



## Du 19 au 22 octobre 2024, les Régionales Normandes vous invitent au bord de la mer pour profiter d'un Havre de Mathématiques

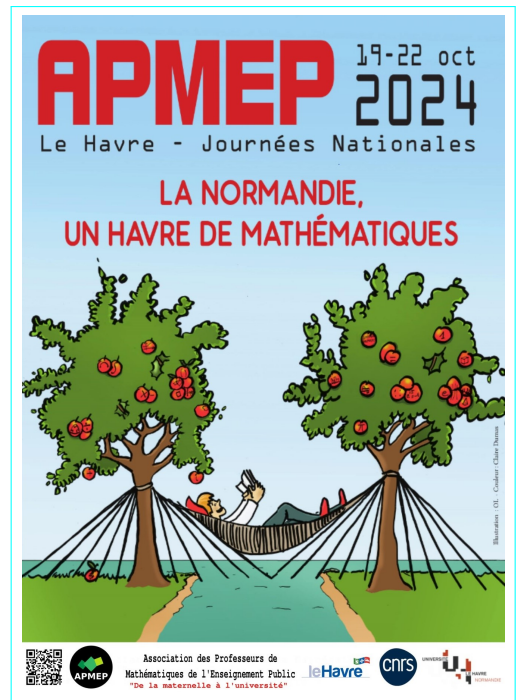
Après la Bretagne en 2023, c'est au tour de la Normandie d'accueillir les Journées Nationales. Après Caen en 2005 et Rouen en 2009, c'est au Havre que les congressistes pourront se retrouver. Le Havre « Porte océane » est un havre pour les navigateurs, mais pas seulement. La ville possède, dans son hypercentre, un périmètre classé au patrimoine mondial de l'UNESCO. C'est aussi l'un des berceaux de l'impressionnisme dont on peut admirer des œuvres au musée d'art moderne de la ville, le MuMa.

À la frontière des « deux Normandies », Le Havre occupe une position centrale qui permet de faire converger les activités de la région. Les congressistes seront accueillis par les « bobs bleus » sur un seul site : l'Université du Havre qui se trouve à 10 minutes à pied de la gare SNCF. Conférences, ateliers, exposants, repas : tout sera accessible à pied en moins de 5 minutes. Vous pourrez facilement assouvir vos envies de partages et de connaissances.

Un programme plus festif vous est aussi proposé pour vos soirées. Le samedi soir vous pourrez assister à la soirée « Courts de Maths » qui aura lieu au Petit Théâtre. Le dimanche soir nous vous invitons à venir profiter d'un repas avec vue sur mer lors du banquet qui aura lieu aux « Régates ».

Afin de découvrir la ville ou la région, les « mamies » ont également concocté un programme de visites pour les congressistes comme pour les accompagnants. Nous n'avons pas oublié vos enfants ! Un accueil est organisé sur le site pour vous permettre de profiter du congrès. Nous souhaitons que ces Journées Nationales soient empreintes de sérénité, de tranquillité et permettent à chacun de se retrouver et de partager. Nous serons heureux de vous accueillir dans notre Havre de Mathématiques et nous vous espérons nombreux.

L'équipe organisatrice des JN 2024 au Havre



Inscrivez-vous à partir du mois de juillet sur le site  
[jnlehavre.apmep.fr](http://jnlehavre.apmep.fr)

Vous trouverez sur ce site toutes les informations disponibles dans ce BGV mais également toutes les informations complémentaires que nous n'avons pas pu placer dans ce bulletin.

### Venez découvrir l'APMEP

Les Journées Nationales offrent un espace de formation et de partage pour tous,

#### de la maternelle à l'université.

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 et les Journées sont l'occasion de belles rencontres. Alors diffusez et partagez ce BGV !

Quelques bonus attractifs pour les Professeurs des Écoles : un tarif d'inscription à 10 € avec une conférence et des ateliers spécialement orientés vers le 1er degré.

### Sommaire

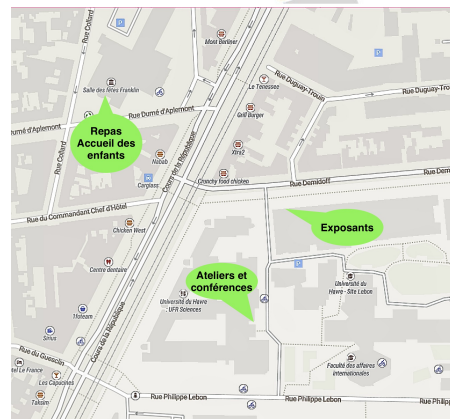
Renseignements pratiques	2 - 3
Les festivités	4
Foire à tout	4 et 19
Conférences plénières	5
Conférences et ateliers	6 à 19
Réunions des Régionales	8
Commissions nationales	8
Questions d'actualité	18
Modalités d'inscription	20
Salon des exposants	20
Visites pour les accompagnants	21
Visites pour tous	22 - 23
Le coin des emplettes	23
Emploi du temps des Journées	24



# Renseignements pratiques

## Pour nous rejoindre... suivez les « bobs bleus »

Pour les Journées Nationales 2024 au Havre, unité de lieu :  
l'UFR Sciences et Techniques de l'Université du Havre, 25 rue Philippe Lebon.



L'accueil des congressistes aura lieu dans le hall de l'UFR des Sciences et Techniques, le samedi 19 octobre, à partir de 12 h 30.  
Si vous venez en train, le site se trouve à 10 minutes à pied de la gare. Vous pouvez également prendre le tramway et descendre à la station "Université" distante d'une station de la gare.  
Si vous venez en voiture, des parkings payants se trouvent à proximité du site et des parkings gratuits tout le long de la plage sont reliés au site des JN par le tramway. Des « bobs bleus » seront présents à la gare ainsi qu'à la station de tramway « La Plage » pour vous renseigner.





## Se déplacer au Havre

Le tramway et les bus rendent les déplacements faciles grâce aux Lignes de l'Agglomération (LiA). La gare SNCF et l'Université sont desservies par les deux lignes du tramway. Des parkings payants sont disponibles dans le centre-ville. Les parkings relais (P+R) Schuman et Grand Hameau sont gratuits pour les détenteurs d'un titre de transport LiA validé dans la journée. Un parking situé à côté de l'UFR sera sans doute disponible les dimanche, lundi et mardi, mais pas le samedi pour cause de marché. Le long de la plage, le stationnement est gratuit. Les tickets LiA sont en vente dans chaque station : à l'unité ou par 10, tarif avantageux, ou encore à la journée, tarif rentable à partir de 4 voyages. On peut aussi valider un titre de transport par SMS en envoyant 1H au 93 333 ou acheter des titres avec l'application Witick. Il est également possible de louer gratuitement, pour la journée, un vélo à l'Agence LiAvélos située 189 rue de Paris (voir les horaires d'ouverture), idéal pour tous ceux qui veulent prolonger leur voyage par une sortie vélo...

### Titre de transport

Nous proposons à ceux qui le souhaitent, de réserver une carte de 10 voyages à 15,50 €. Ce titre (1 heure multi) permet à plusieurs personnes de voyager simultanément pendant 1 heure.

Cette carte est à commander au moment de l'inscription et à retirer au début des Journées.



## Accueil des enfants

Les enfants de 6 à 12 ans pourront être accueillis durant les Journées par l'association Sans Détour.

Au programme, des activités manuelles, des jeux de société, des sorties sur des aires de jeux ainsi qu'à la plage !

Le samedi, l'accueil se fera à l'Université entre 13 h 30 et 14 h. Les enfants seront pris en charge jusqu'à 18 h. Les autres jours, les enfants seront accueillis à l'Université entre 8 h 15 et 8 h 30 et devront être récupérés, au plus tard à 18 h dans la salle Franklin située à moins de 5 minutes à pied de l'Université (Rue Dumé d'Aplemont). Les repas de midi et les goûters sont compris dans le prix des journées. Prévoir une gourde ou une bouteille d'eau pour chaque enfant. En cas d'allergie alimentaire, il est préférable de prévoir les repas de l'enfant. Une fiche sanitaire sera envoyée pour chaque enfant. Merci de la transmettre à l'adresse dédiée à l'accueil des enfants.

Contact « accueil des enfants » : jn2024enfants@gmail.com

### Tarifs :

- Samedi ou mardi : 12 € par demi-journée
- Dimanche ou lundi : 33 € par journée
- Forfait pour les 4 jours : 80 €



## Se loger au Havre

Au Havre, les offres de logement sont nombreuses. Vous trouverez selon vos choix, des hôtels, des appart-hôtels, des auberges de jeunesse à proximité de la gare et de l'Université ainsi qu'en centre-ville.

L'Office de Tourisme a négocié des tarifs préférentiels avec un certain nombre d'hôtels, la liste est donnée sur le site des Journées. Attention : ces tarifs sont garantis jusqu'à une date fixée par chaque hôtel mais pas au-delà et dans la limite des disponibilités. N'attendez pas pour réserver.



## Se restaurer

Pour les repas du midi, un service traiteur sera assuré dans la salle Franklin située à moins de 5 minutes à pied de l'Université (Rue Dumé d'Aplemont).



Pour ceux qui préfèrent la restauration rapide, des boulangeries et de nombreux fast food jalonnent le Cours de la République entre la gare et l'Université.



Pour le soir, vous disposerez d'une liste de restaurants ouverts selon les jours. Pour le dimanche soir, souvent plus difficile que les autres jours, le banquet des Journées vous ouvre ses portes. Et puis évidemment des pauses café, moments de respiration et de convivialité, sont prévues à l'entrée de l'Université. Pensez à votre gobelet réutilisable.



## Le kit du congressiste

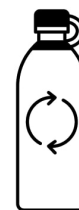
Pour être bien équipé pendant la durée des Journées, nous vous proposons une liste d'objets que vous pourrez apporter afin de vivre au mieux sans consommer inutilement.

### Votre gobelet réutilisable préféré :

Bien sûr, il sera possible d'acheter le gobelet de l'édition 2024 (édition limitée) mais pour éviter la surconsommation, un ancien fera très bien l'affaire pour les pauses café et les repas. Merci de nous aider à restreindre notre consommation de plastique.

### Votre gourde d'eau :

Les seuls points d'eau de la salle Franklin, prévue pour les repas, sont dans les sanitaires. Pour limiter le nombre de bouteilles en plastique, nous vous conseillons de vous munir d'une gourde d'eau ou de votre bouteille personnelle. Merci d'avance pour ce geste écologique.



### Un ancien sac/cartable des Journées en bon état :

Si vous avez déjà participé à des Journées Nationales, venez avec votre sac préféré. Ce sera l'occasion de le comparer avec l'exposition de cartables APMEP prévue lors de la foire à tout. Et si vous avez un cartable non exposé, une surprise vous attend ! Au Havre, chaque congressiste recevra les documents de l'année dans un très joli tote bag toujours utile pour des courses ; mais pour des achats importants de livres au salon des exposants, un sac plus grand sera sans doute utile.

### Votre carnet de chèques ou de l'argent liquide :

Peu d'exposants possèdent un terminal pour cartes bancaires. Ne vivez pas la frustration de ne pas pouvoir acheter votre coup de cœur du salon faute de moyen de paiement approprié.



### Votre ordinateur personnel avec une connexion internet :

Si vous suivez un atelier numérique, c'est indispensable. À l'UFR, il est possible d'avoir du wifi via le réseau eduroam mais cela se prépare à l'avance. Vous trouverez un tuto sur le site des Journées.

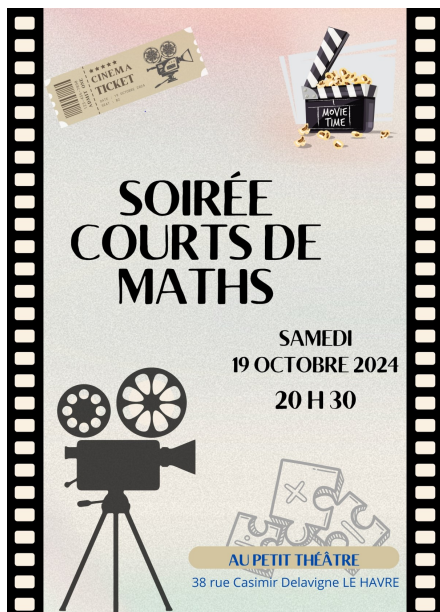
### Un vêtement anti-pluie :

Nous avons beau préparer au mieux ces Journées, la météo est un point sur lequel nous n'avons aucun pouvoir ! Sachez qu'au Havre, la pluie s'invite souvent et le vent rend le parapluie peu efficace.



## Les festivités

### Le spectacle du samedi soir : « Courts de maths »



Le samedi 19 octobre,  
vous pourrez assister au Petit Théâtre  
à la soirée « Courts de maths ».

Non, non, pas d'erreur orthographique !

Pas de cours de maths, mais des courts métrages autour des maths.  
La projection sera suivie d'un échange en présence des concepteurs de ces films.  
Un programme de courts métrages, préparé par l'association rouennaise "Le Courti-vore" conclura cette soirée.

Samedi 19 octobre à 20 h 30,  
au Petit Théâtre 38 rue Casimir Delavigne  
Durée : 90 minutes environ  
Tarifs : adulte 10 €; moins de 18 ans 5 €  
Spectacle conseillé à partir de 12 ans  
Maximum : 350 personnes

### Le banquet : Régat aux Régates le dimanche soir



Cette année, le traditionnel banquet des Journées aura lieu face à la mer. Nous sommes attendus au restaurant « Les Régates » privatisé pour l'occasion. Venez passer un moment convivial d'échanges autour d'un buffet spécialement concocté par le chef tout en profitant d'une superbe vue et d'une ambiance festive.

