas	Repas	Conférence de clôture 10h30 - 12h15
Ouverture des journées 14h - 15h30	Commissions nationales 14h - 15h30	Questions d'actualité 14h - 15h30	Repas
Conférence inaugurale 16h - 18h	Ateliers 16h30 - 18h	Conférences en parallèle 16h30 - 18h	Visites pour tous
Réception mairie 19h30			
	Cinéma 20h	Banquet 19h30	

Remerciements

Comme tous les ans, l'organisation des Journées de l'APMEP bénéficie de soutiens qui peuvent prendre diverses formes.

Nous souhaitons tout d'abord citer *Sébastien Soucaze* et *Jean-Paul Bardoulat*. Le premier pour sa grande disponibilité et ses conseils si précieux, le second pour sa très grande réactivité et son efficacité pour la création de ce BGV.

Nous tenons aussi à remercier tous ceux qui se sont déjà engagés pour la réussite de ces Journées et nous citerons tous ceux qui nous soutiendront sur le site des Journées.

Nous voulions enfin tout particulièrement remercier **l'Université de Bourgogne** qui a mis des moyens spécifiques en place pour nous accueillir lors de ces Journées ainsi que **la mairie de Dijon** qui nous recevra à l'Hôtel de Ville et qui nous aidera également au niveau logistique.

