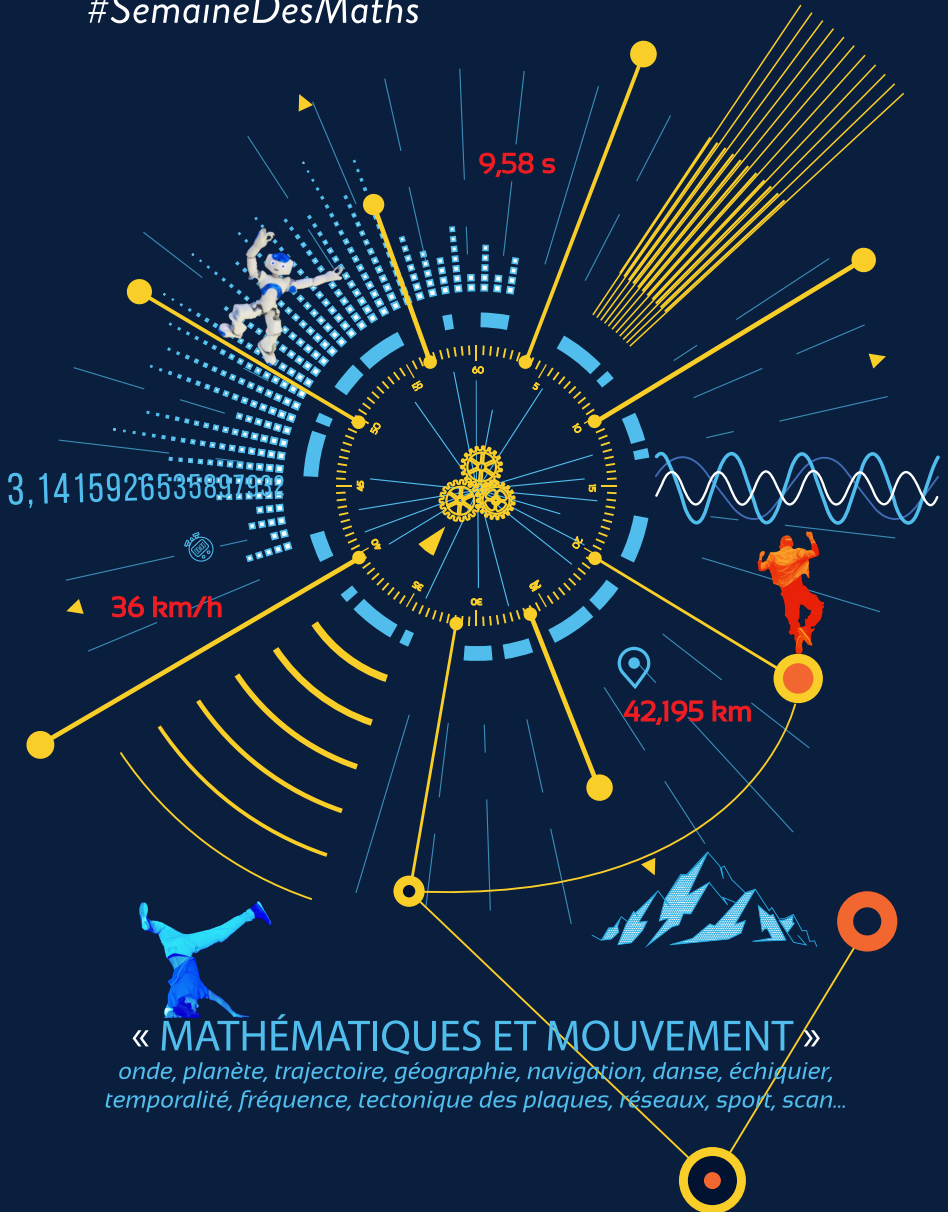




# SEMAINE DES MATHÉMATIQUES DU 12 AU 18 MARS 2018

#SemaineDesMaths



« MATHÉMATIQUES ET MOUVEMENT »

*onde, planète, trajectoire, géographie, navigation, danse, échiquier, temporalité, fréquence, tectonique des plaques, réseaux, sport, scan...*

# Dates à retenir

## Congrès Math.en.Jeans 2018

Lundi **12** mars 2018  
Lancement national de la 7<sup>e</sup>  
Semaine des mathématiques

Mardi **13** mars 2018  
Institut Henri Poincaré :  
conférences à destination  
des lycéens

Mercredi **14** mars 2018  
Olympiades académiques  
de mathématiques  
Ateliers, visites, conférences  
au Panthéon, conférence « une  
invention, des mathématiques »  
au musée des arts & métiers

Jeudi **15** mars 2018  
Kangourou des mathématiques  
Ateliers au Panthéon

Vendredi **16** mars 2018  
Conférence « une invention,  
des mathématiques »  
au musée des arts & métiers

toute la semaine  
Rallyes académiques des IREM

Dimanche **18** mars 2018  
Clôture de la semaine  
des mathématiques

Mercredi **21** mars 2018  
Concours général (section S et ES)

du 23 au 25 mars  
Poitiers

du 22 au 24 mars  
Lyon

du 23 au 25 mars  
Orsay

du 22 au 24 mars  
Sarreguemines

du 27 au 29 mars  
Chicago (Illinois USA)

du 13 au 15 mars  
Berlin (Allemagne)

du 16 au 18 mars  
Pondichéry (Inde)

du 27 au 29 mars  
Padoue (Italie)

du 5 au 7 avril  
Montpellier

du 12 au 13 avril  
Nantes

du 23 au 24 mars  
Nancy

du 12 au 14 avril  
Calais

Le salon de la culture et des jeux mathématiques « Maths et mouvement »  
du 24 au 27 mai, Place Saint Sulpice à Paris



# 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.). Cette semaine permet également de 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).

