



MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE, DE
L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR ET DE
LA RECHERCHE

SEMAINE DES MATHÉMATIQUES DU 14 AU 22 MARS 2015

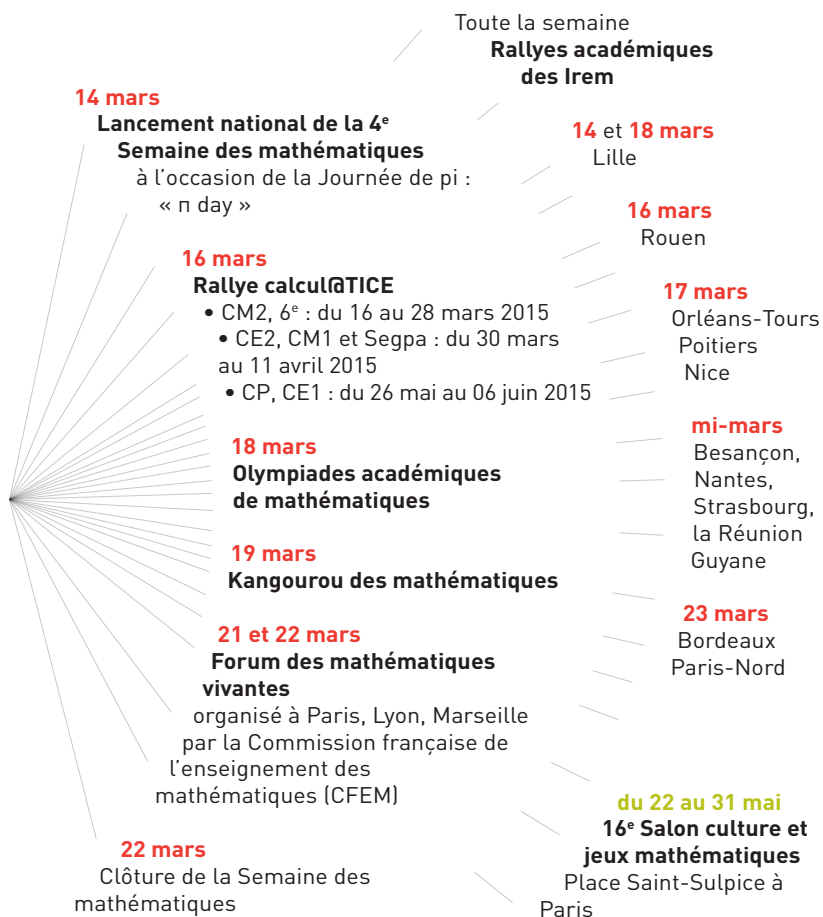


« LES MATHÉMATIQUES NOUS TRANSPORTENT »

acoustique, aéronautique, architecture, automobile, design, environnement,
informatique, météorologie, navigation, poésie, réseaux, télécommunications...



Dates à retenir



Préambule

La Semaine des mathématiques a pour objectif de montrer à tous les élèves des écoles, collèges et lycées ainsi qu'à leurs parents, une image actuelle, vivante et attractive des mathématiques.

Chaque printemps, cette semaine s'attache à sensibiliser le grand public à l'aspect culturel des mathématiques en montrant le rôle essentiel qu'elles jouent dans l'histoire de l'humanité, notamment du point de vue de la compréhension scientifique du monde. Elle entend ainsi valoriser les nombreuses actions mises en œuvre tout au long de l'année en faveur du rayonnement des mathématiques.

Cette opération est également l'occasion de souligner l'importance qu'ont les mathématiques dans la formation des citoyens (contribution à l'apprentissage du raisonnement, structuration de la pensée, etc.) et dans leur vie quotidienne (nombres, formes, mesures, sciences du numérique, etc.). C'est dans cette même intention que cette semaine aspire à mettre en évidence la variété des métiers dans lesquels les mathématiques jouent un rôle majeur, ainsi que la richesse des liens que les mathématiques entretiennent avec d'autres disciplines, qu'elles soient scientifiques, techniques ou artistiques (musique, littérature, arts visuels).

Alors que la médaille Fields obtenue en août 2014 par Artur Avila a de nouveau confirmé l'excellence de l'école mathématique française, il convient plus que jamais de faire découvrir à tous les élèves le plaisir de faire des mathématiques afin de susciter davantage de vocations et de favoriser l'éclosion d'une véritable culture scientifique. ■





Thématique 2015 « Les mathématiques nous transportent »

Le thème de cette quatrième édition de la Semaine des mathématiques autorise de multiples interprétations et déclinaisons.

Il fait tout d'abord référence aux nombreux moyens de transport modernes (terrestres, maritimes, aériens, spatiaux) dans lesquels les mathématiques et leurs applications technologiques sont très largement présentes. Cependant, si l'allocation optimale de ressources (objets, marchandises, individus) a initialement été liée à des préoccupations matérielles ou économiques, la théorie du transport est aujourd'hui au cœur de recherches mathématiques très fondamentales.