Dimanche 20 octobre à 19 h 30 Quai Éric Tabarly  
Tarif : 37 € / personne Maximum : 300 personnes

### Accueil de la municipalité

La municipalité du Havre invitera les congressistes à l'Hôtel de Ville du Havre le lundi 21 octobre à 20 h sous réserve.  
Maximum : 100 personnes



## Foire à tout



« Foire à tout », c'est un terme normand pour désigner un vide-grenier. Dans notre Havre de Mathématiques, l'idée n'est pas de mettre à disposition les trésors de nos greniers mais plutôt ceux présents dans les armoires pédagogiques de chacun et de s'en inspirer pour nos classes.

Une cargaison de richesses à exploiter débarquera dans notre port d'attache. Sans dépenser un euro, vous déambulerez sur les différents pontons pour vous émerveiller, découvrir, partager des idées et rendre vivant l'enseignement des Mathématiques.

Et n'oubliez pas l'exposition des sacs APMEP :  
si le vôtre n'est pas exposé, une surprise vous attend... !



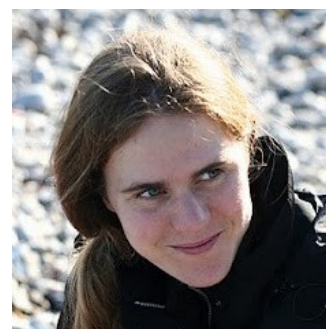
**Conférence d'ouverture : Anne-Laure DALIBARD**

*samedi 19 octobre 2024 à 16h15, Amphi de Manneville*

**Mathématiques et océanographie**

La dynamique des courants marins est complexe et fait intervenir de nombreux phénomènes physiques (rotation de la Terre, interaction avec les fonds marins, les côtes et l'atmosphère...). De surcroît, de nombreuses échelles spatiales et temporelles se superposent. Par conséquent, il semble illusoire de décrire la dynamique marine à l'aide d'un système d'équations universel. Dans ce contexte, la contribution des chercheurs et chercheuses en mathématiques appliquées à l'océanographie est d'isoler des sous-problèmes, suffisamment riches pour capturer une partie des phénomènes physiques que l'on souhaite modéliser, et suffisamment simples pour permettre l'analyse mathématique. Dans cet exposé, je présenterai quelques-uns de ces modèles, ainsi que des résultats mathématiques les concernant.

Anne-Laure DALIBARD est professeure au laboratoire Jacques-Louis Lions (Sorbonne Université) et au DMA (École normale supérieure). Ses travaux portent principalement sur des phénomènes multi-échelles dans les équations aux dérivées partielles. Elle s'est notamment intéressée aux comportements des couches limites dans des équations fluides, c'est-à-dire à des zones dans lesquelles la vitesse du fluide varie très brusquement (par exemple au voisinage d'une paroi). Elle a reçu en 2023 la médaille de mathématique de l'Académie des Sciences.



**Conférence de clôture : Hugo DUMINIL-COPIN**

*mardi 22 octobre 2024 à 11h, Amphi de Manneville*

Hugo DUMINIL-COPIN nous offre une conférence mystère qui nous fera voguer dans notre havre de mathématiques.



**Peut-on réellement comprendre en comptant ?**

Hugo DUMINIL-COPIN est professeur de mathématiques à l'Université de Genève depuis 2013 et professeur permanent à l'Institut des Hautes Études Scientifiques à Bures-sur-Yvette depuis 2016. Ses travaux portent sur les aspects probabilistes de physique mathématique et de combinatoire. En 2022, il a reçu la médaille Fields de l'IMU pour ses travaux en physique statistique.



## Conférences et ateliers *du dimanche de 8 h 30 à 10 h*

### **D1-01** *Conférence* Enseignement-apprentissage de la géométrie : entre terrain et recherche, quels apports mutuels ?

Cette conférence sur l'enseignement de la géométrie en collège s'appuie sur une collaboration entre une professeure de mathématiques et une chercheuse en didactique des mathématiques. Au moment de leur rencontre, l'une souhaitait implémenter en classe ordinaire un nouveau dispositif de travail conçu pour enseigner la géométrie aux élèves dyspraxiques (Petitfour, 2015) ; l'autre expérimentait dans ses classes et avait besoin d'un regard extérieur et d'apports de la recherche. Dans cette conférence, nous dégagerons les apports mutuels de la recherche et du terrain au cours des expérimentations menées durant plusieurs années, et les effets sur les apprentissages des élèves.

**Edith PETITFOUR** est enseignante-chercheuse en didactique des mathématiques à l'INSPÉ de Normandie Rouen-Le Havre et au LDAR. Ses recherches visent à la compréhension de phénomènes d'enseignement et d'apprentissage des mathématiques à des élèves à besoins éducatifs particuliers, en vue d'identifier des obstacles aux apprentissages et des leviers potentiels pour l'enseignement.

**Claire LOMMÉ-AUGER** est enseignante de mathématiques, formatrice, blogueuse et auteure. Elle est actuellement coordonnatrice ULIS dans un collège. Elle a reçu en 2023 le Prix Tangente pour son livre *Vous reprendrez bien un peu de maths ?* (éditions Retz).



### Les ateliers sont classés par niveaux.

Le symbole ▶ indique un site internet (voir le site des Journées [jnlehavre.apmep.fr](http://jnlehavre.apmep.fr)).

Communication : *atelier communication sous la forme d'un exposé suivi d'un débat.*

Atelier : *atelier TP où les participants sont plus actifs.*

### **D1-02** Communication

Tous niveaux

#### Les richesses cachées de la table de Pythagore

**Charles DELAPORTE** Professeur agrégé de mathématiques à Montreuil-sur-Mer

Vous pensiez connaître les tables de multiplication ? Détrompez-vous ! Une surprenante propriété apparaît lorsqu'on trace un polygone régulier sur la table de Pythagore : la moyenne des valeurs des sommets est au centre du polygone ! Nous démontrerons cette propriété ainsi que d'autres issues du livre « Voyage au centre de l'hécatonicosachore ». ▶

### **D1-03** Atelier

Tous niveaux

#### Création d'escape game à la manière de UNLOCK

**Denis GUICHETEAU** Professeur de mathématiques au lycée Raynouard (Brignoles - Var)

Quelques cartes et un logiciel gratuit (TWINE) nous permettront de créer facilement un escape game à la manière du célèbre jeu de cartes UNLOCK. Je vous présenterai ce que nous avons fait dans mon laboratoire de mathématiques pour la semaine des maths, et nous essayerons de créer notre propre jeu.

### **D1-04** Communication

Tous niveaux

#### Géométries autour d'un circuit de train extensible et modulaire

**Jérôme BASTIEN** Maître de Conférences en mathématiques appliquées à l'Université Lyon 1

Un circuit de train miniature breveté permet de construire un très grand nombre de circuits de sorte que les boucles se referment parfaitement. Partiellement présenté aux JN 2016, ce circuit s'appuie sur de nombreuses propriétés géométriques, utilisées de l'école jusqu'à l'université, ce qui permet d'organiser de nombreuses séquences pédagogiques. ▶

### **D1-05** Atelier

Tous niveaux

#### Découvrez les Enjeux de Cybersécurité & OSINT : Un Atelier Accessible à Tous !

**Charles POULMAIRE** Président de l'AEIF (Association des Enseignantes et Enseignants d'Informatique de France). Professeur de mathématiques et NSI., **Vincent-Xavier JUMEL**

Conçu pour être accessible à tous les participants, les enjeux seront abordés sous la forme de challenges ludiques. Les challenges de cybersécurité : web, cryptographie, stéganographie, réseau mais aussi l'OSINT, technique visant à collecter des données en source ouverte, les valoriser, les intégrer, pour produire du renseignement utilisable.

### **D1-06** Communication

Tous niveaux

#### Danse tes Maths

**Lara THOMAS** Professeure Classes préparatoires BCPST Lycée Claude Fauriel, et chercheuse invitée Université Jean Monnet, Saint-Etienne (42)

Depuis 2019, je pars à la rencontre d'élèves de différents univers pour explorer les mathématiques par la danse. A travers différentes expériences vécues, j'évoquerai les liens entre danse et mathématiques afin de mettre en lumière ce que la danse peut apporter à l'apprentissage des mathématiques, individuellement et collectivement. ▶

### **D1-07** Atelier

Tous niveaux

#### Venez dénicher les nombres de Fibonacci dans la nature !

**Gaëlle CHAGNY** Chercheuse, CNRS, Laboratoire de Mathématiques Raphaël Salem, Université de Rouen Normandie, **Cécile DELAPORTE**

Les termes de la suite de Fibonacci se retrouvent sur certains végétaux (cônes de pin, ananas...). Vous en doutez ? Nous vous proposons de venir le vérifier par vous-même ! En introduisant la notion d'angle de divergence, nous présenterons un modèle mathématique de formation des fleurs de tournesol permettant de comprendre la présence de ces nombres.



# Conférences et ateliers *du dimanche de 8 h 30 à 10 h*

**D1-08** Atelier

Tous niveaux

## Préparer un scénario pédagogique utilisant MathALÉA

Mathaléa COOPMATHS Association qui gère le site [coopmaths.fr](http://coopmaths.fr) et en particulier le générateur d'exercices aléatoires MathALÉA, Eric ELTER, Stéphane GUYON, Gilles MORA

Comme dans une classe coopérative, vous suivrez un plan de travail pour découvrir MathALÉA : élaborer une course aux nombres pour travailler des automatismes, construire un parcours d'exercices en pdf à différents niveaux avec accès à la correction, récupérer les données des élèves via Capytale. Apporter son ordinateur personnel. ▶

**D1-09** Communication

Tous niveaux

## Quel est l'intérêt d'apprendre aux abeilles à compter ?

Mireille SCHUMACHER Professeure de mathématiques au Gymnase d'Yverdon-les-Bains (CH)

Comment organise-t-on les nombres dans l'espace ?

Pourquoi comptons-nous sur nos doigts ? Afin de comprendre comment fonctionne notre cerveau, des chercheurs s'intéressent à la manière dont les abeilles organisent et perçoivent les nombres. Un des enjeux de cette étude est d'améliorer l'apprentissage du calcul, en particulier lors d'une dyscalculie.

**D1-10** Atelier

École, Collège

## Des figures, des gestes et des transformations

Fabienne LANATA Membres de la CII Collège et de l'IREM de Rouen, enseignantes au collège, Maëlle JOURAN

Nous vous proposons de travailler sur deux outils de démonstration, la géométrie des figures et celle des transformations. Nous nous intéresserons à la coexistence de ces deux géométries dans les programmes actuels du collège. L'atelier sera l'occasion de vivre une activité construite par la CII Collège et testée dans différentes classes.

**D1-11** Atelier

École, Collège

## Utilisation des abaques pour donner du sens aux opérations

Sophie DESRUELLE Enseignante de Mathématiques, Collège P.Langevin - Évron (53) - Académie de Nantes, Guillaume FRANÇOIS

Dans cet atelier, nous verrons comment, en manipulant des jetons sur des abaques, les élèves peuvent construire du sens sur les algorithmes opératoires (addition, soustraction, multiplication, voire division). Nous essaierons d'observer les différentes étapes : manipuler, verbaliser et abstraire.

**D1-12** Atelier

École, Collège

## Jeu de Hex : un jeu de stratégie à fort potentiel pour la classe de maths !

Nicolas PELAY Président de Plaisir Maths, docteur en didactique des mathématiques (Plaisir Maths R & D), Marie PERSEHAIE, Noémie PAYRE

Le jeu de Hex est un jeu de stratégie avec de nombreux atouts : accessible grâce à ses règles simples, connecté à de nombreuses notions mathématiques, et facilement implémentable en classe. Venez découvrir ce jeu fascinant et approfondir ses potentialités didactiques et ludiques avec des séances mises en oeuvre en classe (élémentaire et collège). ▶

**D1-13** Communication

École, Collège

## Des entiers en quantité

René CORI APMEPiste invétéré, Christine CHAMBRIS

Un logicien et une didacticienne discutent des nombres entiers. Réflexion sur des alternatives possibles pour l'introduction des nombres entiers à l'école élémentaire.

**D1-14** Atelier

École, Collège, Lycée

## Le bridge : un jeu au service du raisonnement

Géraldine GADÉ

Le bridge s'adapte aux scolaires. L'apprentissage est dynamique et permet de travailler de multiples compétences : calcul mental, raisonnement, concentration, prise de décision, confiance en soi et vivre ensemble. Si vous ne savez pas jouer au bridge, c'est le moment ! Venez découvrir ! Cycles 3 et 4 ▶

**D1-15** Atelier

Collège, Lycée

## Initiation à LaTeX

Philippe CHAUVIN Enseignant de maths au lycée, IREM & S de Poitiers

Vous souhaitez essayer, vous lancer dans l'utilisation du logiciel LaTeX. Venez avec un ou plusieurs documents que vous souhaitez écrire en LaTeX. Après une brève présentation du fonctionnement de LaTeX, vous commencerez à utiliser le logiciel. Apporter son ordinateur personnel.