S'inscrivant pleinement dans les orientations de la Stratégie mathématiques de 2014, la Semaine des mathématiques permet de faire découvrir à tous les élèves **le plaisir de faire des mathématiques et favorise l'éclosion d'une véritable culture scientifique**. ■

# Sommaire

**page 5** **Thématique 2018 : « Mathématiques et mouvement »**

**page 11** **1. Une mobilisation indispensable de tous les acteurs concernés au niveau académique**

**page 12** **2. Valorisation des actions**

page 12 Par les services communication des rectorats

page 12 Par le comité de pilotage académique

page 13 Par le portail mathématiques Éduscol

**page 13** **3. Pistes d'activités autour des mathématiques**

**page 15** **4. Pistes d'activités autour de la thématique 2018**

page 15 À l'école maternelle

page 16 Au cycle 2

page 16 Au cycle 3

page 16 Au cycle 4

page 17 Pour le lycée

page 18 En voie professionnelle

page 18 Pour la liaison lycée-enseignement supérieur

page 18 Pour la continuité du parcours scolaire des élèves en mathématiques

page 18 Autres ressources pour le second degré

**page 19** **5. Dispositifs d'action éducative**

page 19 Mathématiciens et scientifiques dans les classes

page 20 Activités en centres de recherche et laboratoires

page 21 Expositions et ressources en ligne

page 23 Concours et compétitions

page 26 Mathématiques et littérature

page 26 Clubs et ateliers de mathématiques

page 27 Mathématiques et arts de la scène

# « Mathématiques et mouvement »

Regarder les étoiles qui tournent dans le ciel, une volute de fumée ou un oiseau qui passe, voir une pomme tomber, rêver, et prendre au sérieux ses rêves. C'est toute une histoire des noces entre les mathématiques, l'imagination et la nature que nous invite à redécouvrir cette Semaine des mathématiques 2018.

Bien avant de permettre à l'être humain de voir la Lune de plus près, les mathématiques du mouvement ont été avant tout l'occasion de calmer notre angoisse devant l'instabilité des mondes. Savoir que le jour se lèvera à nouveau dans six heures, que la crue du Nil reviendra dans un an, autant d'expériences de pensée qui changent la vie du petit enfant et le cours des civilisations. Prévoir et rassurer, mais aussi rendre l'univers plus familier en insérant la course des étoiles lointaines dans des cercles, en plaçant les planètes dans les solides platoniciens, en un mot célébrer l'harmonie géométrique et musicale de la nature. Évidemment, l'enfance n'a qu'un temps et les mathématiques elles-mêmes nous ont plusieurs fois chassés de ce paradis de sphères et de solides parfaits. Mais Galilée et Képler, tout en rompant notre illusion première, ont en même temps renforcé le lien entre le mouvement et les mathématiques, en substituant peu à peu à l'intuition et à la sensibilité la pure abstraction des lois et des rapports. Newton, puis Einstein, ont poursuivi cette évolution jusqu'à atteindre ce moment où au travers de la relativité générale, la notion même de mouvement semble devenue simplement l'ombre portée par les équations mathématiques sur le monde.

Mais quittons un instant les étoiles pour revenir sur la terre ferme, où les trains circulent et les fusées décollent et où l'alliance entre mathématiques, physique et technologie ne cesse de faire rouler, glisser, déplacer, décoller les objets et les êtres. Les mathématiques modélisent, calculent, prévoient. Envoyer un être humain dans l'espace ? Newton et Euler devraient grandement vous aider ! Le faire revenir vivant ? Là, c'est plus difficile, mais un peu de trigonométrie, beaucoup de calculs devraient vous être utiles, et connaissez-vous cette nouvelle science qu'on appelle informatique ?

Et le futur, dans tout cela ? Et le monde virtuel, où le mouvement est celui des données et des capitaux, de quoi ses mouvements sont-ils faits ? D'idées ? De rien ? De zéro et de un ? Et l'internaute qui circule sur la toile, et la rumeur qui se diffuse dans la ville, de quels types de mouvement s'agit-il ? À coup sûr de mouvements qui seront modélisés, calculés, prévus par les mathématiques d'hier et de demain.

Pour boucler la boucle, revenons au commencement, à ces cubes que l'on déplace, à ces objets qui apparaissent et qui disparaissent et que l'on compte à peine nés, au rythme et à la danse, à la sensation des nombres et des figures. Remettre le corps et la sensation au cœur des mathématiques, retrouver la joie de la compréhension, voilà l'un des objectifs de cette semaine. Et avant tout le plaisir de la surprise et du hasard. Car, et c'est l'un des nombreux paradoxes dont la science est coutumière, c'est là où le désordre est le plus grand, au sein des mouvements de particules, ou de l'évolution des nuages, que les mathématiques déploient le mieux leur capacité de prédiction et de modélisation. Alors faisons confiance au poète, suivons le coup de dé et invitons les élèves à entrer à nouveau dans la danse des mathématiques et du mouvement.

## Cycle 1

À la maternelle, l'enfant explore le monde qui l'entoure et commence à se **repérer dans le temps et l'espace**. Les mathématiques contribuent à donner une forme à cette exploration qui dépasse les simples sensations. Les premiers nombres, les premières représentations de l'espace, les premiers plans, les premières mesures du temps au travers de comptines régulières sont autant d'occasion de rapprocher mathématiques et mouvement.

### EXTRAITS DE PROGRAMME :

*«L'approche des formes planes, des objets de l'espace, des grandeurs, se fait par la manipulation et la coordination d'actions sur des objets. Cette approche est soutenue par le langage : il permet de décrire ces objets et ces actions et favorise l'identification de premières caractéristiques descriptives. Ces connaissances qui resteront limitées constituent une première approche de la géométrie et de la mesure qui seront enseignées aux cycles 2 et 3.»*

*«En agissant sur et avec des objets de tailles, de formes ou de poids différents (balles, ballons, sacs de graines, anneaux...), l'enfant en expérimente les propriétés, découvre des utilisations possibles (lancer, attraper, faire rouler...), essaie de reproduire un effet qu'il a obtenu au hasard des tâtonnements. Il progresse dans la perception et l'anticipation de la trajectoire d'un objet dans l'espace qui sont, même après l'âge de cinq ans, encore difficiles.»*

## Cycle 2

Au cycle 2, tout en poursuivant l'objectivation du repérage dans le temps initiée à la maternelle, l'élève commence à utiliser des outils lui permettant de mathématiser les déplacements. **(Se) repérer et (se) déplacer en utilisant des repères et des représentations** constitue ainsi un attendu de fin de cycle. Le codage et la programmation font leur apparition pour décrire, modéliser, prévoir des déplacements. Les rapprochements avec la technologie, mais aussi avec l'EPS sont naturels et féconds. Un dialogue peut s'instaurer avec l'éducation musicale au travers des notions de rythme et de durée.

### EXTRAITS DE PROGRAMME :

*«En lien avec le travail mené dans "Questionner le monde" les élèves rencontrent des grandeurs qu'ils apprennent à mesurer, ils construisent des connaissances de l'espace*

essentielles et abordent l'étude de quelques relations géométriques et de quelques objets (solides et figures planes) en étant confrontés à des problèmes dans lesquels ces connaissances sont en jeu.»