On peut aussi penser au transport d'information, révolutionné par les possibilités de circulation quasi instantanée des données numériques dans lesquelles les mathématiques jouent un rôle primordial (cryptographie, théorie des nombres, etc.).

On peut enfin envisager la thématique de cette quatrième édition sous l'angle de la vive émotion de nature esthétique qui peut nous saisir devant l'élégance d'une théorie, d'une formule ou d'un raisonnement afin de dévoiler le lien entre mathématiques, plaisir et créativité. ■

Sommaire

page 5	Une mobilisation indispensable de tous les acteurs concernés au niveau académique
page 6	Valorisation des actions
page 7	Pistes d'activités autour des mathématiques
page 9	Pistes d'activités sur la thématique 2015
page 12	Dispositifs d'action éducative



Une mobilisation indispensable de tous les acteurs concernés au niveau académique

Un **comité de pilotage académique** chargé d'organiser la Semaine des mathématiques pourra être mis en place dans les académies en début d'année scolaire afin d'assurer l'entière réussite de l'opération.

Ce comité de pilotage académique pourra être placé sous la présidence du recteur. Ses membres pourront être choisis parmi les cadres concernés, au niveau académique ou départemental (directeurs des services départementaux, corps d'inspection des premier et second degrés, chargés de communication, CAST, DAAC, Canopé académique), ainsi que parmi les représentants d'associations, de partenaires universitaires ou d'organismes de recherche comme les Irem (instituts de recherche sur l'enseignement des mathématiques) que le recteur jugera pertinent d'impliquer dans ce comité de pilotage.



Le comité de pilotage pourra se fixer comme objectifs **d'impulser des actions originales et innovantes, d'aider à leur coordination et à leur bonne réalisation, d'assurer une bonne visibilité médiatique à ces événements locaux et de veiller à ce qu'un large public bénéficie des actions proposées.**

Dans les académies de Lyon, Grenoble, Aix-Marseille, Nice, Montpellier et d'Île-de-France, un lien sera à établir avec le **Forum des mathématiques vivantes** qui aura lieu les 21 et 22 mars à **Paris** (BnF), **Lyon** (Maison des mathématiques) et **Marseille**.

Une attention particulière sera portée à l'implication des établissements d'éducation prioritaire, ainsi qu'aux liaisons CM2 – 6^e et lycée – enseignement supérieur.



Avec l'appui des directeurs des services départementaux et des corps d'inspection, le recteur pourra **mobiliser les chefs d'établissement et les enseignants** afin que cette semaine soit pleinement consacrée à la valorisation d'actions élaborées autour des mathématiques. Les **associations œuvrant dans le champ de la médiation scientifique** pourront aussi être sollicitées (compagnies théâtrales, associations de chercheurs, etc.). Les **partenariats avec les industriels des transports** (SNCF, RATP, etc.) seront à rechercher en vue de l'organisation de certains événements ayant lieu dans le cadre de la semaine (expositions, visites de sites).

Le recteur pourra éventuellement privilégier pour l'académie ou dans chaque département **une demi-journée dédiée aux mathématiques, offrant ainsi la possibilité d'organiser des opérations portes ouvertes, afin d'accueillir les familles dans les écoles, collèges et lycées.** Elles participeraient à des activités autour des mathématiques ou découvriraient les productions des élèves lors d'expositions, conférences, ateliers, expositions, etc.

Les écoles supérieures du professorat et de l'éducation (ESPE) pourront prendre part à l'opération. Dans le cadre de leur formation, les futurs ou jeunes professeurs seront sensibilisés, en tant que témoins ou acteurs, à l'animation de la discipline mathématique.

Au niveau académique, le lancement ou la clôture de la Semaine des mathématiques pourra faire l'objet d'une **conférence de presse** réunissant autour du recteur les principaux acteurs de l'opération. Cette communication pourrait avoir lieu lors de l'ouverture d'une **manifestation phare**, organisée, par exemple, dans un centre de culture scientifique, technique et industrielle : conférence grand public, colloque, table-ronde, projection de films, spectacle scientifique, signature de conventions locales avec des associations, organismes ou entreprises. ■

Valorisation des actions

Par les services communication des rectorats

Les services de communication des rectorats seront invités à valoriser les principales actions de la Semaine des mathématiques en **créant une page dédiée à cette opération sur leur site académique à l'aide du kit de communication conçu par la Delcom.**

Afin de diffuser les bonnes pratiques au niveau national, **les services de communication feront remonter trois actions emblématiques avant le 6 février 2015** (en communiquant le lien vers la page du site académique, précédé d'un bref descriptif de l'action) à l'adresse générique suivante : semainedesmaths.dgesco@education.gouv.fr

Par le comité de pilotage académique

Le comité de pilotage académique veillera à **sensibiliser les médias locaux** (presse écrite, radio, télévision, Internet) afin de valoriser et de promouvoir les actions menées dans le cadre de la Semaine des mathématiques.