**D1-16** Atelier

Collège, Lycée

## Exploration et constructions mathématiques

Pauline AUBERT Chargée de projets, Association Science Ouverte, François GAUDEL

Les mathématiques ne sont pas que déductives. Elles se fondent sur un champ d'exploration concret et stimulant. Des expériences d'ateliers portant sur des objets mathématiques variés à construire, voir, comprendre, explorer, admirer, tenteront de montrer ce que cette approche apporte aux élèves. ▶

**D1-17** Atelier

Collège, Lycée, Post-Bac

## Jeu de cartes, algorithmes et plateformes d'admission

Noëlle KRAJCMAN Médiatrice de mathématiques au Palais de la découverte

Les résultats des plateformes d'admission sont souvent décevants et font l'objet de fortes critiques. On peut alors se tourner vers les mathématiques pour comprendre et traiter les défaillances de ces algorithmes. Autour d'un jeu, cet atelier vous propose un temps de réflexion et d'échange pour s'attaquer au problème des affectations.

**D1-18** Communication

Collège, Lycée

## Mathématiques et navigation

Christian VASSARD Retraité de l'Éducation nationale, professeur en lycée, formation continue, Elisabeth HEBERT

Nous étudierons comment la navigation est devenue à partir du XVII<sup>e</sup> siècle un véritable art de naviguer, s'appuyant sur les mathématiques, notamment la trigonométrie. Nous nous appuyerons sur des exemples, développés dans des manuscrits écrits par des marins normands. (proposé par l'Association Science en Seine et Patrimoine) ▶

**D1-19** Atelier

Collège

## Les cas d'égalité des triangles

Guillaume DIDIER formateur inspé de Paris, Irem de Paris, enseignant en collège

On discutera des avantages qu'offrent les cas d'égalité des triangles par rapport aux transformations pour initier les élèves à la démonstration. À partir d'une expérimentation conçue par le groupe Géométrie de l'Irem de Paris et testée, on s'interrogera sur les choix didactiques et pédagogiques à faire pour élaborer sa séquence.

**D1-20** Atelier

Collège

## Des puzzles, des défis, des énigmes, des casse-têtes !

Aline BEGUE CREZE Professeure de mathématiques

Découvrez, manipulez et expérimentez une 20aine d'activités du projet la "boîte logique" au service des apprentissages. ▶

## Conférences et ateliers *du dimanche de 8 h 30 à 10 h*

**D1-21** Atelier

Collège

### Atelier - Retex pour construire un havre de réflexion en maths

**Céline HIDALGO** Professeure de mathématiques en cycle 4, Tours

Expérimentez quelques pratiques d'une "building thinking classroom in mathematics" en cycle 4 comme l'organisation du travail en groupe, la prise de notes ou encore la réflexion autour des évaluations formatives et le travail donné hors la classe.

**D1-22** Communication

Collège

### Tâche à Prise d'Initiative

**Sylvain ETIENNE** Professeur de mathématiques, collège de l'Eganaude à Biot (06)

Les tâches à prise d'initiative (TPI) sont des activités pour lesquelles le chemin de la réflexion n'est pas unique. Le point de départ est un problème de la vie courante à modéliser. Les TPI s'appuient sur l'exploitation des compétences de l'activité mathématiques. Nous verrons quelques exemples donnés en classe avec des travaux d'élèves.

**D1-23** Atelier

Lycée

### Sciency pour enseigner Python au lycée avec une vraie interactivité

**Frédéric CROZATIER** Professeur de mathématiques au lycée Jean Zay (Orléans)

Enseigner Python n'est pas facile : syntaxe très précise, erreurs en anglais, autonomie, motivation des élèves...Sciency est une plateforme qui aide les élèves à devenir autonomes en Python avec une interactivité offrant indices et retour sur erreurs en français via des défis ludiques inspirés du quotidien. Apporter son ordinateur personnel. ▶

**D1-24** Atelier

Lycée, Post-Bac

### Les mystères du pile ou face

**Loïc TERRIER** Enseigne au lycée Louis de Cormontaigne à Metz

Quoi de plus banal que le jeu de pile ou face, pensez-vous? Nous verrons dans cet atelier qu'un jeu en apparence parfaitement équilibré peut cacher bien des surprises... Ce sera l'occasion d'utiliser des graphes, de faire un peu de python et d'aborder en douceur les chaînes de Markov.

**D1-25** Communication

Lycée

### Travailler l'oral en mathématiques avec la modélisation

**Sébastien DHERISSARD** IREM &S Poitiers, cii didactique

Depuis 2016, la compétence modéliser est entrée au cœur de tous les programmes du secondaire. La réforme du lycée a créé une place plus importante à l'oral, allant jusqu'à 10 % de la note finale au baccalauréat (Grand oral). Comment concilier les deux et même faire un lien avec l'orientation? ▶

**D1-26** Communication

Lycée

### Enseigner les Mathématiques par le jeu en filière technologique (STMG)

**Anthony OLLIVIER** Enseignant de Maths au lycée Prévert de Pont-Audemer

L'enseignement des maths par le jeu en filière technologique offre aux élèves une approche dynamique et interactive de l'apprentissage. Cela encourage l'exploration, la résolution de problèmes et la collaboration, tout en renforçant la compréhension et l'application des concepts. Une présentation avec des idées de jeux en classe sera donnée.

## Réunions des Régionales

*dimanche de 10 h 30 à 12 h*



## Commissions nationales

*dimanche de 14 h à 15 h 30*

### L'APMEP de la maternelle à l'université

Choisissez le niveau qui vous intéresse.

Premier degré
Collège
Lycée professionnel
LEGT
Formation des enseignants
Enseignement supérieur



### D2-01 Conférence **Apport des mathématiques dans une logistique portuaire efficace**

Le Grand Port Maritime du Havre est le premier port français dans le trafic de conteneurs. A l'instar d'autres grands ports européens, la gestion de performance et de l'efficacité des opérations est cruciale afin de garantir son attractivité. L'optimisation de la logistique y occupe donc une place importante. L'écosystème portuaire présente une grande complexité du fait notamment des très nombreux acteurs qui y interviennent, de la diversité et la complexité des opérations à mettre en œuvre, des spécificités des marchandises, etc. Pour atteindre un niveau d'efficacité satisfaisant, les acteurs portuaires doivent fonctionner de manière coordonnée, et adresser les nombreuses problématiques qu'on rencontre dans l'environnement portuaire. Ainsi, ces problématiques, notamment celles liées à la manutention de la marchandise, sont traitées dans une logique d'optimisation. Toutefois la complexité des problèmes à traiter et le grand nombre de données à manipuler rendent, bien souvent, difficile une résolution optimale (ou même approximative) des problèmes soulevés. Les mathématiques, associées aux outils informatiques adaptés, proposent plusieurs outils permettant d'aborder la résolution de ces problèmes, malgré les difficultés mentionnées précédemment. Dans cet exposé, nous aborderons quelques-unes des problématiques soulevées par la gestion efficace de la marchandise au Grand Port Maritime du Havre. Nous verrons les enjeux liés à la résolution de ces problèmes. Puis nous présenterons quelques outils mathématiques permettant de les résoudre. Enfin, nous discuterons plus largement de la place des mathématiques dans la gestion des opérations portuaires.

**Ibrahima DIARRASSOUBA** a été ingénieur dans le secteur privé. Il est, depuis 2010, maître de conférences (LMAH Université Le Havre Normandie et IUT du Havre, département management de la logistique et des transports). Diplômé de l'ISIMA et titulaire d'un doctorat avec une spécialisation en recherche opérationnelle (Université Blaise Pascal de Clermont-Ferrand), ses travaux concernent les approches polyédrales et leurs applications à la résolution de problèmes d'optimisation complexes rencontrés en logistique portuaire et en télécommunication.



### D2-02 Conférence **Le calcul mental, c'est génial ! ?**

Le calcul mental touche tout le monde, par le vécu scolaire personnel et les émotions positives/négatives associées. La dimension collective sociétale est très forte car notre relation aux nombres et aux opérations est quotidienne et permanente. Cependant les liens associés à ce marqueur de l'école sont à la fois forts, complexes et paradoxaux. Dans cette conférence, je vous propose d'explorer quelques questions sur l'enseignement du calcul, en lien avec la dimension culturelle cachée, parfois si forte qu'elle peut être un frein à l'évolution des pratiques. Les incontournables questions sur la place de la calculatrice et les liens avec la résolution de problèmes et enfin quel horizon faut-il viser pour l'enseignement du calcul ?

**Eric TROUILLOT** enseigne au collège Victor Hugo à Besançon. Il est professeur de mathématiques depuis 1987 (année de son adhésion à l'APMEP !). En parallèle de son parcours professionnel, il a créé le jeu Mathador en 1999, puis Mathador Flash en 2010 et les versions numériques Mathador Chrono et Solo en 2015. Il a cherché au cours de ces 20 dernières années à rapprocher deux mondes qui lui sont chers, l'école et le calcul avec le jeu et le plaisir qui en découle. Il a reçu en 2002 le prix Anatole Decerf décerné par la SMF.



#### D2-03 Atelier

*Tous niveaux*

##### **Les nombres figurés**

**Robert FERREOL** Professeur lycée Fénelon Paris, retraité

J'ai découvert les nombres figurés sur un livre des Deux Coqs d'Or. Ranger des points dans un cube, ça se conçoit facilement, mais j'ai découvert qu'on pouvait le faire dans tous les polyèdres réguliers ! Nous verrons aussi quelques propriétés arithmétiques : en effet un triangle n'est jamais carré, mais un nombre triangulaire oui !

#### D2-04 Communication

*Tous niveaux*

##### **Fourmis, cigales, marmottes, etc. pour lutter contre les stéréotypes de genre**

**Mohamed NASSIRI** Agrégé de mathématiques en salopette

Les mathématiques et l'informatique souffrent encore du stéréotype d'être des « domaines de garçons ». Les filles sont donc sous-représentées dans ces filières. Quelles sont l'origine et les conséquences

d'un tel phénomène ? Que peut-on faire pour améliorer la situation ? Est-ce que l'école aggrave, voire produit des inégalités de cette nature ? ▶

#### D2-05 Communication

*Tous niveaux*

##### **Un laboratoire de mathématiques en milieu rural, épisode 2**

**Yannis BRENEY** Professeur de Mathématiques au lycée Lumière de Luxeuil-les-Bains (70), **Bruno PRADAL**

Atelier faisant suite à celui de Rennes (il n'est pas nécessaire d'avoir participé à ce dernier). Témoignage des réussites et difficultés d'un laboratoire de mathématiques de l'académie de Besançon. Il sera question des nouveautés de l'année (cercle de recherche et site des activités mentales), des actions reconduites, des ressources produites...

#### D2-06 Atelier

*Tous niveaux*

##### **La modélisation 3d avec Openscad : initiation, exemples d'activités, swap-shop.**

## Conférences et ateliers *du dimanche de 16 h 15 à 17 h 45*

Jean-Charles CANONNE *Irem & S Poitiers - IUT de Valenciennes*

Le logiciel Openscap permet de modéliser des objets en 3 dimensions, par exemple en vue d'impression. L'atelier vise à faire découvrir aux participants ce logiciel, explorer des pistes d'activités de modélisation d'objets 3d, échanger autour de la modélisation d'objets 3d et de ses apports pédagogiques. Apporter son ordinateur personnel.

**D2-07** Communication

Tous niveaux

### Avant-première du cabinet de curiosités mathématiques du Palais de la découverte

Robin JAMET *Médiateur scientifique au Palais de la découverte*

Venez découvrir une petite partie de notre "cabinet de curiosités" qui prendra place dans notre future salle d'exposés à la réouverture du Palais, fin 2026. Nous serons ravis d'avoir vos retours sur la présentation que nous en faisons, les choix d'objets que nous avons faits, et de collecter des idées d'autres objets qui y auraient leur place. ▶

**D2-08** Communication

Tous niveaux

### Construire des fractales avec les macros de la géométrie dynamique

Jean-Jacques DAHAN *Responsable du groupe de Géométrie Dynamique de l'IREM de Toulouse*

On montrera comment adapter en environnement de géométrie dynamique (Cabri, Geogebra, ...) des algorithmes générant des fractales. On appréciera la différence d'ergonomie des logiciels utilisés. ▶

**D2-09** Atelier

Tous niveaux

### Relations binaires à l'école primaire et à l'université. éclairages mutuels

Viviane DURAND-GUERRIER *Professeure émérite, Université de Montpellier, IMAG, CNRS, UM, Nicolas SABY*

Dans cet atelier, nous montrerons que les relations binaires sont rencontrées en acte à l'école primaire notamment dans le développement du schème du dénombrement, et que leur rôle est éclairé par les propriétés des relations binaires étudiées en début d'université. Nous alternerons temps d'atelier en petits groupes, temps d'échanges et synthèse. ▶

**D2-10** Atelier

Tous niveaux

### Algorithmes et logarithmes

Sylvie ALAYRANGUES *enseignante-chercheuse en informatique à l'Université de Poitiers, Yves BERTRAND*

Comment l'informatique peut donner des intuitions de la notion de logarithme? Nous partirons d'un problème facile à exprimer et à comprendre dont la solution algorithmique intuitive cache un logarithme, puis nous examinerons plusieurs algorithmes utilisés pour résoudre un autre problème, qui illustrent une comparaison de log et fonction carré.