«L'éducation physique et sportive permet de mettre en relation l'espace vécu et l'espace représenté : dans les activités d'orientation en lien avec la géométrie (repérage dans l'espace, sur un quadrillage, déplacements) ; dans les activités d'athlétisme où sont convoquées les grandeurs et les mesures, et des calculs divers sur les longueurs, les durées, ou dans les jeux collectifs (calculs de résultats, scores) etc.»

### Cycle 3

Au cycle 3, les élèves poursuivent les activités de description et de modélisations des déplacements, en particulier en lien avec la programmation. En EPS, **les parcours ou courses d'orientation sont l'occasion de mettre en pratique les activités de repérage ou de déplacement (sur un plan, une carte) travaillées en mathématiques et en géographie**. La durée, comme grandeur et comme mesure, est l'objet d'un travail mathématique plus poussé qu'au cycle 2.

#### EXTRAITS DE PROGRAMME :

«Les élèves apprennent progressivement à résoudre des problèmes portant sur des contextes et des données issus des autres disciplines. [...] Les contextes des situations de proportionnalité à explorer au cours du cycle peuvent être illustrés ou réinvestis dans d'autres disciplines : problèmes d'échelle, de vitesse, de pourcentage (histoire et géographie, éducation physique et sportive, sciences et technologie), problèmes d'agrandissement et de réduction (arts plastiques, sciences).»

«Les activités de repérage ou de déplacement sur un plan ou sur une carte prennent sens à travers des activités physiques (course d'orientation), mais aussi dans le cadre des enseignements de géographie (lecture de cartes) ou de technologie (réalisation d'un objet simple). Les activités de reconnaissance et de construction de figures et d'objets géométriques peuvent s'appuyer sur des réalisations artistiques (peinture, sculpture, architecture, photographie...)»

### Cycle 4

Le cycle 4 voit l'apparition de cadres et d'outils permettant de décrire et de modéliser les mouvements rencontrés en particulier en physique. **Parmi les grandeurs produits et quotients**, la vitesse joue évidemment pour le mouvement un rôle prépondérant, tout comme l'expression de la force de pesanteur terrestre

( $P=mg$ ) ou de la force gravitationnelle ( $F=Gmm'/d^2$ ), au programme du thème « Matière, mouvement, énergie, information » du programme de physique-chimie. Parallèlement se met en place avec les fonctions, un cadre de description des mouvements qui donne aussi bien l'occasion de revisiter les grandes découvertes galiléennes que de comprendre les principes de la sécurité routière.

La description des mouvements rectilignes et circulaires est elle aussi au programme de physique-chimie et offre des situations de contextualisation de l'activité mathématiques (courbes fonctions du temps, trajectoires, tableau de données). Le thème de l'Organisation et gestion de données, fonctions peut aussi se nourrir du thème 2 – « Les mobilités urbaines transnationales » – du programme de 4<sup>e</sup> de géographie, qui peut constituer une source de documents authentiques à exploiter cartes, tableaux de données, etc. En géométrie, l'étude des déplacements franchit un cap décisif au travers de **l'introduction des transformations** et leur mise en œuvre en particulier dans les constructions de frises et pavages.

### EXTRAITS DE PROGRAMME :

**« Comprendre et utiliser les notions de divisibilité et de nombres premiers (exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève) :** Étudier des problèmes d'engrenages (par exemple braquets d'un vélo, rapports de transmission d'une boîte de vitesses, horloge), de conjonction de phénomènes périodiques (par exemple éclipses ou alignements de planètes). »

**« Comprendre et utiliser la notion de fonction (exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève) :** Étudier et commenter des exemples (fonction reliant la tension et l'intensité dans un circuit électrique, fonction reliant puissance et énergie, courbes de croissance dans un carnet de santé, tests d'effort, consommation de carburant d'un véhicule en fonction de la vitesse... »

**« Utiliser les notions de géométrie plane pour démontrer (exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève) :** Utiliser un logiciel de géométrie dynamique, notamment pour transformer une figure par translation, symétrie, rotation, homothétie. Faire le lien entre parallélisme et translation, cercle et rotation. »

### Lycée

Le programme de lycée, qu'il soit général, technologique ou professionnel, poursuit la mise en place des outils de l'analyse. Il permet surtout, suivant les voies et les options choisies, à chaque élève de rapprocher la thématique du mouvement de ses centres d'intérêts : mouvement d'un pendule ou d'une fusée en





série S, logistique en STMG, migrations et déplacements de population en ES, évolution des langues et statistiques en L, optimisation des déplacements d'une cuisinière ou d'un serveur en STHR, mouvement d'un piston en bac pro mécanique, les exemples sont infinis.

Les aménagements du programme de seconde générale et technologique, en introduisant l'utilisation d'un langage textuel du type Python ouvre la voie à des modélisations de mouvements complexes. ■

# 1. 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 de la rectrice ou du recteur. Ses membres pourront être choisis parmi les cadres concernés, au niveau académique ou départemental (Directrices ou 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 (Apmep, Math.en.Jeans, Math pour tous, Animath, Cfem, SMF, CIJM etc.), de partenaires universitaires ou d'organismes de recherche comme les Irem (instituts de recherche sur l'enseignement des mathématiques) que la rectrice ou 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.**

Une attention particulière sera portée à l'implication des établissements

d'éducation prioritaire, ainsi qu'aux écoles maternelle et élémentaire, au niveau cycle 3 avec l'articulation CM2-6<sup>e</sup> et à la liaison collège-lycée. Au sein de chaque académie un parcours mathématique pourra être pensé dans tous les niveaux de classe. Des rencontres entre élèves de niveaux scolaires différents et impliqués dans divers ateliers pourront par exemple être organisées dans le cadre de liaisons inter-degrés (clubs scientifiques, jeux de l'esprit, ateliers Math.en.Jeans, etc.).

Avec l'appui des directrices et directeurs des services départementaux et des corps d'inspection, la rectrice ou 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 professionnels du sport ou des arts** seront à rechercher en vue de l'organisation de certains événements ayant lieu dans le cadre de la semaine (expositions, visites de sites).

La rectrice ou 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. Les ateliers Canopé pourront également proposer

des animations et des ressources pédagogiques dans le cadre de la semaine.

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 ou de la rectrice 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.

## 2. 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 3 actions emblématiques avant le 5 février 2018** (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](mailto: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.