En accord avec les collectivités territoriales compétentes, un dispositif de communication autour de l'événement pourrait être envisagé en partenariat avec les services de transport scolaire (bus, train, etc.).



Afin de permettre le suivi national de l'opération, les comités de pilotage académiques veilleront à communiquer **un court bilan qualitatif et quantitatif de l'opération** (estimation du nombre de personnes touchées, opérations phares menées, nombre d'établissements ayant proposé au moins une action, partenariats avec un CCSTI, couverture médiatique, etc.) à l'adresse suivante :

semainedesmaths.dgesco@education.gouv.fr

Pistes d'activités autour des mathématiques

La Semaine des mathématiques permet l'organisation d'événements qui mettent en lumière des **dispositifs installés dans la durée, s'inscrivant dans le parcours des élèves** et contribuant à **nourrir l'enseignement des mathématiques dans sa pratique habituelle.**

● **Manifestations locales** (rallyes, défis, ateliers, conférences, expositions, etc.) pouvant être valorisées par le déplacement du recteur ou de son représentant et des corps d'inspection dans quelques établissements scolaires. Les rallyes et concours académiques participent activement à l'animation mathématique

durant toute l'année scolaire ; leurs organisateurs pourraient être associés aux manifestations de la Semaine des mathématiques afin de promouvoir leur action.

● **Conférences de scientifiques** illustrant le rôle des mathématiques dans leurs domaines de recherche. L'histoire des sciences permet notamment d'aborder la discipline par l'intermédiaire des grands mathématiciens ou des grands bouleversements mathématiques.

● **Conférences d'élèves** présentant, à des élèves d'un niveau différent et à des parents, quelques résolutions expertes de problèmes dans un cadre prestigieux (un amphithéâtre d'université par exemple) en présence d'universitaires susceptibles de restituer les savoirs dans un contexte plus large.

● **Visites de centres de recherche ou d'entreprises** du secteur technologique qui mettent en évidence l'application des mathématiques dans le champ professionnel.

● **Expositions** : les classes impliquées dans des projets annuels, mais aussi les clubs et les ateliers mathématiques, pourraient **exposer leurs travaux (posters, affiches) dans leur établissement** pour leurs camarades et les parents d'élèves, et ce, éventuellement en lien avec les CCSTI. La Semaine des mathématiques est par ailleurs une bonne occasion de lancer les projets d'Ateliers scientifiques et techniques (AST) pour l'année 2014-2015.



● **Mathématiques et arts** : des expositions ou des conférences pourront mettre en lumière le lien entre les arts et les mathématiques (perspective, fractales, musique, art numérique, architecture, etc.).

● **Mathématiques et autres disciplines** : afin de montrer que les mathématiques ne sont pas une matière abstraite et désincarnée, il serait intéressant que les enseignants de mathématiques se rapprochent de collègues d'autres matières pour imaginer des activités transversales (mathématiques et sciences, mathématiques et littérature, mathématiques et histoire, mathématiques et économie, mathématiques et EPS, mathématiques et philosophie, etc.).

● **Liaisons inter-degrés autour des mathématiques** : concevoir des rencontres actives entre maternelles/élémentaires, écoles/collèges, collèges/lycées, lycées/universités, autour d'activités de type défis, énigmes, rallyes, recherches...

● **Pratique de jeux mathématiques.**

● **Pratique de jeux de société** (liaisons maternelle/CP ; tournois avec les parents).

● **Mathématiques et Tice** : pour montrer l'usage que les mathématiques peuvent faire des Tice (jeux mathématiques, notamment sur tablettes, logiciels de géométrie dynamique, tableurs, outils de simulation, etc.). Certaines ressources du réseau Canopé, comme les petits

films de la série Les fondamentaux, pourront se prêter à une exploitation originale.

● **Une énigme par jour** : présentation quotidienne d'une énigme à résoudre sur une page web spécifique (nationale, académique, départementale – ou circonscription pour le premier degré). Pourront être mis à disposition des utilisateurs des outils Tice permettant d'explorer les énigmes proposées, qui seront indexées sur EduBases Mathématiques ou Primitice. Une « conférence des solutions » peut être organisée chaque fin de semaine, sous la forme d'une séance publique de résolution des énigmes ou problèmes, ou d'un bilan des enquêtes.