**D2-11** Atelier

École, Collège

### Mallette Cormécouli : comptabilités médiévales pour apprendre des mathématiques

Vincent BECK *Enseignant-Chercheur, INSPE Centre-Val de Loire, université d'Orléans, Agnès GÂTEAU, Sylviane SCHWER*

La mallette Cormécouli est un projet pédagogique à destination des élèves de cycle 3. Basé sur les ressources historiques des comptabilités médiévales d'Amboise, Tours et Orléans, il permet d'aborder avec les élèves les questions de numérations, de grandeurs et de proportionnalité (allant jusqu'au cycle 4) dans un contexte historique. ▶

**D2-12** Atelier

École, Collège

### Maths en images : à vous de jouer !

Alexandre DESMAREST *Professeur de mathématiques au lycée B.Pascal (Rouen), porteur du projet pédagogique, Fabrice FORTAIN DIT FORTIN*

Découverte de la pratique pédagogique "HowMany" dédiée à l'apprentissage des fondamentaux en mathématiques par l'image. Points didactiques et QCM interactifs jalonnent un parcours initiatique participatif explorant la pratique. Aucun pré-requis pour les participants si ce n'est leur portable pour répondre aux quizz ! ( support via Wooclap ) ▶

**D2-13** Communication

École, Collège

### Enseigner les fractions au cycle 3 "c'est pas du gâteau", mais c'est un délice

Serge PETIT *Formateur honoraire en mathématiques, IUFM d'Alsace, Université de Strasbourg, Guillaume ASSALI*

Et si nous laissons tomber tous les artéfacts, pizzas, gâteaux ou autres pour enseigner les fractions et passionner les élèves? Comment? Par le sens, en faisant entrer les élèves dans la recherche. Un régal! Vous avez déjà vu des élèves de REP redemander à travailler sur les fractions? Nous vous parlerons de ce « havre de mathématiques ».

**D2-14** Atelier

École, Collège, Lycée

### Un havre de jeux mathématiques

Olivier LONGUET *professeur au lycée Chartier de Bayeux, Flavie AUBOURG-MEZERETTE, Sylvain BOURDALÉ, Julien DUPART, Pascal LEUDET*

Le groupe Jeux2Maths de l'IREM de Caen-Normandie conçoit des jeux de type société, à jouer en classe, relatifs aux programmes de mathématiques. Dans cet atelier TP, nous allons découvrir des jeux exploitables en cycle 3, au collège et au lycée, et discuter de leur mise en œuvre et de leur utilisation pédagogique. ▶

**D2-15** Communication

École, Collège

### Résolution d'un problème sur un temps long à l'école et au collège

Denis GARDES *IREM de DIJON*

L'atelier décrira le dispositif mis en place à propos de la résolution d'un problème sur un temps long (de six à huit mois) dans des classes du cycle 2, 3 et 4. Nous étudierons les caractéristiques de l'énoncé, du dispositif et montrerons à travers des productions d'élèves les apprentissages mathématiques et méthodologiques obtenus.

**D2-16** Atelier

École

### Quelles barres/réglettes/barrettes pour construire les nombres en maternelle ?

Gonzague JOBBÉ-DUVAL *Professeur des écoles, Chartres 1*

Par l'analogie de la longueur, les élèves découvrent les relations internes aux nombres et valident des anticipations. Mais comment accéder aux quantités discrètes (comme avec les barres segmentées de Montessori ou Stern) tout en évitant le comptage 1 à 1 (comme avec Tillich, Cuiseinaire, Brissiaud)? Comparons matériels anciens et pistes neuves. ▶

**D2-17** Communication

Collège, Lycée, Post-Bac

### Hétérogénéité au lycée : embarquer tous les élèves dans le bateau

Sébastien DASSULE-DEBERTONNE *Lycée*

Depuis la réforme, les groupes de spécialités accueillent des élèves aux profils divers qui n'ont pas tous les mêmes aspirations. De même, les niveaux en seconde sont très différents. Je vous propose d'exposer ce que nous avons mis en place avec deux collègues pour essayer de gérer cette hétérogénéité.

**D2-18** Atelier

Collège, Lycée, Post-Bac

### Introduction aux stratégies gagnantes à des jeux de Nim.

Olivier MEJANE *Prof. Math, Prépa*

On introduit la notion de stratégie gagnante à des jeux de pure stratégie, à travers l'exemple de deux jeux de Nim : les jeux de Marienbad et de Wythoff. Dans le premier, on fait appel à des calculs en binaire. Dans le second, les positions gagnantes sont liées au nombre d'or.

# Conférences et ateliers *du dimanche de 16 h 15 à 17 h 45*

**D2-19** Communication

Collège, Lycée

## Maths Monde

Gaëlle BUGNET Formatrice à l'Inspé de Créteil, Elena TARCHILA, Amélie DI FABIO

Présentation de travaux du groupe Maths Monde de l'IREMS de Paris. L'objectif de ce groupe de travail est l'étude comparative de la façon dont les mathématiques sont enseignées dans différents pays du monde, de manière à illustrer la grande diversité des contenus enseignés et des méthodes pédagogiques. Au moins trois langues seront représentées.



**D2-20** Communication

École, Collège, Lycée

## L'oral vivant en mathématiques

Nathalie BRAUN Professeure de mathématiques Lycée Rosa PARKS de Thionville, Houria LAFRANCE

Divers exemples de communication scientifique afin de faciliter la pratique de l'expression orale en mathématiques avec vos élèves, notamment à travers des initiatives telles qu' Eloquensciences de l'association Les Maths en Scène.

**D2-21** Communication

École, Collège, Lycée

## Présentation de Lumni, la plateforme éducative de France Télévisions

Sabrina HAMICHE Cheffe de projet - Lumni - France Télévisions, Anne DAROUX

Lors de cet atelier, nous présenterons la plateforme Lumni à travers ses nombreuses ressources et plus particulièrement celles dédiées aux mathématiques, comme "La grande aventure des maths", nos quiz de révisions... Cette présentation sera suivie d'un échange avec les professeurs.



**D2-22** Atelier

Collège, Lycée

## Les structures du raisonnement : comment les faire émerger du collège au lycée.

Guillaume FRANCOIS Commission Inter Irem Lycée, Dominique BERNARD

Nous présenterons comment travailler les notions de logique qui définissent les différents raisonnements et les justifient. Nous prendrons un thème mathématique accessible à tous comme support de nos exemples, du collège au lycée.

**D2-23** Communication

Collège

## Les problèmes en vidéo

Arnaud DURAND Enseignant au collège à Loué en Sarthe, Julien DURAND

Développer la compétence chercher avec des vidéos de plusieurs types. Comment les construire ? Vidéo-problème, vidéo-erreur, vidéo-situation de problème, vidéo interactive. Quelles stratégies développer auprès des élèves ?

**D2-24** Atelier

Collège

## Que faire pour rendre les élèves autonomes en calcul littéral ?

Guillaume DIDIER formateur inspé de Paris, Irem de Paris, enseignant en collège

On discutera des moyens de contrôle que l'on peut donner aux élèves et de ce qu'un professeur doit mettre en œuvre pour que les élèves soient en mesure de se les approprier afin de détecter et de corriger seuls leurs erreurs. Les arguments avancés seront illustrés à partir de productions-élèves issues d'évaluations et ont été testés depuis 10 ans.

**D2-25** Atelier

Collège

## Enseigner les maths à des collégiens d'une ULIS : qu'adapter ?

Claire LOMMÉ-AUGER Coordinatrice ULIS en collège

Comment aider les élèves des dispositifs ULIS collège à être véritablement inclus dans nos cours de mathématiques ? Pourquoi, comment, quoi, quand adapter ? Au travers d'études de cas (d'élèves, d'activités mathématiques) nous réfléchirons à des adaptations utiles, tout en respectant le style pédagogique de chacun.

**D2-26** Communication

Lycée, Post-Bac

## Navigation et logarithmes au XVII<sup>e</sup> et XVIII<sup>e</sup> siècles : l'échelle de Gunter.

Didier TROToux Enseignant de mathématiques retraité (IREM de Caen-Normandie et ASSP)

À partir de l'étude du cahier de navigation écrit par un pilote du Havre en 1762, on verra comment les logarithmes ont été très vite utilisés et appliqués à la navigation, pour inventer un instrument graphique appelé échelle anglaise ou règle de Gunter, que l'on peut considérer comme un ancêtre de la règle à calcul.

**D2-27** Communication

Lycée

## Faire participer les mathématiques avec l'économie-gestion.

Christophe RIVIERE Enseignant et formateur académique, mathématiques, Académie de Versailles

Les mathématiques sont parfois vues en classe de 1<sup>ère</sup> et terminale STMG comme un outil au service de l'économie et de la gestion. Mais si c'était l'inverse ? Nous ferons parler ensemble les deux disciplines à travers un langage commun. Nous analyserons des contextes de sciences de gestion exploitables par le professeur de mathématiques en classe.

**D2-28** Atelier

Lycée, Post-Bac

## Questionner les différentes dimensions d'un programme python (math - NSI)

Nathalie WEIBEL Membre AEIF - Enseignante NSI - Caen (Normandie), Nathalie MAÏER

Comprendre un programme demande d'accéder à ses différentes dimensions : une dimension statique, s'appuyant sur le texte du programme, une dimension dynamique, s'appuyant sur son exécution et enfin l'interprétation du rôle que joue ce programme. L'atelier proposera des outils pour questionner un programme et accéder à ses différentes dimensions.



Après cette journée  
de Havre de  
Mathématiques...



...Le Havre à  
déguster !

À demain !





### L1-01 *Conférence* Un tour d'horizon sur les questions liées à l'usage d'exerciseurs en mathématiques. L'exemple de Wims.

Les exercices existent depuis plus de 20 ans et sont utilisés par des enseignants au quotidien. Ils répondent à des difficultés qu'on peut rencontrer aujourd'hui en donnant du travail à faire hors-classe à nos élèves. Cette présentation traitera du travail à la maison sur exerciceur en mathématiques, en particulier sur la plateforme d'apprentissage en ligne Wims. Notre point de vue est celui d'enseignants. Il est construit à partir d'une longue expérience de l'usage de Wims en collège et en lycée, mais aussi à partir des réflexions menées au sein du groupe Pion de l'IRES d'Aix-Marseille, depuis plusieurs années. Voici quelques questions que nous aborderons : Comment fonctionne un exerciceur ? Que peut-il apporter ? Pourquoi et comment l'utiliser ? Qu'y font les élèves ? Quels rapports avec le reste du cours de mathématiques ? Quelle formation pour les enseignants ? Quels collectifs de travail ? Quels rapports entre l'institution et les développeurs du logiciel ?

**Paul BYACHE** est professeur de mathématiques. Il a exercé en collège et en lycée, souvent dans des établissements relevant de l'éducation prioritaire. Il est membre du groupe Pion de l'IRES d'Aix-Marseille. Ce groupe travaille sur les outils numériques et particulièrement les exercices depuis plusieurs années. Il regroupe des enseignants de mathématique ou physique, travaillant en collège, lycée, université ou encore école d'ingénieur. Paul Byache est également membre de l'association WimsEdu qui regroupe les utilisateurs du logiciel Wims.



### L1-02 *Conférence* Des ateliers de jeux en classe de mathématiques : comment répondre aux attentes de l'institution scolaire ?

Le groupe MAREL de l'IREM de Brest s'intéresse aux questions portant sur les « mathématiques en ateliers : ressources et enjeux ludico-éducatifs ». Notre analyse porte en particulier sur l'identification des savoirs lors d'ateliers mathématiques en classe. À partir d'exemples de la maternelle au lycée, nous apportons des éléments de réponse aux questions suivantes : Quels sont les savoirs mathématiques mobilisés pour jouer ? Comment favoriser la diversification des procédures et stratégies des élèves ? Comment analyser le travail des élèves et leur permettre de progresser ? Carnet de chercheur <https://fabricamaths.hypotheses.org>

**Caroline POISARD** est maître de conférences en didactique des mathématiques à l'Université de Brest au laboratoire du CREAD. Son travail de recherche porte sur les ressources pour l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques à l'école. Il s'oriente selon trois axes : les langues du monde comme ressource pour faire des mathématiques, les ressources matérielles et virtuelles pour le professeur (instruments de calcul) et les ateliers mathématiques en classe (ressources, manipulations et jeux).



#### L1-03 Communication

Tous niveaux

##### Soutenir le développement des communs numériques mathématiques dans l'éducation

**Alexis KAUFFMANN** Chef de projet logiciels et ressources éducatives libres à la Direction du numérique pour l'éducation du MENJ

Sésamath, WIMS, MathALÉA, Capytale... enseignants, communautés d'enseignants et associations d'enseignants créent, mutualisent et partagent de nombreux logiciels et contenus mathématiques libres. Pourquoi il est important de les soutenir et qu'est-ce que le ministère met en place pour mieux les repérer, accompagner et valoriser. ▶

#### L1-04 Atelier

Tous niveaux

##### Sphère armillaire

**David ALBERTO** Professeur de physique-chimie au Havre. **CLEA**, **Véronique HAUGUEL**

Présentation d'une sphère armillaire en bois, et du potentiel de cet instrument astronomique très ancien, sans doute le plus pédagogique. Après la présentation, les participant.es pourront s'y essayer : à quelle heure le Soleil se lève-t-il demain ? Dans quelle direction ? À quelle hauteur

culminera-t-il ? À quelle heure la Lune se couche-t-elle ?