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, nombres d'établissements ayant proposé au

moins une action, partenariats avec un CCSTI, couverture médiatique, etc.) à l'adresse suivante :

[semainedesmaths.dgesco@education.gouv.fr](mailto:semainedesmaths.dgesco@education.gouv.fr)

### Par le portail mathématique Eduscol

Mis en ligne à l'automne 2016, le portail mathématique constitue une source d'idées et de thèmes pour celles qui ceux qui veulent s'inscrire dans la semaine des mathématiques. Chaque semaine, de nouveaux zooms sont proposés sur des ressources ou des sites pouvant intéresser les professeurs, avec une attention particulière portée tout au long de cette année scolaire sur le thème « mathématiques et

mouvement ». Au travers de ses actualités et de son agenda, il vise également à donner un écho national aux réalisations et aux initiatives locales qui ont donné lieu à une mise en ligne.

<http://eduscol.education.fr/math>

Pour proposer un contenu nouveau : [cyprien.accard@education.gouv.fr](mailto:cyprien.accard@education.gouv.fr)

Pour faire connaître une initiative mise en ligne : [sophie.rodos@ac-versailles.fr](mailto:sophie.rodos@ac-versailles.fr)

Le portail a consacré une actualité à la semaine des mathématiques qui contient toute une série d'idées d'activités et de liens utiles :

[http://eduscol.education.fr/math/actualites/actualites.html?tx\\_ttnews\[tt\\_news\]=5080](http://eduscol.education.fr/math/actualites/actualites.html?tx_ttnews[tt_news]=5080)

## 3. 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 équipes d'organisation pourraient être associées 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 et l'importance de l'emploi en lien direct avec les mathématiques.

🕒 **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 des projets dans le cadre d'ateliers scientifiques et techniques (AST) pour l'année 2017-2018.

🕒 **Mathématiques et mouvement** : La thématique « Mathématiques et mouvement » est notamment une opportunité d'action et d'inspiration pour les collèges expérimentant les **enseignements pratiques interdisciplinaires**.

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

🕒 **Mathématiques et autres disciplines** : afin de montrer que les mathématiques

ne sont pas une activité isolée, 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.). De nombreux exemples de sujets interdisciplinaires sont disponibles à cette adresse :

<http://www.mathenjeans.fr/sujets>

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

🕒 **Pratique de jeux mathématiques.**

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

🕒 **Mathématiques et numérique** : pour montrer l'usage que les mathématiques peuvent faire du numérique (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 Edu'\_bases 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. Un partenariat avec le journal quotidien local pourra être envisagé afin de donner une meilleure visibilité aux projets réalisés dans le cadre de la Semaine.

- **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 flashs de 10 minutes, en particulier sur Maths et Métiers, Maths et autres disciplines (entre autres biologie, informatique, lettres etc.) ;

- 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.



## 4. Pistes d'activités autour de la thématique 2018

### A l'école maternelle

- **Les jeux de déplacements d'objets** (jeu des déménageurs) dans la pratique d'activités physiques : pour dénombrer, résoudre des problèmes, comparer des quantités.

- **Les courses, les lancers** dans la pratique d'activités physiques : pour comparer des distances (lancer haut, lancer loin), des vitesses (courir plus vite que).

- **Obtenir le déplacement d'un robot** : dans des activités de programmation <http://classetice.fr/spip.php?article913>

- **Explorer les tracés, maîtriser le mouvement de la main** pour tracer des premières courbes vers des représentations géométriques (utilisation de gabarits/reproduction à main levée).

[http://media.education.gouv.fr/file/Langage/79/0/Ress\\_c1\\_Graphisme\\_references\\_culturelles\\_456790.pdf](http://media.education.gouv.fr/file/Langage/79/0/Ress_c1_Graphisme_references_culturelles_456790.pdf)

- **Mouvement et équilibre** : fabriquer des objets en mouvement (culbuto), équilibrer une balance :

<http://www.fondation-lamap.org/node/11394>



## Au cycle 2

🕒 Le temps qui passe, observation du **mouvement des aiguilles de l'horloge**  
<https://www.reseau-canope.fr/lesfondamentaux/discipline/mathematiques/grandeurs-et-mesures/mesures-de-durees/de-lheure-aux-minutes-12.html>

🕒 **Le mobile : mouvement et équilibre**  
<https://www.reseau-canope.fr/lesfondamentaux/discipline/sciences/technologie/leviers-et-balances/lequilibre-des-mobiles-12.html>

🕒 **Des jeux collectifs** en EPS pour aborder les notions de longueur, d'espace et de score  
[http://www-irem.ujf-grenoble.fr/revues/revue\\_n/fic/78/78n5.pdf](http://www-irem.ujf-grenoble.fr/revues/revue_n/fic/78/78n5.pdf)

## Au cycle 3

🕒 **Danse et mathématiques** : réaliser une chorégraphie, en jouant sur des variables mathématiques.

🕒 **Le mobile : mouvement et équilibre**  
<http://images.math.cnrs.fr/Mobiles-de-Calder.html>

🕒 **Mouvement circulaire ou rectiligne**  
 mesure de la valeur de la vitesse d'un objet  
[http://cache.media.eduscol.education.fr/file/Mouvement/43/4/RA16\\_C3\\_SCTE\\_Sequences\\_mouvement\\_etapes-1-4-DM\\_614434.pdf](http://cache.media.eduscol.education.fr/file/Mouvement/43/4/RA16_C3_SCTE_Sequences_mouvement_etapes-1-4-DM_614434.pdf)

🕒 **Le vélo : mouvement d'engrenages**  
[http://cache.media.eduscol.education.fr/file/Materiaux\\_et\\_objets\\_techniques/26/3/RA16\\_C3\\_SCTE\\_sequence\\_velo\\_635263.pdf](http://cache.media.eduscol.education.fr/file/Materiaux_et_objets_techniques/26/3/RA16_C3_SCTE_sequence_velo_635263.pdf)  
<http://www.ecolehenrichalland.fr/IMG/diaporamas/mecanismes>

🕒 **Programmer le déplacement d'un robot** : de la logique, au code pour obtenir un déplacement

[http://cache.media.eduscol.education.fr/file/Mettre\\_en\\_oeuvre\\_son\\_enseignement\\_dans\\_la\\_classe/68/5/RA16\\_C3\\_ST\\_vous\\_robot\\_N.D\\_586685.pdf](http://cache.media.eduscol.education.fr/file/Mettre_en_oeuvre_son_enseignement_dans_la_classe/68/5/RA16_C3_ST_vous_robot_N.D_586685.pdf)

🕒 **Utiliser scratch** pour décrire la construction de figures géométriques. Rapprochement avec le langage de la danse (tourner, avancer, etc.).

🕒 **Espace et astres** : représentation géométrique.