● **Dans le cadre d'une demi-journée** dédiée à la Semaine des mathématiques, il pourrait être envisagé d'organiser :

- des « parcours de découverte » proposant une série de conférences ou de rencontres flashes de 10 minutes, en particulier sur Maths et Métiers, Maths et autres disciplines (entre autres biologie, informatique, lettres...) ;
- des ateliers tournants dans les collèges, proposant des jeux logiques : le Comité international des jeux mathématiques, entre autres, pourrait apporter son aide sur ce plan, en proposant ses jeux (jeu de Hex, Mathisto) et ses valises pédagogiques ;
- des jeux intergénérationnels dans le cadre d'ateliers à destination des parents : jeux créés par les élèves et leurs enseignants de mathématiques à destination des parents et des autres enseignants. ■

Pistes d'activités autour de la thématique 2015

Le thème « Les mathématiques nous transportent » autorise de multiples lectures à tous les niveaux scolaires.

Les actions de lancement proposées à l'occasion de la Semaine des mathématiques offriront au « Pi-day » une résonance particulière. Le nombre Pi et les problèmes qui lui sont associés pourront être abordés en relation avec la thématique, par exemple grâce à l'importance de la roue dans les transports terrestres (depuis son invention jusqu'à l'usage de compteurs de distance et de vitesse dans les véhicules).

Dans le 1^{er} degré

- **Mathématiques et histoire**
Prendre conscience de l'évolution des modes de vie.
 - Les mathématiques nous transportent dans le temps : mesure du temps, frises historiques, problèmes « anciens ».
 - Comparaison et analyse de l'évolution du réseau routier en France à partir de cartes de différentes époques.
 - Calcul de l'importance des réseaux, des distances, des temps de transport

d'un point à un autre (à pied, à cheval, en voiture). Comparaison avec d'autres réseaux : ferroviars, aériens, maritimes, etc.

● **Mathématiques et société**
Décrire et comprendre comment les hommes vivent. Réalisation de la carte d'identité d'une profession choisie en incluant les compétences et connaissances qu'elle requiert en mathématiques.

● **Mathématiques et arts visuels**
Passer d'une reconnaissance perceptive des objets à une étude fondée sur le recours aux instruments de tracés et de mesure. La géométrie et les œuvres d'art, le nombre d'or, la perspective, etc.

● **Mathématiques et EPS**
Réaliser une performance mesurée (en distance, en temps).

- Travail possible sur ses propres performances et celles d'un athlète de son choix.
- « À vélo » : les pignons et les engrenages, la cycloïde.

● **Mathématiques et géographie**

- Recherche d'itinéraires : calculs de durées, de distances, éventuellement de coûts.
- Plans : se transporter virtuellement. Algorithme de déplacement d'un point à un autre sur un plan ; déplacement programmé d'un élève d'un lieu à un autre de la salle de classe (deux pas en avant, quart de tour à gauche, deux pas en avant...). Déplacement des pièces sur un jeu : labyrinthe, tours de Hanoï, déplacement du cavalier sur un échiquier.

- Les problèmes de train : recherche d'horaires, de trajets, comparaisons de prix du billet.

Pour la liaison CM2/6^e

Les mêmes thèmes que ceux retenus pour le premier degré, dans des contextes de défis inter-degrés.

Dans le 2nd degré

- **Graphes, circuits et optimisation :** promenade à Königsberg, tournée du facteur, problème du représentant de commerce, les échangeurs routiers.

- **Déplacement des pièces sur un jeu** : labyrinthe, tours de Hanoï, déplacement du cavalier sur un échiquier, stratégies gagnantes et théorie des jeux.

- **Vitesse de déplacement**
et accélération d'un corps.

- **Les problèmes de géométrie dans la logistique du transport :** centre de gravité dans l'industrie navale, position d'un câble tendu entre deux poteaux électriques, courbes de Bézier pour la conception de pièces automobiles, mouvement des fluides en aéronautique.

- **Les trajectoires courbes :** distance la plus courte entre deux points et géodésiques, déplacement d'un point d'une roue de vélo et cycloïde, trajet pour suivre quelqu'un de manière optimale et courbes de poursuite.

- **Se repérer et établir un itinéraire :**
les cartes et la représentation
de la surface terrestre sur le plan,
la triangulation, la mesure des arcs
du méridien, le GPS.

- **La navigation** : mesure de longitude, les outils de navigation, etc.

- **À partir du patrimoine régional :** ports, ponts et viaducs, entreprises de vélos ou d'automobiles, chantiers navals, réseaux de transports publics.

- **Comparaison de l'impact écologique de différents modes de transport** (bilan carbone).

- **Mathématiques et science-fiction :** quelles mathématiques impliquent les transports utilisés dans les œuvres de science-fiction ? (« le moteur exponentiel » de Star Trek, etc.)

La dimension émotionnelle et esthétique des mathématiques pourra également être à l'origine d'intéressantes animations :

- **«Vers l'infini et au-delà...»**, la quête de l'infini a transporté les plus grands chercheurs au milieu d'objets merveilleux et de contextes étonnants : les paradoxes de Zénon, Achille et la tortue, l'hôtel de Hilbert, la quadrature, le flocon de Koch, les tonneaux de Kepler.

- Vie et œuvre de quelques mathématiciens passionnés.