#### L1-05 Atelier

Tous niveaux

##### Latex, un outil pour créer, pour soi ou pour l'APMEP.

**Anne-Sophie SUCHARD** Enseignante à l'IUT de Cergy

On apprendra à modifier et à créer un texte en Latex avec Overleaf. Cela permet notamment d'exploiter des sujets de bac et de Brevet et de pouvoir contribuer au codage d'articles d'*Au fil des maths*, le bulletin de l'APMEP. Apporter son ordinateur personnel. ▶

#### L1-06 Atelier

Tous niveaux

##### Objets à manipuler à l'APMEP Lorraine

**Sébastien DANIEL** Professeur de mathématiques, **Stéphanie WAEHREN**

L'APMEP Lorraine propose de nombreux stands de manipulation d'"Objets mathématiques". Plus que des activités ludiques, ces éléments sont de véritables supports de cours qui profitent d'un accompagnement pédagogique prouvé et éprouvé. Cet atelier sera l'occasion de découvrir les nouveaux objets fabriqués en Lorraine et redécouvrir les plus anciens. ▶

## L1-07 Atelier

Tous niveaux

### Résolution collaborative de problèmes et modélisation : l'île de Ca-lexico.

Sebastien DURAND PLC Collège Jean Moulin de Perpignan, membre du groupe ResCO de l'IREM de Montpellier et membre de la CII Collège, Damien CLEMENTZ

Vivez une authentique activité de modélisation : l'île de Ca-lexico. Une centaine de classes de la 6ème à la Terminale a collaboré pour résoudre ce problème inédit. Il s'agit de transformer un réseau routier en un réseau ferroviaire optimal pour transformer l'île en véritable Havre de paix. Découvrez en accéléré la résolution de ce problème. ▶

## L1-08 Communication

École, Collège

### Analyser collectivement une vidéo de classe en formation

Henrique VILAS BOAS Chargé d'étude et formateur de Formateur.ice au centre Alain-Savary-Ijé-ENS

Mobiliser les cadres des sciences du travail pour analyser collectivement des situations ordinaires et doubler cette approche par une analyse didactique pose de véritables défis en formation : qu'est-ce que cela demande aux formateurs ? Quels enjeux en formation ? Durant l'atelier, nous analyserons ensemble une courte vidéo et échangerons. ▶

## L1-09 Atelier

École, Collège

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

Bruno ROZANÈS IREM de Lyon - Professeur en collège, Stéphanie EVESQUE

À l'occasion du succès de l'ouvrage éponyme (Canopé-IREM Lyon), nous nous questionnerons sur la chronologie d'introduction de ces nouveaux nombres. L'atelier sera centré sur des activités représentatives d'une programmation ayant à cœur de construire les fractions et les décimaux de façon cohérente et solide, et sans partage de tarte... ▶

## L1-10 Atelier

École, Collège

### Des patterns dans nos classes

Sophie ROUBIN Collège à Lyon et Réseau des LéA-IFÉ, Alexandra GOISLARD, Anne-Sophie CHERPIN

Qu'est-ce qu'un pattern ? Comment les utiliser dans nos classes ? Que permettent-ils de développer ? Nous échangerons autour de ces questions. Nous nous appuyerons sur des activités de patterns expérimentées dans le cadre d'une collaboration entre des chercheurs et des enseignants de collèges et d'écoles primaires au sein du LéA-IFÉ Ampère à Lyon. ▶

## L1-11 Atelier

École

### Enjeux de la verbalisation dans la modélisation en résolution de problèmes

Christophe GILGER Formateur, IEN de St Gervais/Pays du Mont-Blanc à Saint-Gervais (74)

L'objectif de cet atelier, par des mises en situation, sera d'aborder la modélisation en barres et la typologie de problèmes dans le cadre de l'enseignement de la résolution de problèmes et montrer en quoi une verbalisation structurée permet de questionner mathématiquement un énoncé. ▶

## L1-12 Atelier

École

### Logiciel Apprenti Géomètre mobile (AGm) : interfaces Tangram et Cubes

Eva SPAGO Chercheur au CREM (Belgique), Marie-France GUISSARD, Valérie HENRY

Les interfaces Tangram et Cubes d'AGm permettent aux élèves du fondamental de reconnaître formes et mouvements en reproduisant des silhouettes, et de travailler les passages 3D-2D/2D-3D en dessinant des assemblages de cubes. Nous comparerons le travail avec le logiciel et les manipulations avec du matériel varié. Apporter son ordinateur personnel. ▶

## L1-13 Atelier

École

### Méli-mélo dans les brochures jeux-école de l'APMEP

Françoise BERTRAND Retraitée, groupe jeux, Christine OUDIN

Les brochures jeux-école et jeux-écolle du groupe Jeux de l'APMEP proposent des activités ludiques permettant de travailler les mathématiques à l'école primaire, sur des supports différents, individuellement ou à plusieurs. Venez (re)découvrir des activités portant sur les nombres et le calcul, la géométrie plane ou dans l'espace. ▶

## L1-14 Communication

École

### Les mathématiques à partir des grandeurs : un enseignement qui a du sens

Jérôme COILLOT Professeur de mathématiques en collège - Membre de l'IREM & S de Poitiers - Professeur à l'INSPE de Poitiers

En nous appuyant sur les expérimentations faites en école, nous montrerons comment cet enseignement innovant structure les concepts et les notions tout en favorisant les manipulations, les expérimentations et en mettant en œuvre un travail spiralaire. Nous pourrions témoigner de la façon dont cet enseignement se diffuse avec des résultats probants.

## L1-15 Atelier

École

### Se repérer dans le micro-espace

Anne CORTELLA Maître de Conférences, IMAG et IRES de Montpellier, Université de Montpellier, Sophie GASTAL

Présentation d'une ressource de cycle 2 proposée par le groupe IREM 1er degré de Montpellier : une boîte permettant d'obtenir divers points de vue et dans laquelle on place des objets. La situation articule activités de description, de représentation, de positionnement des objets. Les participants échangeront sur l'utilisation du dispositif.

## L1-16 Atelier

École

### Algorithmique en débranché du C1 au C3 : illustration croisée en Maths et EPS

Nathalie BEN MOUSSA professeur de Mathématiques, formatrice à l'Inspe du Havre, Franck LABROSSE

Travailler l'algorithmique et programmation en débranché signifie travailler sans robot, ni logiciel. Il est possible de mener des activités sans matériel technologique qui permettent pourtant la construction du raisonnement algorithmique. Nous vous proposerons des activités à vivre dans le cadre de la course d'orientation.

## L1-17 Atelier

Collège, Lycée, Post-Bac

### Orbiformes et sphéroformes : à la conquête des objets à largeur constante !

François DELANNOY Professeur de mathématiques au collège Claude Debussy de Margny-lès-Compiègne

Vous êtes-vous déjà demandés comment les égyptiens procédaient pour acheminer les lourds blocs de pierre nécessaires à la réalisation des pyramides ? Ce questionnement constituera le point de départ d'un voyage à travers l'univers fascinant des figures à largeur constante. Nous étudierons leurs propriétés étonnantes ainsi que leurs applications.



## Conférences et ateliers *du lundi de 8 h 30 à 10 h*

**L1-18** Atelier

*École, Collège, Lycée*

### Évaluer avec Quizinière et Wooclap

Sandrine METTERIE Directrice, Atelier Canopé du Havre, Maxime PATRY, Aude ANNONI

Vous souhaitez faire évoluer votre pratique en matière d'évaluation ? Cet atelier vous fera découvrir les outils numériques Quizinière et wooclap. Objectifs : aborder les différents types d'évaluation, vivre un parcours d'évaluation en ligne, découvrir des outils numériques simples et gratuits. Apporter son ordinateur personnel. ▶

**L1-19** Communication

*Collège, Lycée*

### Association Science ouverte : Ouvrir les maths aux jeunes de milieux défavorisés

Pauline DRAPEAU Médiatrice scientifique, Association Science ouverte, Cyril DEMARCHE

Les stages sont pour nous un outil essentiel contre l'isolement géographique, social et culturel par rapport aux sciences. Ouverts sur la seule motivation, ils proposent travaux de recherche, exposés, rencontres. On en détaillera la pédagogie, les objectifs et les résultats étonnants. ▶

**L1-20** Atelier

*Collège, Lycée, Post-Bac*

### Comment didactiser un jeu de données en statistique

Antoine ROLLAND IUT Lyon 2, département SD, groupe enseignement de la SFdS, Frédéric LETUÉ

Il est recommandé en statistique de proposer des exercices à partir de données réelles. Mais il n'est pas facile de trouver un jeu de données bien calibré mettant en lumière les notions particulières que l'on souhaite traiter. Nous essayerons d'y répondre en partant de la demande des participants et de jeux de données disponibles facilement.

**L1-21** Atelier

*École, Collège, Lycée*

### Découvrir une Lesson Study

Marion GUERIN Professeure de mathématiques, Collège Jean Monnet, Gruchet le Valasse, Stéphanie OSMONT, Catherine TURQUETILLE

Forts de notre expérience depuis 2016 en formation (IREM de Rouen-LDAR), notre atelier propose de vivre un début de Lesson Study (Massetin, 2020). Il s'agit de la préparation collective d'une séance de classe, de sa mise en oeuvre et son observation, puis de son analyse a posteriori. L'atelier permettra d'en comprendre certains enjeux. ▶

**L1-22** Communication

*Collège*

### Enseigner par les grandeurs : L'année de cinquième

Thierry CHEVALARIAS Enseignant de collège - IREM &S de Poitiers

L'IREM &S de Poitiers propose de montrer comment organiser son année de 5ème à partir des grandeurs. En partant d'un exemple, on fera ressortir la démarche ainsi que quelques situations de la vie que l'on peut faire étudier aux élèves pour que les mathématiques du programme y soient présentes ▶

**L1-23** Communication

*Collège*

### Enseigner les variables et les fonctions avec du bois, en cycle 4

Marc AGENIS Fondateur de Code en Bois. Formation d'ingénieur en agronomie, en machine learning et d'expert informatique.

Enseigner en débranché et en bois des éléments du programme d'algorithme cycle 4 : variables + fonctions. On présentera les nouvelles pièces Code en Bois pour matérialiser les notions de registre, d'adresse de variable, comment créer et appeler ses variables ; ainsi que les rou-

ties. Nombreux exemples en lien avec l'usage des boucles for/while. ▶

**L1-24** Atelier

*Collège*

### Des pratiques de classe favorisant la résolution de problèmes par les élèves.

Maëlle JOURAN Membre du groupe MMONAF de l'IREM de Rouen. Enseignante en collège, Marie SUDRE, Férid BEN SLAMA

Notre groupe travaille, avec l'apport de la pédagogie des gestes mentaux, sur la construction et la mise en oeuvre de séquences d'apprentissage destinées à outiller les élèves pour la résolution de problèmes. Nous vous proposons de découvrir certaines de ces séquences qui permettent aux élèves de favoriser le transfert d'une situation à l'autre.

**L1-25** Atelier

*Lycée*

### La querelle des tangentes au XVIIe : divers points de vue sur les tangentes

Martine BÜHLER Animatrice du groupe M. : A.T.H. (Mathématiques : Approche par des Textes Historiques) de l'IREMS de Paris, Sabine DEFOVILLE, Corentin MORANDEAU

L'atelier présentera brièvement la querelle des tangentes au XVIIe siècle, qui fait émerger différents points de vue sur les courbes et sur la notion de tangente. Nous lirons des textes et des lettres de Fermat, Descartes, Roberval et montrerons certaines utilisations possibles en classe de lycée. ▶

**L1-26** Communication

*Lycée, Post-Bac*

### Comment mesurer les inégalités de revenus ?

Veronique LE PAYEN POUBLAN Enseignante de mathématiques et animatrice IRES, Lycée Craonne à Salon de Provence, Pierre ARNOUX

Dans notre monde, les disparités économiques sont évidentes, et permettre à nos élèves de comprendre l'écart entre les revenus des plus riches et des plus pauvres est essentiel. Nous vous proposons de découvrir des outils mathématiques pour évaluer et comprendre ces disparités sociales en nous appuyant sur des activités menées en classe. ▶

**L1-27** Atelier

*Lycée, Post-Bac*

### Découverte des automates cellulaires grâce au jeu de la vie de Conway

Laurent JOURD'HUY Enseignant de mathématiques et de NSI au lycée Senghor d'Evreux (27)

Nous programmerons sur Python l'évolution de cellules qui peuvent naître ou mourir en fonction de l'état de leurs voisines. Nous verrons des structures particulières ainsi qu'une application à la simulation d'épidémies ou de feux de forêt. N'oubliez pas votre ordinateur muni d'un logiciel permettant d'utiliser Python avec le module Tkinter. ▶

**L1-28** Atelier

*Lycée*

### Enseigner la preuve pour former au raisonnement et au débat scientifique.

Thomas MEYER Professeur de Mathématiques, lycée Pablo Neruda (Saint Martin d'Hères) - IREM de Grenoble

Notre groupe IREM réfléchit depuis plusieurs années à l'enseignement de la preuve au lycée. La pratique de la preuve est aussi une activité sociale qui permet de convaincre, mais celle-ci vit peu dans l'institution scolaire. Au cours de cet atelier, nous vous présenterons une progression que nous avons expérimentée en classe de seconde.