<http://www.pedagogie.ac-nantes.fr/-680921.kjsp>  
[http://cache.media.eduscol.education.fr/file/Planete\\_Terre\\_/55/7/RA16\\_C3\\_SCTE\\_4\\_representation\\_geo\\_espace\\_astres\\_618557.pdf](http://cache.media.eduscol.education.fr/file/Planete_Terre_/55/7/RA16_C3_SCTE_4_representation_geo_espace_astres_618557.pdf)

## Au cycle 4

🕒 **Pistes générales** :

- décrire les orbites des planètes ;
- mouvement de marée ;
- architecture : mouvement et rythme d'une façade, d'un bâtiment, d'une rue ;
- marches aléatoires : premières simulations et premiers résultats statistiques. Possibilité de chorégraphies laissant une place à l'aléatoire ;
- architecture : mouvement et rythme d'une façade, d'un bâtiment, d'une rue ;
- croissance des plantes ;
- expérience de Galilée sur la chute des corps.

🕒 **Exemples de ressources pour le cycle 4 sur le thème mathématiques et mouvement**

- Le mouvement de rotation uniforme  
<https://www.edumedia-sciences.com/fr/media/3-mouvement-de-rotation-uniforme>

🕒 Des exemples de tâches intermédiaires sur le thème « **Nombres et calculs** »

- Les tirs cadrés ;
- Temps de réaction.

🕒 Un exemple de tâche intermédiaires sur le thème « Organisation et gestion de données, fonctions » : **La distance de freinage**

🕒 Des exemples de tâches intermédiaires sur le thème « **Grandeurs et mesures** » :

- en interdisciplinarité avec les sciences de la vie et de la Terre : épicycle d'un séisme ;
- calcul d'une vitesse et conversion dans un contexte historique ;
- James Cleveland Owens dit Jesse Owens ;
- calcul d'un temps dans un contexte réel ;
- record de vitesse terrestre ;
- calcul d'une vitesse en nœuds marins ;
- régates de voile.

🕒 **Des exemples de tâches à prise d'initiative** : Le saut à ski, Les éoliennes,

🕒 **Danse et mathématiques** : réaliser une chorégraphie

<https://ecolebranchee.com/2016/06/07/apprendre-linformatique-par-la-danse-mission-possible>

🕒 **La sonde spatiale Rosetta**, une ressource physique-chimie qui offre des graphiques et des données à exploiter en mathématiques.

🕒 **Comment optimiser une performance en lancer de Vortex®**, une ressource physique-chimie/éducation physique et sportive qui peut être enrichie par un traitement mathématique.

## Pour le lycée

🕒 **Description du mouvement oscillatoire** : par exemple, mouvements vibrants d'immeubles ou de scie sauteuse :

[http://cache.media.eduscol.education.fr/file/Mathematiques/30/1/Document\\_ressource\\_Maths\\_1ere\\_STI2D\\_232301.pdf](http://cache.media.eduscol.education.fr/file/Mathematiques/30/1/Document_ressource_Maths_1ere_STI2D_232301.pdf)

🕒 **Trajectoires des mouvements** : chute verticale, mouvement des projectiles, trajectoire d'un électron dans un atome (rose de Guido Grandi), mouvement d'un objet tiré simultanément par deux ressorts agissant dans des directions perpendiculaires (courbe de Lissajous), etc.

🕒 **Courbes définies par le mouvement** : cycloïde, épicycloïde, hypocycloïde, épitrochoïde, hypotrochoïde, courbe de poursuite ou de trainée, etc.

🕒 **Croissance des plantes** :

<http://accromath.uqam.ca/accro/wp-content/uploads/2013/09/L-systemes.pdf>

🕒 **Mouvement des populations** : géographie humaine, mais aussi étude du déplacements des animaux.

🕒 **Évolution d'un feu de forêt**. On peut par exemple la modéliser par un automate cellulaire :

[https://www.google.fr/url?sa=t&rc=t=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKewilr4HF5NnWAhWKhAKHWwtBS0QFgg4MAI&url=http%3A%2F%2Fwww.apmep.fr%2FIMG%2Fpdf%2Fpres\\_python\\_feux.pdf&usq=AOvVaw2GiJNsgcdOdECQGuL8c\\_h4](https://www.google.fr/url?sa=t&rc=t=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKewilr4HF5NnWAhWKhAKHWwtBS0QFgg4MAI&url=http%3A%2F%2Fwww.apmep.fr%2FIMG%2Fpdf%2Fpres_python_feux.pdf&usq=AOvVaw2GiJNsgcdOdECQGuL8c_h4)

🕒 **La conquête de l'espace** et le rôle aussi essentiel que méconnu qu'y ont joué les



femmes, au travers du film *Les figures de l'ombre* :

[http://eduscol.education.fr/maths/actualites/actualites.html?tx\\_ttnews\[tt\\_news\]=4554](http://eduscol.education.fr/maths/actualites/actualites.html?tx_ttnews[tt_news]=4554)

## En voie professionnelle

🕒 **Mathématiques et EPS** (voir la thématique de l'édition 2016 « Maths et sport »).

🕒 **Mathématiques et sciences** (études des mouvements, étude et représentation de trajectoires, etc.).

🕒 **Mathématiques et arts appliqués** (design et ergonomie des objets du quotidien et de l'environnement de travail, etc.).

🕒 **Mathématiques et hygiène et prévention secourisme** (postures de travail, soulèvement, déplacement de charges, etc.).

🕒 **Étude mécanique et analytique** des mouvements des machines et de leurs transformations (rapports de vitesses, passage de mouvements rotatifs à linéaires, mouvement répétitifs, alternatifs, etc.).

🕒 **Mécanisation des tâches et leur automatisation** par l'usage des cartes perforées, pilotage numérique des machines et programmation informatique.

🕒 **Mise en mouvement de robots et algorithmique.**

🕒 **Lors des périodes de formation en entreprise** : liens entre mathématiques et mobilité (se déplacer d'un point à un autre, lecture de cartes, de tables d'horaires, utilisation d'outils numériques, le

GPS, optimisation des déplacements, les déplacements écoresponsables, etc.).

🕒 **Les clubs parascolaires** peuvent aussi s'inspirer des actions spécifiques valorisées au cours de la semaine des mathématiques :

- clubs de jeux (mouvement des pièces sur l'échiquier, des billes de billard, le mouvement à travers les jeux vidéo, etc.) ;
- clubs astronomie (mouvement des planètes, notion de temps, approche déterministe, etc.) ;
- robotique ;
- activités sportives.

## Pour la liaison lycée-enseignement supérieur

🕒 **Théorie du chaos, application à la météorologie et à la climatologie** : le battement d'ailes d'un papillon au Brésil peut-il provoquer une tornade au Texas ?