- «Promenades» mathématiques.



- **Découverte des travaux de l'Oulipo,**
lectures publiques de poèmes
ou d'œuvres de Roubaud, Queneau,
Pérec, etc.

Pour la voie professionnelle, le thème de cette édition 2015 constitue une occasion d'impliquer plus particulièrement ses filières liées au transport, qu'il soit routier, ferroviaire, aéronautique, maritime ou fluvial. Des contacts pourront être établis avec le monde professionnel et donner lieu à des actions spécifiques (débats, conférences, expositions ou animations diverses) autour de la place des mathématiques dans les cursus de formation, dans les parcours professionnels et dans les métiers du transport.

Pour la liaison lycée – enseignement supérieur

- **Optimisation du tracé des routes,** des voies de chemin de fer, des lignes aériennes, des réseaux informatiques.
- Aspect historique du transport optimal : de Monge à Villani.

- Algorithmes probabilistes pour trouver un chemin optimal.

- **Simulation de l'évolution du trafic à l'aide de modèles particuliers,** passage à la limite continue (équations différentielles), mise en évidence de la congestion (embouteillages, déplacement sous contraintes).

- **Algorithmes de diagnostic et de contrôle du trafic** : pour proposer des itinéraires routiers

de déléstage ou des régulations de vitesse qui permettent un meilleur écoulement, on notera que des modèles d'écoulements de fluides laminaires (donc sans à-coup, et sans turbulence qui correspondent aux embouteillages) sont utilisés pour aider à réguler le trafic de voitures, mais aussi optimiser l'écoulement de foules (par exemple par des issues de secours).

- **Assistance à la conduite automobile** : fusion de capteurs et détection de comportement pour signaler les risques liés aux autres véhicules, analyse en temps réel de scènes routières (mais aussi de foules, par exemple sur un quai de gare).

- **Distances sur un graphe**
(réseau SNCF ou autre).



- **Service mobile de routage multimodal et de covoiturage dynamique.**

- **Modélisation et simulation des écoulements** (air, eau, neige, boues) pour des applications multiples : prévoir les inondations, dimensionner des systèmes de protection des avalanches ou améliorer l'efficacité de l'irrigation.

- **La dimension émotionnelle et esthétique ne doit pas être négligée.** On pourra par exemple aborder le cas de femmes et d'hommes « transportés » par la passion des mathématiques ; les Promenades mathématiques à travers l'espace et les âges.

● **La thématique pourra également servir la liaison baccalauréat professionnel – section de technicien supérieur.** Elle s'intégrera naturellement aux dispositifs mis en œuvre pour la liaison lycée – enseignement supérieur et pourra insister sur la spécificité des filières professionnelles liées au transport (voir rubrique « Dans le 2nd degré »).

● **Problèmes de flots** (transport de denrées).

● **Propagation des épidémies.**

● **Flux financiers, circulation de la monnaie** (modèle de propagation).

● **Graphe des « connaissances » ou « amis »** sur les réseaux sociaux.

● **Transport de l'énergie** : un défi mathématique.

● **Déplacements dans les milieux visqueux.**

● **Transport des substances médicamenteuses dans l'organisme.**

● **Équilibre** : de la marche au SegWay.

● **« De la Terre à la Lune »** : trajectoires en mécanique spatiale (comète Churyumov-Gerasimenko, Mars) et contrôle. ■

Dispositifs d'action éducative

Mathématiciens et scientifiques dans les classes

● Conférences de chercheurs

Conférences de vulgarisation mathématique construites par des chercheurs à destination des collégiens, des lycéens ou du grand public. Les chercheurs des laboratoires et unités de recherche en mathématiques peuvent également proposer des exposés à la demande et réagir à l'actualité scientifique, dans le cadre du dispositif des **Promenades mathématiques**, proposé par Animath et la SMF :

<http://smf.emath.fr/content/promenades-mathematiques>

Les conférences du cycle **Un texte, un mathématicien**, organisées par Animath et la SMF à la BnF (Paris), abordent des recherches mathématiques actuelles en partant d'un texte mathématique historique. Des pré-conférences sont organisées dans les établissements afin de familiariser les élèves avec le sujet. http://smf.emath.fr/cycle_texte_mathematiens

Recherche d'un laboratoire de mathématiques du CNRS par région ou d'un correspondant communication des laboratoires (personnes ressources pour l'organisation d'événements de vulgarisation mathématique) : www.cnrs.fr/insmi

Le thème du trafic routier et de piétons est un sujet très actif où les mathématiciens français sont particulièrement en pointe, certains ayant eu des contributions tout à fait marquantes :

Michel Rascle (Nice) :

rascle@unice.fr

Florent Berthelin (Nice) :

bertheli@math.unice.fr

Cyril Imbert (CNRS, Marne-La-Vallée) :

cyril.imbert@math.cnrs.fr

Bertrand Maury (Orsay) :

bertrand.maury@math.u-psud.fr

Paola Goatin (Nice) :

paola.goatin@inria.fr

● Les maths, ça sert !