### L2-01 *Conférence* Les enjeux didactiques dans l'enseignement des mathématiques

Dans un premier temps, à partir d'extraits vidéo je relaterai des moments très médiatisés qui situent, de mon point de vue ce qui fait actuellement obstacle à une formation sereine et qualifiante des professeurs en mathématiques. Dans un second temps, toujours à partir d'extraits vidéos, je montrerai un exemple de construction d'une situation a-didactique à l'école primaire au sens de la théorie des situations pris dans le domaine de la géométrie, ce qui permettra à l'aide d'exemples pris en collège de s'interroger sur le rôle et la place de la manipulation. La conclusion restera modeste et paradoxale : est-ce suffisant de montrer de « bonnes » situations en formation des enseignants ?

**Joël BRIAND** est maître de conférences honoraire en mathématiques, formateur premier et second degré en Aquitaine, chargé de mission aux relations internationales. Il a travaillé au sein du laboratoire LADIST de Guy Brousseau. Il est co-auteur de la collection « Euromaths » chez Hatier. Ses recherches ont principalement porté sur la construction des premiers nombres à l'école maternelle, sur l'enseignement des probabilités à l'école et au lycée.



### L2-02 *Conférence* Voyage(s) à partir d'un manuscrit du Mont-Saint-Michel. Enseigner les maths par leur histoire.

Dans cette communication à trois voix, nous montrerons comment il est possible d'utiliser le patrimoine culturel normand pour donner du sens dans l'enseignement des mathématiques à tous les niveaux. Nous avons travaillé avec nos élèves et des publics scolaires sur un manuscrit copié en Normandie au XIIe siècle, probablement à l'abbaye du Mont-Saint-Michel. L'enjeu de notre présentation sera de partager avec vous la richesse de ce manuscrit - florilège de textes scientifiques, d'astronomie et de géométrie notamment -, d'aborder les questions relatives à sa fabrication, sa conservation et à la médiation mise en place au Scriptorial d'Avranches et de revenir sur deux pistes d'utilisation pédagogique, l'une menée durant une année en primaire et l'autre lors de la finale d'un rallye mathématique avec des élèves de collège et de lycée.

**Constance BOHLINGER** est responsable du service des publics au Scriptorial d'Avranches. Elle a participé en 2022-2023 à un projet pluridisciplinaire avec Agnès Gateau et Didier Trotoux.

**Agnès GATEAU** est enseignante dans le premier degré dans l'Yonne, membre du groupe IREM Épistémologie - Histoire des mathématiques de Dijon. Elle a participé au projet Cormécouli, lauréat en 2024 du prix Jacqueline Ferrand décerné par la SMF.

**Didier TROTOUX** est enseignant de mathématiques retraité, membre du groupe IREM Histoire des Sciences de Caen-Normandie et de l'Association Sciences en Seine et Patrimoine.



### L2-03 *Conférence* Les entiers d'un bout à l'autre

Dans cet exposé on s'intéresse à l'écriture en base 10 des entiers naturels (c'est-à-dire leur écriture usuelle avec des chiffres de 0 à 9), et on cherche à déterminer un comportement « en moyenne » des entiers vis-à-vis de cette écriture. Voici un exemple élémentaire de question que l'on se pose : parmi les nombres entiers naturels, quelle est la proportion de ceux dont le chiffre des unités est pair ? Il semble cohérent de répondre 50%, de même que l'on peut facilement admettre qu'un entier sur 10 se termine par le chiffre 3. Mais quel sens mathématique précis peut-on donner à ces affirmations ? Peut-on parler de la valeur moyenne du chiffre des unités d'un entier naturel ? De la valeur moyenne de la somme des trois derniers chiffres ? Considérons la somme de tous les chiffres qui forment l'écriture d'un entier : comment cette somme évolue-t-elle en moyenne lorsque l'on ajoute 1 à l'entier ? Et si au lieu d'ajouter 1 on ajoute 489 335 ? De manière inattendue, l'étude de ces questions nous amène vers une fameuse courbe en cloche, associée au nom d'un grand mathématicien normand. Encore plus surprenants sont les résultats obtenus en regardant les entiers du côté gauche de leur écriture : comment peut-on déterminer la proportion des entiers naturels qui commencent par le chiffre 1 ? Est-elle égale à celle des entiers qui commencent par le chiffre 4, ou par le chiffre 9 ? Un phénomène stupéfiant, découvert à la fin du XIXe par un astronome américain, vient ici bouleverser notre intuition.

**Thierry DE LA RUE** est chercheur en mathématiques au CNRS (LMRS, Université de Rouen Normandie). Ses recherches en théorie ergodique se situent à l'interface entre l'étude des systèmes dynamiques, les probabilités et la théorie des nombres. Une partie de ses activités est consacrée à la diffusion scientifique (articles grand public, posters de mathématiques, site web « Les Sorciers de Salem », conférences et ateliers pour des scolaires).



## Conférences et ateliers *du lundi de 10 h 30 à 12 h*

**L2-04** Communication

Tous niveaux

### LaTeX de la maternelle à l'université.

**Christophe POULAIN** Enseignant agrégé de mathématiques - Collège Paul Eluard 59192 Beuvrages - REP +

Cet atelier se propose d'exposer une façon de travailler avec LaTeX ; méthode qui peut faciliter le travail quotidien de tout.e enseignant.e de mathématiques (gestion d'exercices, de documents...). Aucune connaissance sur LaTeX n'est requise.

**L2-05** Atelier

Tous niveaux

### Inter-Rubik

**Jean-Christophe DELEDICQ** Kangourou des mathématiques

Cela fait 16 ans qu'existe l'association Inter-Rubik, dont le but est de faire découvrir et apprendre le Rubik's cube aux élèves, tant par le côté « artistique » que « sport d'équipe ». Présentation de l'Inter-rubik, intérêt pour les enseignants, fabrication de mosaïques, utilisations en classe.



**L2-06** Atelier

Tous niveaux

### Les maths, Havre de Grâce et de paix pour réussir des tours de magie

**Dominique SOUDER** Professeur de maths retraité

Pour élaborer et réaliser des tours, les maths peuvent être source d'inspiration, un fil rouge de structuration d'un raisonnement, aider à simplifier la mémorisation, développer sa créativité par réflexes d'analogie, donner confiance en soi. Pas de prérequis en magie. Porter un jeu de 52 cartes. Tous niveaux scolaires du primaire à la fac. ▶

**L2-07** Communication

Tous niveaux

### A propos du mouvement Bauhaus

**Benoît MUTH** Enseignant, Collège Rémy Faesch Thann (68)

Cet atelier proposera après un rappel historique, la description d'une activité de tracé au compas, visant à reproduire des affiches du mouvement Bauhaus de la période 1919-1923. Suivra une ouverture sur le cercle chromatique, et d'autres notions en lien avec les mathématiques, extraites des notes du cours de Paul Klee au Bauhaus de Weimar.

**L2-08** Communication

Tous niveaux

### Comment écrire du théâtre autour des mathématiques ? La démarche de Terraquée

**François PERRIN** Directeur artistique et scientifique de Terraquée (cie de théâtre mathématique)

Je présenterai rapidement les activités de Terraquée (spectacles & ateliers) et leur utilisation pédagogique. Puis on se demandera comment écrire du théâtre autour des mathématiques, à partir de l'expérience d'écriture de nos pièces, et notamment de la dernière : Nightingale, la dame à la crête de coq. Une large place est prévue pour l'échange. ▶

**L2-09** Communication

Tous niveaux

### De GeoGebra à la conception d'objets avec une découpeuse numérique à lame

**Carole LE BELLER** Enseignante de mathématiques au Collège Les Ormeaux Rennes, membre de l'APMEP et de l'IREM de Rennes, membre de la Commission Inter IREM TICE (C2iT)

Le logiciel GeoGebra permet de concevoir des modèles en SVG en vue de leur découpe numérique. La découpe très précise de patrons dans des matériaux variés est accessible dès le cycle 3. Découvrir-concevoir des modèles, utiliser une découpeuse et assembler des patrons sans colle sont les objectifs de cet atelier. Apporter son ordinateur personnel. ▶

**L2-10** Atelier

École, Collège

### Défi robotique Labomath

**Virgile VALLIN** Coordinateur labomath Lycee Schuman Perret du Havre -PLC SII technologie CLG-référent S & T rep+ Varlin Le Havre, **Anne LECONTE**

Mise en œuvre de la partie programmation par défis - référentiels de C1 à C4. Présentation du parcours de préparation au défi robotique des élèves du réseau rep+ Varlin Le Havre du C1 à C4. Les participants à l'atelier rencontreront exactement les mêmes problèmes que les élèves !



**L2-11** Atelier

Tous niveaux

### Ancrer le lexique dans les mathématiques

**Annie CAMENISCH** MCF Sciences du langage INSPE Université de Strasbourg, **Serge PETIT**

Le vocabulaire des mathématiques est fortement corrélé à la représentation des concepts auxquels il renvoie. Comment un travail conjoint sur les mots et les maths peut-il favoriser une meilleure maîtrise à la fois des concepts et du lexique ? L'atelier proposera d'analyser des extraits de supports mathématiques pour en explorer le lexique.

**L2-12** Communication

École, Collège

### Des éléments autour de l'enseignement des mathématiques à Singapour

**Luca AGOSTINO** IA-IPR de mathématiques, académie de Versailles

Cet atelier propose un voyage dans l'enseignement des mathématiques dans les écoles primaires à Singapour. Nous découvrirons les programmes, des documents d'accompagnement pour les enseignants et des activités inspirées des manuels scolaires singapouriens. Des mises en situation de résolution de problèmes étofferont notre réflexion.

**L2-13** Atelier

École, Collège

### Une séquence au cycle 3 visant l'accessibilité de la symétrie axiale

**Elann LESNES** MCF didactique des mathématiques, INSPÉ de Normandie Rouen - Le Havre, **Florence PETEERS**

Présentation (en action) d'une séquence, visant l'accessibilité du savoir par toutes et tous les élèves (dans une conception universelle de l'apprentissage), qui porte sur la symétrie axiale et s'articule autour de la situation des napperons de Peltier (2000-2001) pour le cycle 3. Analyse d'une mise en œuvre effective dans des classes de CM1-CM2.

**L2-14** Atelier

École, Collège

### Maths et déplacement du corps : le dispositif Learn-O

**Arnaud SIMARD** Maître de Conférences en maths, INSPE de Besançon, **Ronan LE GALL DU TERTRE**

Les participants sont invités à découvrir le dispositif Learn-O par la pratique. Munis d'un doigt électronique, les joueurs évoluent dans un maillage de balises. Ils ont pour objectif de comprendre le problème que le dispositif leur propose, de le résoudre et de faire valider leur réponse par un ordinateur. Niveau cycle 1 à cycle 4. ▶

**L2-15** Atelier

École, Lycée, Post-Bac

### Le codage de déplacements : de MicroRobots à Geotortue.

**Caroline POISARD** MCF didactique des mathématiques, Université de Brest, **CREAD**,

**Philippe LE GUEN**, **Gwenaëlle RIOU-AZOU**, **Françoise VALDIVIESO**

Nous présentons le travail en cours du groupe MAREL de l'IREM de Brest. A partir d'un jeu de plateau (MicroRobots, Oya) qui consiste à déplacer un robot sous contraintes, nous avons imaginé des progressions pour travailler sur le codage des déplacements en classe. Niveaux : CM2, Seconde, Master M2 MEEF PE. Apporter son ordinateur personnel. ▶

## Conférences et ateliers *du lundi de 10 h 30 à 12 h*

**L2-16** Atelier

École

### Se repérer dans l'espace : la topologie entre mathématiques et géographie

Nathalie BEN MOUSSA professeur de Mathématiques, formatrice à l'Inspe du Havre, Anne-Marie CHENY

La structuration de l'espace chez l'enfant se retrouve dans différents domaines, notamment dans le domaine explorer le monde ainsi que dans celui des mathématiques. Venez vivre et construire des activités qui permettront à vos élèves à la fois de faire l'expérience puis de mentaliser et donc de structurer leur rapport aux différents types d'espace.

**L2-17** Communication

École

### Des albums pour apprendre les mathématiques

Nathalie SAYAC PU en didactique des mathématiques, INSPE de Normandie Rouen-Le Havre

Les albums mathématiques pour enfants que je présenterai dans cet atelier visent à conjuguer plaisir de lire et apprentissages mathématiques. Ils proposent des histoires qui confrontent les enfants, dès le plus jeune âge, à des situations donnant du sens aux différents concepts mathématiques convoqués.

**L2-18** Atelier

École

### Jeu de go en classe à l'école (maternelle et élémentaire)

Albert FENECH IREM de Strasbourg, Antoine FENECH

Découverte en jouant de règles simplifiées mises au point pour une exploitation du jeu de go en classe. On s'intéressera aux possibilités qu'offre le go dans les apprentissages mathématiques dès la maternelle. On présentera une plateforme qui permet une mise en place immédiate de l'activité à partir du CE1. ▶

**L2-19** Communication

École, Collège, Lycée

### Un logiciel de manipulation interactive de nombres

Sébastien HUGOT Prof certifié, collège

Présentation d'un logiciel libre, créé par l'animateur, qui permet de transformer des expressions numériques et littérales en utilisant (dans un premier temps) des opérations unaires. Présentation des 'challenges' proposés aux élèves, et si l'audience est inspirée, création de nouveaux challenges. ▶

**L2-20** Atelier

Collège, Lycée, Post-Bac

### Tous magiciens !

Yves MERET Professeur de mathématiques, lycée Blaise Pascal à Rouen et magicien

Enseignant et magicien, je vous propose des ateliers de magie. Les tours reposent sur des concepts mathématiques pas ou peu connus et accessibles à tous. Les professeurs souhaitant utiliser les notions proposées trouveront des situations de recherche ainsi que des applications de points de cours. (du collège au lycée et même plus encore !)