🕒 **Journées « Mathématiques en mouvement »** du CNRS pour découvrir l'actualité de la recherche.

## Pour la continuité du parcours scolaire des élèves en mathématiques

Voitures autonomes, pour questionner l'intelligence artificielle, pour débattre des prises de décision éthiques ou morales, allant parfois à l'encontre de la loi, etc.

## Autres ressources pour le second degré

🕒 **Ouvrages et liens**

🕒 **Danse et mathématiques** : <https://www.youtube.com/watch?v=9cVTUT74eDo>





🕒 **Math dance** (Erik Stern/Karl Schaffer)  
<https://www.youtube.com/watch?v=Ws2y-cGoWqQ>

🕒 **L'art cinétique** :  
<http://mediation.centrepompidou.fr/education/ressources/ENS-cinetique/ENS-cinetique.html>

🕒 **Les mathématiques du jonglage**  
<http://prof.pantaloni.free.fr/spip.php?article165>

🕒 **Objets connectés permettant de détecter le mouvement humain** : podomètre, smartphone, Wii, etc.

🕒 **Mouvements de foule** :  
<http://images.math.cnrs.fr/Modelisation-de-mouvements-de.html>

🕒 **Mouvement des glaciers** :  
<http://accromath.uqam.ca/2013/09/levolution-des-glaciers-modelisation-et-prediction>



## 5. Dispositifs d'action éducative

### Mathématiciens et scientifiques dans les classes

#### 🕒 **Conférences de chercheurs**

Conférences de vulgarisation mathématique construites par des chercheurs et chercheuses à destination des collégiens, des lycéens ou du grand public. Les chercheurs et chercheuses 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-0>

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\\_mathematiciens](http://smf.emath.fr/cycle_texte_mathematiciens)

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](http://www.cnrs.fr/insmi)

#### 🕒 **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>  
 Contact : [les-maths-ca-sert@animath.fr](mailto: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>

### 🕒 **Le jeu d'échecs**

L'introduction du jeu d'échecs à l'École vise à sensibiliser un grand nombre d'enseignants aux bienfaits pour les élèves, de la pratique de ce jeu qui mobilise logique, stratégie, rigueur et capacité d'abstraction, tout en facilitant l'apprentissage de la citoyenneté par le respect des règles et d'autrui.

<http://eduscol.education.fr/cid59084/introduction-du-jeu-d-echecs-a-l-ecole.html>

<http://www.cndp.fr/crdp-reims/index.php?id=1891>

### 🕒 **Le jeu de bridge**

Le bridge, seul jeu de l'esprit à se jouer avec un partenaire, apporte un complément pertinent aux activités éducatives proposées dans les écoles et les établissements scolaires. Il développe notamment le raisonnement stratégique, l'analyse, la

concentration, la mémorisation ainsi que les compétences relationnelles.

<http://eduscol.education.fr/cid78985/introduction-a-la-pratique-du-bridge-en-classe.html>

### 🕒 **Le jeu de go**

Le jeu de go constitue un complément approprié et pertinent aux activités éducatives proposées par l'École. Il développe notamment le raisonnement stratégique, les compétences mathématiques spécifiques, les compétences relationnelles, la capacité d'abstraction, l'analyse de problème et la mise en œuvre de stratégies de résolution.

<http://ffg.jeudego.org/informations/goscolaire/avantages.php>

### 🕒 **Le jeu de Hex**

Le jeu de Hex est un jeu de stratégie fonctionnant avec des règles simples, assimilées en quelques instants, permettant d'entrer très rapidement dans le jeu. Le pavage hexagonal du plan possède de nombreuses propriétés géométriques spécifiques mises en avant par le jeu de Hex. Il ne peut pas y avoir de partie nulle au jeu de Hex. Le jeu offre une source inépuisable de problèmes mathématiques.

<http://images.math.cnrs.fr/Le-jeu-de-Hex.html>

## Activités en centres de recherche et laboratoires

### 🕒 **Actions Semaine des mathématiques au Panthéon**

Deux jours autour de la science mathématique au Panthéon - Centre des monuments nationaux - en partenariat avec L'Institut Henri Poincaré et l'association Science Ouverte.



Le 14 mars 2018, de 14 h 00 à 19 h 00 :

- 14 h 00 à 16 h 00 : ateliers mathématiques ouverts à tous et construction d'un polyèdre géant : petits et grands en famille ou entre amis ;
- 16 h 30 à 17 h 30 : visites guidées sur le thème des sciences au Panthéon (pendule de Foucault, scientifiques panthéonisés) ;
- 17 h 30 à 19 h 00 : Conférences et intervention d'artiste.

Le 15 mars de 10 h à 17 h 30 :

Ateliers mathématiques et construction d'une structure fractale géante dans le monument, pour les scolaires de tous niveaux.

### 🕒 Renseignement et réservation :

- Pour les ateliers :

[reservations.pantheon@monuments-nationaux.fr](mailto:reservations.pantheon@monuments-nationaux.fr) / 01 44 32 18 04

- Pour les conférences :

[evenements.pantheon@monuments-nationaux.fr](mailto:evenements.pantheon@monuments-nationaux.fr) / 01 44 32 18 00

### 🕒 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 et chercheuses 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](https://site.inria.fr/pixees/?page_id=42)

### 🕒 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](http://www.cnrs.fr/insmi)

### 🕒 Ateliers de manipulations mathématiques et mallettes pédagogiques

Des chercheurs, chercheuses, médiatrices 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>

- Labosaïque du laboratoire Nicolas Oresme (Caen) :

<http://www.math.unicaen.fr/vulgarisation/Labosaïque.html>

- Mallettes pédagogiques du CIJM pour l'apprentissage du jeu de Hex :

[www.cijm.org](http://www.cijm.org)

- Mallettes mathématiques de Fermat Science :

[www.fermat-science.com](http://www.fermat-science.com)

### 🕒 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/math-et-travaux>

🌀 **Le CIJM propose à la location dix expositions** thématiques accompagnées d'un dossier pédagogique :  
[www.cijm.org](http://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 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](http://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](http://www.fermat-science.com)

🌀 **L'Espace Turing** est un espace muséal sur le calcul scientifique, les mathématiques et l'informatique.  
[www.espace-turing.fr](http://www.espace-turing.fr)

🌀 **Journée de  $n$  « Tournée de  $n$  »**  
 Depuis 2013, l'association Pi Day organise chaque année la célébration de la Journée de  $n$ . En 2017, la Journée de  $n$  est devenue la Tournée de  $n$ . À Marseille, Lyon et Paris lors de la Semaine des mathématiques, le spectacle musical « From Marseille to Vegas » sur le thème du hasard, a été ponctué de courtes conférences.  
[www.piday.fr](http://www.piday.fr)