L'association Animath propose des témoignages d'utilisateurs professionnels des mathématiques pour répondre à la question « Les maths, à quoi ça sert ? » :

<http://www.animath.fr/spip.php?rubrique290>

<http://www.animath.fr/spip.php?rubrique290>

Contact : les-maths-ca-sert@animath.fr

● Les journées Filles et maths : une équation lumineuse

Organisées par les associations Femmes & mathématiques et Animath, ces journées sont une initiative destinée à encourager les filles à s'orienter vers des études de mathématiques et plus généralement des études scientifiques et techniques. <http://www.animath.fr/spip.php?rubrique160>

● Ingénieurs et techniciens dans les classes

La Fondation C. Génial organise des interventions de jeunes ingénieurs ou techniciens dans des classes de collèges et de lycées afin de renforcer les liens entre l'école

et l'entreprise. Ces interventions permettent d'illustrer concrètement les enseignements scientifiques et ont notamment pour objectif de susciter des vocations.

<http://www.cgenial.org>

Activités en centres de recherche et laboratoires

● Actions de l'Inria

L'Inria, Institut national de recherche en informatique et mathématiques appliquées dispose d'un réseau de médiation scientifique actif dans les régions où il est présent. Il incite ses chercheurs à intervenir dans les établissements scolaires dans le cadre de l'opération Chercheurs au lycée. Il propose également un bureau d'accueil et des ressources en ligne.

Renseignements et contact : https://site.inria.fr/pixees/?page_id=42

Thierry Viéville :

mecsci-contact@inria.fr

et thierry.goudon@inria.fr

● Actions du CNRS

Visites de laboratoires du CNRS avec présentation d'exposés, échanges avec les chercheurs, ateliers de mise en situation de recherche, etc. :

www.cnrs.fr/insmi

● Ateliers de manipulations mathématiques et mallettes pédagogiques

Des chercheurs et médiateurs se rendent en classe avec du matériel pédagogique permettant de « prendre en main » les mathématiques (problèmes de pavage, jeux mathématiques, etc.)

Des valises pédagogiques sont également mises à disposition des professeurs qui peuvent ainsi animer eux-mêmes les ateliers dans les classes.

Fédération de recherche Maths à modeler :
<http://mathsamodeler.ujf-grenoble.fr>

Labosaique du laboratoire Nicolas Oresme (Caen) :
<http://www.math.unicaen.fr/vulgarisation/Labosaique.html>

Mallettes pédagogiques du CIJM pour l'apprentissage du jeu de Hex :
www.cijm.org

Mallettes mathématiques de Fermat Science :
www.fermat-science.com

● **L'IFSTTAR**, Institut français des sciences et technologies des transports, de l'aménagement et des réseaux met à disposition des ressources liées au transport :
<http://www.ifsttar.fr>
Contact : celine.parzani@entpe.fr

● **Apprentis Chercheurs**
L'association L'Arbre des connaissances organise l'accueil d'élèves par binôme (un collégien et un lycéen) dans des laboratoires. Les binômes sont encadrés par des acteurs de la recherche pour élaborer un projet et réaliser des expériences sur un sujet de recherche du laboratoire.
<http://www.arbre-des-connaissances-apsr.org/association>

Expositions et ressources en ligne

● De nombreuses expositions itinérantes sont disponibles chez les partenaires associatifs et les instituts de recherche. Ressources cataloguées sur le site de la **SMF** :
<http://smf.emath.fr/content/maths-et-travaux>

● Le **CIJM** propose à la location dix expositions thématiques accompagnées d'un dossier pédagogique :
www.cijm.org

L'organisation d'actions éducatives ou d'événements dans les centres de culture scientifique, technique et industrielle (CCSTI) et dans des entreprises régionales liées au transport permettrait d'ouvrir la Semaine des mathématiques à un public plus large (parents, familles, étudiants, etc.) :

● **Universcience** consacre une exposition permanente dédiée aux mathématiques dans chacun de ses sites (Palais de la découverte et Cité des sciences et de l'industrie), ainsi que des exposés et des ateliers de médiation scientifique autour des mathématiques.
www.universcience.fr

● **Fermat Science** à Beaumont-de-Lomagne, propose des expositions, des jeux, des ateliers et des animations autour de l'histoire des mathématiques et des sciences et de l'œuvre du mathématicien Pierre de Fermat.
www.fermat-science.com



● **L'espace Turing** est un espace muséal sur le calcul scientifique, les mathématiques et l'informatique.
www.espace-turing.fr