**L2-21** Atelier

Collège, Lycée

### MathLive - Activités collaboratives & Quiz pour les mathématiques

Jérémie TOUZÉ co-créateur, Robin GRANDA

Présentation et mise en pratique de l'outil MathLive par Robin et Jérémie les créateurs. MathLive est basé sur la mise en commun, le traitement et l'analyse de résultats fournis par les élèves en temps réel. L'outil permet d'engager et suivre simultanément toute la classe pour résoudre des problèmes, découvrir des notions et s'exercer. ▶

**L2-22** Communication

École, Collège, Lycée

### Les coefficients binomiaux en grande section et CP.

Mathieu DRILLET Professeur de mathématiques en collège, coordonnateur du Labo Maths de La Châtre

Retour d'expérience d'une séance autour des coefficients binomiaux avec des élèves de grande section et de CP. Les propriétés de symétrie et d'addition des coefficients binomiaux sont des notions enseignées en lycée que nous pouvons observer et "sentir" dès cinq ans ; du moins c'est l'idée que j'en ai. ▶

**L2-23** Atelier

École, Collège, Lycée

### Tressons les polyèdres

Jean-Jacques DUPAS Ingénieur-chercheur du CEA. Président de l'association PlayMaths. Membre du comité de rédaction et rédacteur du magazine Tangente., Nathalie BRAUN

Bien des façons existent de construire des polyèdres. Nous proposons une méthode originale celle des tresses. Elle consiste à tresser des bandes de papier. Son avantage : n'utiliser que du papier ordinaire (80g) et ne nécessite pas l'utilisation de colle. Elle permet avec une simple paire de ciseaux de construire rapidement de nombreux modèles.

**L2-24** Atelier

Collège, Lycée, Post-Bac

### Découverte de la plateforme WIMS

Aude DUHEM Enseignant de mathématiques au lycée de la Queue lez Yvelines (78940) et Formatrice FA FI et FA FC, Gilles MARBEUF

WwwInteractiveMultipurposeServer permet de proposer dans une classe virtuelle des exercices à données aléatoires et correction automatique. Nous verrons comment créer et gérer une classe sur WIMS, utiliser les nombreuses ressources disponibles, accéder aux résultats des élèves et présenterons de la documentation. Apporter son ordinateur personnel. ▶

**L2-25** Atelier

Collège

### DREAM : un Havre de recherche de problèmes !

Marie-Line GARDES enseignante-chercheuse, HEP Vaud, Lausanne, Suisse, Miriam DI FRANCIA

L'équipe DREAM (IREM Lyon) vous invite dans son Havre de recherche de problèmes. Venez découvrir le problème du Sorcier et ses dés pour explorer l'enseignement fondé sur la recherche de problèmes. Des outils pour aider les élèves à développer les compétences chercher et communiquer seront présentés. ▶

**L2-26** Communication

Collège

### Co-intervention : quand l'union fait la force

Florence DEBERTONNE-DASSULE professeure au collège REP+ George Sand de Châtellerauld, membre de l'IREM &S de Poitiers

Dans mon collège, on dispose d'heures de co-interventions. Deux profs dans la classe...quels sont les avantages, quelles organisations sont envisagées, quelles différenciations pour quels effets sur les élèves ? Une manière de travailler peu commune qui permet de nombreux espaces de liberté et un travail en équipe disciplinaire renforcé.

**L2-27** Communication

Lycée, Post-Bac

### Couper équitablement une tarte

Roger MANSUY Enseignant au Lycée Saint-Louis

Vous attendez n personnes pour partager une tarte mais un invité est incertain : en combien de parts couper la tarte pour faire face à l'alternative et toujours pouvoir être équitable envers les convives ? On vérifie que pour  $n=2$ , on peut couper la tarte en 4 parts (inégaux). On donnera des modestes éléments de réponse pour n quelconque.



## Conférences et ateliers *du lundi de 10 h 30 à 12 h*

**L2-28** Communication

*Lycée, Post-Bac*

### **Modèles d'invasions : des lapins de Fibonacci aux crapauds buffles**

**Matthieu ALFARO** *Prof. des Univ., Univ. Rouen, LMRS, Analyse de modèles EDP pour la biologie, biologie évolutive*

Il s'agit de donner des exemples d'utilisation des mathématiques pour les espèces invasives (en biologie/épidémiologie) affrontant des hétérogénéités spatiales, des changements climatiques etc. Les outils mathématiques vont des suites (temps discret) aux équations différentielles (temps continu) structurées (en espace ou trait phénotypique). ▶

**L2-29** Atelier

*Lycée, Post-Bac*

### **Croquis et schémas : supports graphiques efficaces pour comprendre et résoudre**

**Denise GRENIER** *Institut Fourier Université Grenoble-Alpes et CII-Université*

Traduire un problème dans un autre registre de représentation est une

compétence ignorée mais souvent utile pour comprendre et résoudre. Nous étudierons des problèmes d'algèbre et analyse où le passage au registre de représentation graphique par des croquis/schémas est un outil très efficace.

**L2-30** Atelier

*Lycée, Post-Bac*

### **CodEx : plateforme d'exercices de programmation utilisable en maths au lycée**

**Nicolas REVÉRET** *Nicolas Revéret, professeur de Mathématiques et de NSI au collège lycée Saint François-Xavier (Vannes). Membre de l'AEIF, Mireille COLHAC*

Comment aborder l'algorithmique au lycée ? Le site CodEx propose des exercices Python « clé en main », adaptés à votre pratique, rédigés par des professeurs de maths et d'info. Les exercices de niveau varié, à correction automatique, permettent un travail autonome et différencié des élèves dans et hors de la classe. Apporter son ordinateur personnel. ▶

## Questions d'actualité *lundi de 14 h à 15 h 30*



### L3-01 *Conférence* De l'apport de l'Information Géographique dans la gestion d'une activité portuaire riche et diversifiée.

Vous embarquerez pour un voyage à destination de la Géomatique portuaire. En descendant la Seine jusqu'à son estuaire, nous escalerons pour un tour d'horizon des activités et missions d'un port, en prenant l'exemple particulier de HAROPA PORT, né de la fusion des ports du Havre, de Rouen et de Paris. Nous voguerons ensuite au gré de l'Information Géographique et des Systèmes d'Informations Géographiques où les mathématiques ne sont jamais bien loin. Nous serons ainsi équipés pour une navigation en pleine géomatique portuaire. De multiples champs d'applications seront présentés, mettant en évidence l'apport d'une lecture spatiale de l'activité portuaire (aménagement du territoire, suivi des navires, gestion du patrimoine, modélisation, suivi économique...). Enfin, au terme de ce voyage, nous nous prendrons à rêver ensemble à de nouveaux horizons que sont le big data, l'IOT, les nouvelles méthodologies d'acquisition de données, l'Intelligence Artificielle en conservant la Géométrie au cœur des réflexions.

**Céline LE HIR** travaille chez HAROPA PORT, (1er port français résultant de la fusion des ports du Havre, de Rouen et de Paris). Elle est diplômée de l'ENSG et titulaire d'un doctorat en sciences géographiques. Responsable de la mission SIG (Systèmes d'Information Géographique), avec son équipe, elle analyse et structure des données, conçoit et déploie des solutions destinées à optimiser la gestion et l'aménagement du vaste territoire portuaire. Elle apporte son expertise technique aux équipes métiers afin d'apporter des réponses aux problématiques portuaires qui intègrent une dimension géographique (patrimoine, flux, espaces...).



### L3-02 *Conférence* Dessiner des tresses pour comprendre des réseaux d'information

Imaginons une colonne de quatre récipients contenant de la farine, du sucre, des jaunes d'œufs et du beurre respectivement. A n'importe quel moment on peut ouvrir la cloison séparant deux récipients voisins, pour que le contenu de celui du dessus soit versé dans celui du dessous, et fermer la cloison. Après plusieurs manipulations, on peut acheminer tous les ingrédients dans le récipient inférieur, et obtenir une préparation pour de délicieux sablés normands. D'autres séquences de manipulations donnent des mélanges partiels dans certains récipients. Comment déterminer tous les états possibles de ce système ? ou comparer efficacement deux séquences de manipulations ? ou déterminer la façon la plus rapide d'obtenir une configuration souhaitée ? Et si on a un système beaucoup plus complexe, avec de nombreux récipients connectés par diverses cloisons ? Ce genre de systèmes apparaissent dans un contexte bien moins anecdotique - celui de réseaux où circule l'information. Pour répondre à ces questions, on sera amené à dessiner des tresses, et à se familiariser avec des structures algébriques exotiques, notamment les monoïdes d'Hecke-Kiselman.

**Victoria LEBED** est maîtresse de conférences au LMNO à l'Université de Caen Normandie. Elle travaille en théorie des nœuds et des tresses (où on étudie, du point de vue mathématique, vos écouteurs emmêlés, mais aussi l'action de certaines enzymes sur l'ADN), et en algèbre (la manipulation d'équations permet, entre autres, de distinguer les nœuds). Pour comprendre les mathématiques, elle a besoin de les dessiner. Elle a un penchant pour les mathématiques atypiques, et aime les partager auprès du grand public.



# Modalités d'inscription aux Journées

## Modalités d'inscription

Cette année, les conférences du dimanche et du lundi sont proposées en parallèle avec les ateliers ou la foire à tout. Pour permettre une bonne répartition des congressistes, nous vous demandons, lors de votre inscription, de choisir au moins une conférence parmi les différentes plages horaires.

Afin de faciliter la tâche des organisateurs, nous vous remercions de bien vouloir choisir, dans la mesure du possible, l'inscription en ligne :

[jnlehavre.apmep.fr](http://jnlehavre.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 :

Charlotte Frébert  
28 rue Percière  
76000 ROUEN

## Important pour les « accompagnants » :

Les accompagnants ne payent pas de droit d'inscription. Néanmoins ils doivent être inscrits par un congressiste qui devra préciser leur identité au moment de l'inscription. Un badge « accompagnant » leur sera remis afin de pouvoir rentrer dans l'UFR et la salle Franklin (pour les repas). Un rendez-vous convivial des accompagnants est prévu à l'Université le dimanche matin à 8 h 45 avant la première visite organisée.

## Droits d'inscription

Les tarifs d'inscription tiennent compte de la date d'inscription :

	Étudiants	Professeur des écoles	Adhérent	Non adhérent
jusqu'au 13/10	gratuit	10 €	27 €	47 €
sur place	gratuit	10 €	50 €	60 €

Remarques importantes :

1. Pour bénéficier du tarif « adhérent », il faut être à jour de sa cotisation au moment de son inscription et ceci avant le 20 septembre. Merci d'indiquer votre numéro d'adhérent lors de votre inscription. Vous le trouverez sur le film enveloppant « Au fil des maths » ainsi que sur votre reçu fiscal.
2. L'inscription est gratuite pour les conférenciers et les animateurs d'ateliers, dans la limite d'une gratuité par atelier. Pour cela, il faut s'inscrire avec le compte créé au moment de la proposition d'atelier ou de conférence.

## Adhésion spéciale Journées Nationales 2024

Si vous n'avez jamais été adhérent à l'APMEP, vous pouvez profiter d'une offre de première adhésion « Spéciale Journées Nationales 2024 » au tarif particulièrement intéressant de 20 €.

Cette offre n'est valable que couplée avec une inscription aux Journées Nationales validée avant le 20 septembre 2024. Cette adhésion donne droit au tarif adhérent pour les Journées 2024 et elle couvre l'année 2025 jusqu'à la fin décembre.

Pour rappel, l'APMEP est reconnue d'intérêt général, le montant de l'adhésion donne droit à une réduction fiscale de 66%. Pour de plus amples renseignements, vous pouvez consulter le site de l'association : [apmep.fr](http://apmep.fr)

# Salon des exposants

Pour découvrir les exposants, rendez-vous sur le site des Journées : [jnlehavre.apmep.fr](http://jnlehavre.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 vous faire une idée des ressources qu'ils vous proposeront.





Vous êtes inscrit en tant qu'accompagnant par un congressiste. Que vous ayez choisi des visites ou non, nous vous invitons à nous retrouver pour un moment de convivialité à l'espace café, dans le hall d'entrée de l'université, le dimanche matin à 8 h 45. Ce sera l'occasion pour vous de rencontrer d'autres accompagnants et d'avoir des renseignements pour d'autres sorties possibles dans la ville du Havre.

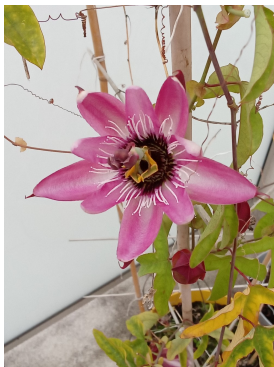
### Dimanche matin à 10 h

#### Visite guidée du vieux Havre à pied

Vous partirez à la découverte de la ville du Havre pour comprendre pourquoi et comment elle a été fondée en 1517. Vous suivrez également son évolution au fil des siècles. Au sein d'une reconstruction régionaliste, elle recèle des édifices anciens comme la maison de l'Armateur, l'hôtel Dubocage de Bléville, l'hôtel Bocques, la cathédrale Notre-Dame ou l'église Saint-François.