🌀 **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](http://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 et chercheuses. Ils construisent ensemble un projet de recherche qui est significatif 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>

🌀 **Association des professeurs de mathématiques de l'enseignement public (Apmep)**

L'Apmep et ses antennes régionales disposent d'un site Internet et de nombreuses expositions itinérantes. À partir des vacances de la Toussaint, les actions menées par les antennes régionales dans le cadre de la Semaine des mathématiques seront répertoriées sur le site de l'Apmep :  
[www.apmep.fr](http://www.apmep.fr)

🌀 **Le moteur de recherche Publimath** (travail collaboratif Apmep, Irem, ARDM) propose des références utiles aux enseignants pour trouver des ressources sur le thème mathématiques et sports.  
<http://publimath.irem.univ-mrs.fr>

🕒 **Accromath** est une revue semi-annuelle produite par l'**Institut des sciences mathématiques** et le **Centre de recherches mathématiques** du Québec. Elle propose des articles illustrant l'extraordinaire variété des usages des mathématiques. Les articles sont de difficulté variée, accessibles pour certains à partir du cycle 4, la plupart à partir du niveau lycée. Les articles sont tous téléchargeables. <http://accromath.uqam.ca>

🕒 **Images des mathématiques** édité par le CNRS, propose des articles de grande qualité, accessibles plutôt à des élèves de section scientifique et post-bac : <http://images.math.cnrs.fr>

### 🕒 **Revues**

- Grand **N** : revue éditée par l'Irem de Grenoble, dédiée à l'enseignement des mathématiques dans le premier degré. <http://www-irem.ujf-grenoble.fr>

🕒 **Revues EP&S** : revue destinée aux enseignants d'EPS. De nombreux articles traitent des liens entre mathématiques et sport, parmi lesquels :  
- **Volley-ball et mathématiques**, un travail interdisciplinaire en classe de 5<sup>e</sup>.

🕒 **Revue EP&S n° 183 et 184, 1983**  
- **Maths et EPS. Décloisonner pour donner du sens**

Étienne Barraux, Philippe Poirier

🕒 **Revue EP&S n° 362, 2014**  
- **Maths et EPS. Demi-fond et traitement de données numériques**

Geoffrey Loiodice, Arnaud Pelliet, Christophe Bringard

🕒 **Revue EP&S n° 363, 2014**  
- **Vivre la course d'orientation**

Paule Paillet

🕒 **Revue EP&S n° 141, 1976**  
- **EPS et mesure – temps, distance et vitesse**  
Yvon Dabert

🕒 **Revue EP&S - Le Magazine n° 342, 2010**

🕒 **Ressources disponibles au sein des ateliers du Réseau Canopé**

Au sein des ateliers du réseau Canopé, les enseignants disposent de ressources de qualité pour l'enseignement des mathématiques :

- des films d'animation sur les mathématiques avec **Les fondamentaux** ;
- des jeux mathématiques avec **Mathador** ;
- des projections du film **Comment j'ai détesté les maths**.

🕒 **Pour localiser l'Atelier Canopé de sa région** :

<https://www.reseau-canope.fr/nous-trouver.html>



## Concours et compétitions

🕒 **Concours de l'Éducation nationale**  
**Les olympiades académiques** de première se dérouleront le **mercredi 14 mars 2018**. Cette opération est pilotée par l'inspection générale de mathématiques et les inspections pédagogiques régionales en partenariat avec la Dgescoc et l'association Animath. L'accent est particulièrement mis cette année sur une participation plus équilibrée en terme de genre. Par ailleurs, à côté des traditionnelles épreuves individuelles, les épreuves par équipe prennent une importance accrue, qui doit pouvoir permettre à tous les élèves de participer et de prendre du plaisir à chercher :

[www.animath.fr](http://www.animath.fr)  
<http://eduscol.education.fr/cid46901/olympiades-nationales-de-mathematiques.html>



🕒 **Le concours général de mathématiques** se déroule chaque année. Cette année, il est ouvert également aux élèves de la section ES et aura lieu le **mercredi 21 mars 2018**.

[www.education.gouv.fr/cid23025/le-concours-general.html](http://www.education.gouv.fr/cid23025/le-concours-general.html)

🕒 **Les olympiades internationales** de mathématiques sont accompagnées par Animath, l'Olympiade française de mathématiques en lien avec l'inspection générale. Elles se déroulent chaque année dans un pays différent. Elles auront lieu cette année en Roumanie du 3 au 14 juillet 2018. [www.eduscol.education.fr/cid46902/olympiades-internationales-de-mathematiques.html](http://www.eduscol.education.fr/cid46902/olympiades-internationales-de-mathematiques.html)

🕒 **TFJM<sup>2</sup>** : le **Tournoi français des jeunes mathématiciennes** et mathématiciens est une compétition destinée aux élèves de lycée. Il se distingue d'autres compétitions comme les olympiades en proposant des problèmes ouverts et en étant organisé par équipes (de 4 à 6 élèves). Guidés par un ou deux encadrants, les élèves ont deux mois pour réfléchir aux problèmes. La finale nationale a lieu en **mai**. <http://www.tfjm.org>

🕒 **Le concours Castor Informatique** vise à faire découvrir aux jeunes l'informatique et les sciences du numérique. Il se déroule sous la supervision d'un enseignant, en salle informatique. L'édition 2017 aura lieu du **dimanche 12 novembre 2017 au samedi 25 novembre 2017**. <http://castor-informatique.fr>

🕒 **Le concours Al-Kindi** est une nouvelle compétition qui permet aux élèves de seconde, de troisième et de quatrième de s'initier à la cryptanalyse.

Trois tours et une finale sont organisés :  
- du 11 au 23 décembre 2017 : une épreuve de résolution de problèmes interactifs de cryptanalyse, sur ordinateur, seul ou en binôme, d'une durée de 45 minutes ;

- du 29 janvier au 10 mars : une épreuve de défis (messages secrets à décrypter) en ligne, par équipes de 4 maximum, sur une durée de 6 semaines ;

- du 22 mars au 7 avril 2018 (14 pour la Guadeloupe) : une épreuve individuelle d'1 h 30 de décryptage sur ordinateur.

- La finale consiste en une épreuve de 2 h sur papier **fin mai 2018**.

Les lauréats du concours obtiennent des récompenses : ordinateurs portables, tablettes, smartphones, ouvrages sur la cryptologie, etc.