● **Je suis écomobile – fondation La main à la pâte**
Le projet Je suis écomobile s'adresse aux classes de **cycle 3** et de **6^e**. Il s'intègre dans le cadre de l'éducation au développement durable et permet d'aborder la thématique des transports selon plusieurs axes :
• l'histoire des sciences et des techniques (depuis l'invention de la roue jusqu'à l'avion ou la voiture solaire) ;
• les impacts des transports sur l'environnement, la santé et la qualité de vie ;
• les enjeux de l'écomobilité à l'échelle de l'individu, de la famille ou de la collectivité.
<http://www.fondation-lamap.org/fr/je-suis-ecomobile>

● **Mathématiques pour la planète Terre**
Dans le cadre de l'opération Mathématiques pour la planète Terre 2013, un blog a été quotidiennement enrichi d'un article présentant un domaine de recherche mathématique lié à la planète. Certains de ces textes portent sur les mathématiques des transports et répertorient des ressources permettant d'approfondir le domaine présenté.
Blog : www.mpt2013.fr
Sélection d'articles liés aux transports :
<http://mpt2013.fr/le-traffic-routier-en-equations>
<http://mpt2013.fr/tout-autour-de-la-terre>
<http://mpt2013.fr/sillage-davion-et-traffic-dans-les-aeroports>
<http://mpt2013.fr/les-jeux-a-champ-moyen>

<http://mpt2013.fr/creer-de-nouvelles-routes-peut-generer-davantage-dembouteillages>
<http://mpt2013.fr/theorie-du-controle-pour-la-regulation-des-canaux-et-des-voies-navigables>
<http://mpt2013.fr/de-legoisme-et-des-foules>
<http://mpt2013.fr/creer-de-nouvelles-routes-peut-generer-davantage-dembouteillages>
<http://mpt2013.fr/la-dynamique-des-foules>
<http://mpt2013.fr/mais-dis-moi-laitier>
<http://mpt2013.fr/les-automobilistes-aux-premieres-loges-du-traffic-et-de-sa-pollution>
<http://mpt2013.fr/embouteillages-bruit-et-pollution>
<http://mpt2013.fr/prevoir-les-mouvements-de-foule-pourquoi-comment>
<http://mpt2013.fr/des-reseaux-partout>

● **Arts et maths**
L'association européenne pour les mathématiques et les arts (ESMA) met à la disposition des établissements et des institutions des expositions :
www.math-art.eu

● **Lieux d'éducation associés – Institut français de l'éducation (IFÉ)**
Les lieux d'éducation associés (LéA) à l'IFÉ sont des lieux où des équipes de terrain travaillent en collaboration avec des chercheurs. Ils construisent ensemble un projet de recherche qui est signifiant pour l'ensemble des acteurs impliqués. Certains d'entre eux, comme le LéA de Marseilleveyre et le LéA Saint-Charles, orientent leur action autour des mathématiques.
<http://ife.ens-lyon.fr/lea>
<http://ife.ens-lyon.fr/lea/le-reseau/les-differents-lea/college-marseilleveyre>
<http://ife.ens-lyon.fr/lea/le-reseau/les-differents-lea/ecole-saint-charles>



Concours et compétitions

● Concours de l'Éducation nationale Les Olympiades académiques

de première se dérouleront le **18 mars 2015**. Cette opération est organisée par l'inspection générale de mathématiques et les inspections pédagogiques régionales en partenariat avec la Dgesco et l'association Animath : www.animath.fr

● Le concours général

de mathématiques se déroule chaque année : www.education.gouv.fr/cid23025/le-concours-general.html

● Les Olympiades internationales

de mathématiques sont organisées par Animath, l'Olympiade française de mathématiques en lien avec l'inspection générale. Elles se déroulent chaque année dans un pays différent : www.eduscol.education.fr/cid46902/olympiades-internationales-de-mathematiques.html

● **Calcul@TICE**, rallyes ludiques de calcul mental. Le site propose des ressources (exercices, applications, fiches pédagogiques) permettant l'entraînement au calcul mental. <http://calculatice.ac-lille.fr/calculatice>

● Mathématiques sans frontières

Compétition mathématique interclasses, à partir d'exercices issus de toutes sortes de disciplines scientifiques (mathématiques, sciences physiques, économie, topographie, etc.) et communs à tous

les pays participants ; un exercice écrit et résolu en langue étrangère.