Entrée dans la cathédrale prévue.

**Durée 2 h – Tarif 8 € / personne – 30 personnes maximum.**



### Dimanche à 15 h

#### Visite guidée des Jardins Suspendus avec accès aux serres de collection

Aménagés dans un ancien fort datant du XIX<sup>e</sup> siècle, les Jardins Suspendus vous invitent à découvrir les plantes à travers les 5 continents. Un véritable tour du monde végétal divisé en quatre territoires : le jardin des explorateurs contemporains, le jardin d'Asie orientale, le jardin des plantes d'Amérique du Nord et le jardin austral. Situé sur les hauteurs du Havre, ce lieu exceptionnel offre, de plus, un des plus beaux panoramas sur la mer, l'estuaire de la Seine et la ville reconstruite.

Accès aux serres de collection

**Durée 2 h – Tarif 8 € / personne – 30 personnes maximum.**

### Lundi à 10 h

#### Visite de la brûlerie Danican et dégustation

Le Havre, cité du café depuis le XVIII<sup>e</sup> siècle, est encore aujourd'hui le premier port français importateur de ce petit grain vert.

Venez découvrir tous les secrets de la fabrication et de la dégustation du café.

Au cours de la visite de la brûlerie, vous suivrez tout le processus de la torréfaction. La dégustation vous permettra de découvrir les différents arômes de grands crus ainsi que les meilleures méthodes de préparation.

**Durée : 1 h 30 – Tarif 8 € / personne – 20 personnes maximum.**



### Lundi à 14 h 30

#### Visite guidée de la ville d'Auguste Perret à pied incluant le panorama depuis le 17<sup>e</sup> étage de l'Hôtel de Ville

Partez à la rencontre des édifices majeurs de la ville reconstruite par l'Atelier Perret, désormais inscrite au patrimoine mondial : la symbolique Porte Océane, l'église Saint-Joseph véritable phare dans la ville (visite intérieure), l'avenue Foch « Champs Elysées de la mer », la place de l'Hôtel de Ville et sa tour building haute de 74 m.

Depuis le 17<sup>e</sup> étage de la tour de l'Hôtel de Ville, contemplez le panorama exceptionnel qui vous permet de retracer l'évolution du Havre depuis sa création par François 1<sup>er</sup> jusqu'à nos jours.

**Durée : 2 h – Tarif 8 € / personne – 20 personnes maximum.**

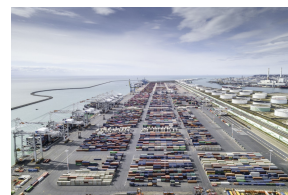
## Visites *pour tous*

### Mardi à 14 h

#### Visite du port par la terre en autocar

En 1517, François 1er décide la construction d'un nouveau port à l'embouchure de la Seine. Au fil de ses évolutions, il devient l'un des premiers sites portuaires européens. Cette visite des terminaux permettra de prendre la mesure de ses infrastructures, de ses activités et de ses chaînes logistiques : station des remorqueurs, usine Siemens Gamesa, môle central, écluse François 1<sup>er</sup>, terminaux de l'Atlantique, Port 2000. Cette visite implique un contrôle d'identité. L'inscription ne sera validée qu'à la réception de la copie d'une pièce d'identité valide (carte d'identité ou passeport) à adresser par mail à [jn-secretariat@apmep.fr](mailto:jn-secretariat@apmep.fr)

**Durée 3 h – Tarif 30 € /personne – 40 personnes maximum.**



Copyright Marin David



### Mardi à 14 h 30

#### Visite de la brûlerie Danican et dégustation

Le Havre, cité du café depuis le XVIII<sup>e</sup> siècle, est encore aujourd'hui le premier port français importateur de ce petit grain vert. Venez découvrir tous les secrets de la fabrication et de la dégustation du café. Au cours de la visite de la brûlerie, vous suivrez tout le processus de la torréfaction. La dégustation vous permettra de découvrir les différents arômes de grands crus ainsi que les meilleures méthodes de préparation.

**Durée : 1 h 30 – Tarif 8 € /personne – 20 personnes maximum.**

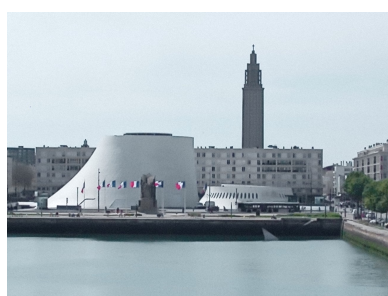
### Mardi à 14 h 30

#### Visite guidée de la ville d'Auguste Perret à pied incluant le panorama depuis le 17<sup>e</sup> étage de l'Hôtel de Ville

Partez à la rencontre des édifices majeurs de la ville reconstruite par l'Atelier Perret, désormais inscrite au patrimoine mondial : la symbolique Porte Océane, l'église Saint-Joseph véritable phare dans la ville (visite intérieure), l'avenue Foch « Champs Elysées de la mer », la place de l'Hôtel de Ville et sa tour building haute de 74 m.

Depuis le 17<sup>e</sup> étage de la tour de l'Hôtel de Ville, contemplez le panorama exceptionnel qui vous permet de retracer l'évolution du Havre depuis sa création par François 1er jusqu'à nos jours.

**Durée 2 h – Tarif 8 € /personne – 20 personnes maximum.**



### Mardi à 14 h 30

#### Déambulation mathématique dans le centre-ville du Havre

Nous proposons une découverte à pied du centre-ville du Havre et plus particulièrement du secteur classé au patrimoine mondial de l'UNESCO en 2005 : de la création en 1517 jusqu'aux dernières réalisations architecturales et la reconstruction après la seconde guerre mondiale confiée à l'architecte Auguste Perret. Une promenade mêlant architecture, géométrie, arts et histoire en toute simplicité. Visite tout public.

**Durée : 2 h – Tarif 5 € /personne – 25 personnes maximum.**

### Mardi à 14 h 30

#### Bibliothèque municipale Oscar Niemeyer

Nous examinerons le manuscrit de Jean-Baptiste Legrip, pilote havrais, un fac-similé du manuscrit de Jean-Baptiste Denoville, pilote dieppois, et un fac-similé d'un manuscrit normand d'un auteur, probablement originaire de Cherbourg.

Nous raconterons leur histoire, étudierons sur pièce l'iconographie, les belles figures ou dessins qu'ils contiennent et aborderons quelques-uns des problèmes traités par ces marins, problèmes souvent basés sur la trigonométrie et l'astronomie. Ce sera aussi l'occasion de voir de près ces documents dont la qualité historique et scientifique est exceptionnelle. Cette sortie est en lien direct avec les ateliers proposés par l'Association Sciences en Seine et Patrimoine, mais elle peut être effectuée même si ces ateliers n'ont pas été suivis.

**Durée : 1 h 30 – Tarif 5 € /personne – 12 personnes maximum**



### La Normandie, un Havre de découvertes

En complément des visites guidées proposées, vous pourrez vous rendre librement :

※ Dans le **centre-ville** et emprunter un circuit en **autonomie** grâce à l'application téléphone Whatizis <https://whatizis.com/fr>

※ Au **musée Malraux** (fermé le lundi) : une belle collection de Ciels d'Eugène Boudin <https://www.museum-lehavre.fr/>



Catène de Containers



Musée Malraux



Abbaye de Gravelle



Abbaye de Gravelle

※ À l'**abbaye de Gravelle** (fermée le mardi) : un chef-d'œuvre de l'art roman, une des plus belles statuaires de Normandie et une exposition de maquettes de maisons de la fin du XIXe siècle et du début du XXe siècle. [abbayegravelle.lehavre.fr](http://abbayegravelle.lehavre.fr)

※ Aux **Bains des Docks**, un complexe aquatique conçu par Jean Nouvel <https://www.les-bains-des-docks.com>

※ À la réserve naturelle au  **pied du Pont de Normandie** [www.maisondelestuaire.org](http://www.maisondelestuaire.org)

※ À la **visite du port en bateau** <https://www.vedettesbaiedeseine.fr>



Port du Havre



Falaise à Étretat

※ À **Étretat** <https://www.etretat.fr/>, accessible

- en voiture, parking payant 15 € la journée
- ou en bus, ligne 13 accessible par la ligne de tram A à la station "Grand Hameau", 1h environ, ticket de transport des Lignes de l'Agglomération du Havre (LiA) pour la journée à 4,50 € ou tickets valables 1 heure vendus à l'unité ou par 10 — voir les tarifs en vigueur.

Visite de la ville, montée sur la falaise, chapelle des pêcheurs, monument Nungesser et Coli, visite des jardins, entrée payante 12 € <https://etretatgarden.fr/>

※ À **Honfleur** <https://www.ville-honfleur.com/decouvrir-honfleur/>, traversée du pont et stationnement payants, une plongée en Basse-Normandie avec les charmes de la campagne et des villages pittoresques.

## Le coin *des emplettes*

Par souci d'économie, nous n'avons pas prévu d'objet publicitaire spécial Journées Nationales au Havre, si ce n'est le tote bag et le gobelet réutilisable si vous avez choisi de l'acheter.

Néanmoins, vous trouverez des produits locaux à l'Office de Tourisme, 186 boulevard Clémenceau, ou dans d'autres boutiques à découvrir dans la ville.





# Emploi du temps *des Journées*

	Samedi 19 Octobre	Dimanche 20 Octobre	Lundi 21 Octobre	Mardi 22 Octobre
8h30				
9h		8h30 – 10h Conférences et Ateliers	8h30 – 10h Conférences et Ateliers	8h30 – 10h Assemblée Générale
9h30				
10h		Havre de rencontres et de restauration	Havre de rencontres et de restauration	Présentation des JN 2025
10h30				Havre de rencontres et de restauration
11h		10h30 – 12h Réunion des Régionales	10h30 – 12h Conférences et Ateliers	
11h30				11h – 12h30 Conférence de Clôture
12h		12h-14h Plage Repas	12h-14h Plage Repas	
12h30				
13h	12h30 – 14h15 Accueil			12h30-14h Plage Repas
13h30				
14h		14h – 15h30 Commissions nationales	14h – 15h30 Questions d'actualités	
14h30	14h15 – 15h45 Ouverture des Journées			
15h				
15h30	Havre de rencontres et de restauration	Havre de rencontres et de restauration	Havre de rencontres et de restauration	
16h				Havre en Sorties
16h30	16h15 – 17h45 Conférence Inaugurale	16h15 – 17h45 Conférences et Ateliers	16h15 – 17h45 Conférences et Foire à tout	
17h				
17h30				
18h	Havre de respiration			
18h30				
19h				
19h30		19h30 Régail aux Régates du Havre		
20h			20h Réception à la Mairie puis Soirée libre	
20h30	20h30 Courts de Maths			

## Remerciements

À l'heure où nous écrivons ces lignes, nous pouvons déjà mesurer tout le travail accompli par les différents acteurs qui soutiennent le projet. En effet, comme tous les ans, les Journées de l'APMEP ne pourraient exister sans le soutien de nombreux contributeurs.

Nous souhaitons tout d'abord remercier Anne-Sophie SUCHARD et Sébastien SOUCAZE : la première pour sa très grande disponibilité, sa réactivité et ses compétences nécessaires à la création de ce BGV, le second pour ses conseils précieux et la gestion du site Internet. Les Régionales organisatrices des éditions précédentes des Journées Nationales ont toutes fait bon accueil à nos questions et leurs conseils nous ont été précieux. Merci à elles pour leur partage d'expérience.

Nous remercions également tous les contributeurs normands qui ont participé à l'élaboration de ce BGV.

Nous voulons chaleureusement remercier l'Université du Havre qui, depuis le début de cette longue croisière, se montre à l'écoute de nos demandes et qui nous soutient matériellement, mettant à notre disposition ses locaux pour l'ensemble des Journées. La ville du Havre nous apporte également un grand soutien en nous prêtant du matériel et en nous permettant de profiter de la salle Franklin ainsi que du petit théâtre. Qu'elle en soit remerciée !

Au fil des mois, de nombreux soutiens rejoignent le projet et comme l'aventure continue jusqu'à notre Havre de Mathématiques, nous en espérons encore d'autres. Vous les retrouverez sur le site des Journées et le livret du congressiste. D'ores et déjà, nous remercions, NumWorks pour le cahier du congressiste, l'Académie de Normandie pour l'impression du livret du congressiste, l'INSMI pour son soutien financier, l'Office de Tourisme du Havre pour ses précieux conseils, le lycée François 1er du Havre, la MGEN et d'autres encore...

Et puis, la réussite d'une telle aventure dépend pour beaucoup des petites mains, les bénévoles que vous croiserez avec leur bob bleu. Tels des phares, ils seront là pour vous guider et vous aider à trouver le bon port. Qu'ils en soient remerciés.



Directrice de la publication : Claire PIOLTI-LAMORTHE - Rédacteurs : les membres de l'équipe organisatrice des Journées Nationales des Régionales APMEP normandes  
 Mise en page : Anne-Sophie SUCHARD - Dépôt légal : à parution - Impression et routage : Imprimerie CORLET, Z.I rue Maximilien Vox, 14110 Condé-en-Normandie.  
 Édité par l'Association des Professeurs de Mathématiques de l'Enseignement Public (APMEP), 26 rue Duméril, 75013 Paris.