<http://www.concours-alkindi.fr>

🕒 **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>

🕒 **L'Apmep** et ses régionales organisent des rallyes tout au long de l'année et proposent différentes ressources. [www.apmep.fr](http://www.apmep.fr)

🕒 **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<sup>e</sup>

- 3<sup>e</sup> et 2<sup>de</sup>

<http://maths-msf.site2.ac-strasbourg.fr>

### 🌀 **Concours Kangourou**

Le jeu-concours Kangourou aura lieu cette année le **jeudi 15 mars 2018** dans les écoles, les collèges et les lycées. Le concours Kangourou a lieu tous les ans depuis un quart de siècle, à travers 70 pays dans le monde. Il intéresse plus de 6 millions d'élèves, qui réfléchissent, le même jour, sur les mêmes questions à choix multiples de difficulté croissante. Chaque élève reçoit un magazine mathématique et ludique de 32 pages.

[www.mathkang.org](http://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.

[www.univ-irem.fr](http://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/spip.php?article246>

### 🌀 **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](http://www.ffjm.org)

### 🌀 **Concours C.Génial**

Le Concours C.Génial a pour objectif de promouvoir l'enseignement des sciences et des techniques dans les collèges et lycées par la sélection de projets d'équipes réunissant les élèves et leurs enseignants. Ce concours permet aux jeunes de présenter un projet didactique et innovant dans les domaines scientifiques et techniques. De nombreuses disciplines sont représentées : physique-chimie, mathématiques, technologie, sciences de la vie et de la Terre, technologie, écologie, développement durable. La finale aura lieu **fin mai 2018**.

<http://www.cgenial.org/82-nos-actions/145-concours-c-genial>

### 🌀 **Concours Faites de la science**

Le concours Faites de la science vise à l'acquisition d'une culture scientifique et technique par les élèves des collèges et lycées. La finale aura lieu en **mai 2018**.

<http://www.faitesdelascience.fr>







## Mathématiques et littérature

### 🌀 Nouvelles avancées

Nouvelles avancées est un concours de création littéraire autour d'un thème scientifique. Il s'adresse à trois catégories : étudiants, grand public ainsi que les élèves et classes du secondaire (collèges et lycée). Des classes entières, des élèves seuls ou en groupes, encadrés par un professeur de lettres et un professeur de sciences peuvent donc être concernés. Le thème de la 8<sup>e</sup> édition est « météorites : attention chutes de pierres ! ». La limite de dépôt des nouvelles est le 31 janvier 2018, pour une remise des prix en **mars 2018**.

<http://concours-nouvelles.ensta-paristech.fr/2018/accueil>

### 🌀 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, le CEA et l'Académie des sciences ce prix littéraire de culture scientifique décerné par des élèves de 4<sup>e</sup> et de 2<sup>de</sup> à un ouvrage de vulgarisation qui aura su les séduire. La remise du prix national sera organisée à Paris en **juin 2018**.

<http://www.ac-bordeaux.fr/cid89189/actions-academiques-pour-l-annee-2016-2017.html>  
[http://cache.media.education.gouv.fr/file/fichesactions2017-18/22/3/prixsciencespour-tous\\_765223.pdf](http://cache.media.education.gouv.fr/file/fichesactions2017-18/22/3/prixsciencespour-tous_765223.pdf)

## Clubs et ateliers de mathématiques

### 🌀 Ateliers Math.en.Jeans

Faire des maths comme un chercheur ! Dans un atelier MeJ, ce sont les élèves qui cherchent sur un sujet proposé par un chercheur ou une chercheuse en

mathématiques. L'atelier encadré par le professeur est hebdomadaire sur l'année et les élèves, les professeurs et le chercheur ou la chercheuse se réunissent en séminaire 3 ou 4 fois. En mars, les élèves présentent leurs résultats lors d'un congrès réunissant tous les ateliers d'une même région et ensuite écrivent un article. Pas de compétition, que le plaisir de mobiliser ses connaissances pour avoir des idées et les mettre en pratique. Deux établissements peuvent se jumeler pour rendre les échanges encore plus intéressants. Cette année, le mouvement va animer les sujets !

<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](http://www.animath.fr)

Les brochures panoramath 5 et 6 regroupent une série de sujets corrigés et commentés qui peuvent être abordés dans une séance de club :

[www.cijm.org](http://www.cijm.org)

### 🌀 La chasse au trésor mathématique

En mars 2018, à l'occasion de la Semaine des maths, la célèbre chasse au trésor mathématique organisée par le CIJM renaît de ses cendres autour d'une nouvelle version plus interactive et plus dynamique.

Dans ce jeu collaboratif, les participants auront une semaine pour découvrir le

trésor et faire monter leur cagnotte le plus haut possible. Des énigmes pour tous les niveaux seront disponibles sur Internet et en de nombreux points un peu partout en France. Le jeu est ouvert à tous en individuel ou en équipe. Certains énigmes seront réservées aux classes pour jouer à l'école, au collège ou au lycée.

**Le jeu sera disponible à partir des sites** [cijm.org](http://cijm.org) et [micmaths.com](http://micmaths.com).

### 🌀 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 :

<http://www.animath.fr/spip.php?rubrique263&lang=fr>

<http://test.sciencesmaths-paris.org/fr/autres%20programmes%20et%20projets-78.htm>

### 🌀 Stages Hippocampe

Les stages Hippocampe-Math permettent à une classe (de la quatrième à la terminale) de s'initier à la recherche en mathématiques au sein d'une université pendant trois jours consécutifs. Encadrés par des chercheurs, les élèves réfléchissent sur des problèmes de mathématiques, souvent en lien avec d'autres disciplines (informatique, physique, médecine, etc.). À l'issue du stage, ils présentent leurs

travaux à un public de chercheurs professionnels lors d'une séance de posters. <http://www.irem.univ-mrs.fr/hippocampe>

### 🌀 Science ouverte

L'association organise des ateliers scientifiques visant à mettre les élèves directement au contact de la science vivante. [www.scienceouverte.fr](http://www.scienceouverte.fr)

## Mathématiques et arts de la scène

🌀 **L'île logique** est une compagnie théâtrale tout public proposant plusieurs spectacles mêlant sciences et art, notamment autour des mathématiques : [www.ilelogique.fr](http://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>

$$1 + 5 + 25 + 125 + \dots = +\infty$$



[education.gouv.fr/semaine-des-mathematiques](http://education.gouv.fr/semaine-des-mathematiques)  
[eduscol.education.fr/semaine-des-mathematiques](http://eduscol.education.fr/semaine-des-mathematiques)

## Partenaires de l'opération