Deux niveaux existent :

- Junior : CM2 – 6^e ;
- 3^e et 2^de.

www.maths-msf.site2.ac-strasbourg.fr

● Concours Kangourou

Le concours Kangourou a lieu chaque année et comporte vingt-quatre questions à choix multiples de difficulté croissante, proposées le même jour dans tous les établissements scolaires (lycées, collèges, écoles) : www.mathkang.org

● Rallyes des Irem

Les rallyes mathématiques sont des compétitions de problèmes et énigmes mathématiques organisés par les Irem (du primaire au lycée selon les rallyes), en lien avec les académies. Les compétitions s'étalent selon les académies de janvier à juin ; plus d'une dizaine auront lieu durant le mois de mars autour de la Semaine des mathématiques :

- les 14 et 18 mars dans l'académie de Lille ;
- le 16 mars dans l'académie de Rouen ;
- le 17 mars dans les académies d'Orléans-Tours, de Poitiers et Nice ;
- mi-mars dans les académies de Besançon, Nantes, Strasbourg, la Réunion et en Guyane ;
- le 23 mars pour l'Irem de Paris-Nord et l'académie de Bordeaux.

www.univ-irem.fr

● Prix Fermat Junior

Tous les deux ans, ce prix récompense la contribution d'un lycéen ou d'un étudiant d'un établissement d'enseignement supérieur français

à l'un des domaines qui figurent aux programmes des enseignements du segment de formation bac à bac + 3, (classes préparatoires aux grandes écoles, licences des universités L1, L2, L3 et premières années d'écoles d'ingénieurs).

La contribution peut être : une démonstration nouvelle ou particulièrement courte et élégante d'un résultat figurant aux programmes de mathématiques, un point de vue original ou synthétique sur un ensemble de résultats de mathématiques étudiés au cours de la scolarité, un nouveau résultat pouvant avoir un intérêt ou une retombée directe dans l'enseignement des mathématiques, ou une mise sous forme algorithmique de résultats mathématiques, éventuellement accompagnée d'une justification rigoureuse et de l'évaluation de son intérêt.

<http://www.math.univ-toulouse.fr>

● Championnat des jeux mathématiques et logiques et trophée Lewis Carroll

Ces compétitions sont ouvertes aux participants individuels et aux élèves inscrits par leur enseignant. Finale nationale pendant le Salon de la culture et des jeux mathématiques du CIJM fin mai à Paris. La finale internationale a lieu fin août. www.ffjm.org

Mathématiques et littérature

● Nouvelles avancées

Nouvelles avancées est un concours de création littéraire autour d'un thème scientifique. Il s'adresse à

des classes entières, à des élèves seuls ou en groupes, encadrés par un professeur de lettres et un professeur de sciences.

<http://concours-nouvelles.ensta-paristech.fr/2014>

● Prix du livre Science pour tous

Les DAAC des académies de Rouen et de Bordeaux organisent, en collaboration avec le Syndicat national de l'édition, ce prix littéraire de culture scientifique décerné par des élèves de 4^e et de 2^de à un ouvrage de vulgarisation qui aura su les séduire. <http://www.ac-rouen.fr>
<http://www.ac-bordeaux.fr>

Clubs et ateliers de mathématiques

● Ateliers MATH.en.JEANS

Chaque semaine à partir du mois de septembre, les élèves qui participent à un atelier MATH.en.JEANS travaillent avec leur professeur de mathématiques sur un sujet de recherche mathématique proposé en début d'année par un chercheur. Plusieurs fois par an, les élèves, professeurs et chercheurs se rassemblent pour échanger leurs idées. En fin d'année les élèves présentent leurs travaux en congrès et sont encouragés à rédiger un article. <http://mathenjeans.fr>

● Clubs de maths

Les clubs ou ateliers de mathématiques sont un excellent moyen de faire apprécier les mathématiques à tous les élèves, de leur faire voir des mathématiques différentes de celles du programme et parfois

proches de problèmes de recherche contemporains, le tout de manière agréable. Différents types de clubs sont mis en place, à différents niveaux.

www.animath.fr

Le guide Panoramath 5 regroupe une série de sujets qui peuvent être abordés dans une séance de club :

www.cijm.org

- **Stages MathC2+**

Organisation de stages de mathématiques au sein même des universités pendant les petites vacances scolaires pour repérer et encourager les jeunes talents des collèges et lycées :

www.animath.fr

www.sciencesmaths-paris.fr

- **Science ouverte**

L'association organise des ateliers scientifiques visant à mettre les élèves directement au contact de la science vivante. Elle anime en particulier un club CNRS-Jeunes en Seine Saint-Denis.

www.scienceouverte.fr

Mathématiques et arts de la scène

- Certaines compagnies proposent des pièces à caractère mathématique :

www.animath.fr

- **L'île logique** est une compagnie théâtrale tout public proposant plusieurs spectacles mêlant sciences et art, notamment autour des mathématiques :

www.ilelogique.fr

- **La compagnie les Ateliers du spectacle** propose des spectacles autour du raisonnement mathématique :

<http://www.ateliers-du-spectacle.org>

- **La compagnie les Passeurs d'ondes** explore la science et ses enjeux à travers le théâtre musical :

<http://www.lespasseursdondes.com>

- **Le conteur Philippe Berthelot** propose des conférences contées autour des sciences et des mathématiques :

<http://www.philippe-berthelot-conteur.com>



education.gouv.fr/semaine-des-mathematiques
eduscol.education.fr/semaine-des-mathematiques

Partenaires de l'opération



{BnF



universcience