



— GUIDE ACADÉMIQUE —



ministère  
éducation  
nationale



ACOUSTIQUE, AÉRONAUTIQUE, ARCHITECTURE, AUTOMOBILE,  
BIOLOGIE, DESIGN, ÉCONOMIE, ENVIRONNEMENT, GESTION,  
INFORMATIQUE, MÉTÉOROLOGIE, RÉSEAUX, TÉLÉCOMMUNICATIONS...

**LES MATHÉMATIQUES, UNE PORTE OUVERTE SUR L'AVENIR**



# 1 Dates nationales à retenir

**MARS  
2014**

lundi

**17 mars**  
Lancement national  
de la semaine  
des mathématiques

mardi

mercredi

**19 mars**  
Olympiades académiques  
de mathématiques

jeudi

**20 mars**  
Kangourou  
des mathématiques

vendredi

**22 mars**  
Championnat des jeux  
mathématiques et logiques  
Demi-finales régionales

samedi

**À partir  
du lundi  
17 mars**

Rallyes  
calcul@TICE

Inscription  
du 7 janvier  
au 14 février

**Du 17  
au 22 mars**

Concours  
sur internet  
« Mes maths  
sur étagères »

- CM2  
- 6<sup>e</sup>

du 17  
au 28 mars

Les maths  
au fil des jeux

- CM1  
- CE2  
- SEGPA

du 31 mars  
au 11 avril

- CP  
- CE1

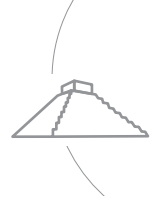
du 26 mai  
au 6 juin

**MAI  
2014**

**Du 22  
au 25 mai**  
15<sup>e</sup> salon  
Culture et Jeux  
Mathématiques

Mathématiques  
au carrefour  
des cultures





## 3 Valorisation des actions

Les services de communication des rectorats seront invités à mettre en avant toutes les actions en créant une page dédiée à la semaine des mathématiques sur leur site académique (cf. kit de communication conçu par la DELCOM) et à sensibiliser tous les acteurs des médias locaux.

Afin de diffuser les bonnes pratiques au niveau national, les services communication feront

remonter **3 actions emblématiques avant le 17 février 2014** (en communiquant le lien vers la page du site académique, précédé d'un bref descriptif de l'action) à l'adresse générique suivante: [semainedesmaths.dgesc@education.gouv.fr](mailto:semainedesmaths.dgesc@education.gouv.fr)

Ces liens académiques seront alors valorisés sur une page du site Éduscol, dédiée à la Semaine des mathématiques.

## 4 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'inscrivent dans le parcours des élèves et contribuent à nourrir l'enseignement des mathématiques dans sa pratique habituelle.

✿ **Manifestations locales** (rallyes, ateliers, conférences, expositions, etc.) 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.

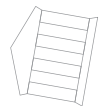
✿ **Conférences** de chercheurs et de scientifiques qui montreraient la contribution des mathématiques à leur domaine de recherche ou expliqueraient des grands moments de l'histoire des mathématiques avec de grandes figures de mathématiciens ou de mathématiciennes.

✿ **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, 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 sur l'année scolaire, mais aussi les clubs et ateliers mathématiques, pourraient exposer leurs travaux (posters, affiches) dans leur établissement pour leurs camarades et les parents d'élèves et ce, en lien éventuellement 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 2013-2014.





3.141592653589793238462643383279502

✿ **Expositions « hier/aujourd'hui »** : l'histoire des manuels scolaires, des mathématiques à l'école.

✿ **Mathématiques et arts** : des expositions ou des conférences pourront mettre en lumière le lien entre les arts et les mathématiques (perspectives, fractales, musique, art numérique, 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 recherches historiques, mathématiques et sciences économiques et sociales, etc.). La thématique 2013 s'y prête tout particulièrement.

✿ **Liaisons inter-degrés** autour des mathématiques : concevoir des rencontres actives entre maternelles/élémentaires, écoles/collèges, collèges/lycées, lycées/université, sur des activités de type défi, énigme, 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, usage de logiciels divers : géométrie dynamique, tableurs, outils de simulation, etc.).

✿ **Une énigme par jour** : Présenter tous les jours 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.

✿ Dans le cadre d'une **demi-journée dédiée**, 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, 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.





- la circulation des méthodes de calculs et de numération le long des routes commerciales (route de la soie, etc.) au cours de l'histoire.

### **Mathématiques et art, des disciplines étroitement mêlées :**

- la perspective dans les œuvres picturales : représentation du réel et représentation du monde ;
- les mathématiques du son : fréquence, longueur d'onde, spectre sonore, algorithme de compression, acoustique, etc.

### **Pour la liaison lycée-enseignement supérieur**

#### **Mathématiques et information**

À l'ère du numérique, les mathématiques

sont au cœur de l'information :

- pour y accéder et la comprendre : codes ASCII, codes-barres, codes EAN, codes QR...
- pour la sécuriser : cryptographie de César à Vigénère, machine Enigma, chiffrement de Hill, RSA...
- pour sa diffusion : passage du réel (texte, images, sons, vidéo) au virtuel (données informatiques manipulables).

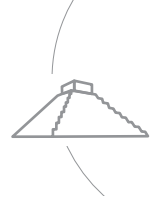
#### **Mathématiques et sciences humaines**

La théorie des jeux et la théorie des graphes sont de puissants outils pour les sciences humaines: économie, politique, sociologie, philosophie, etc., mais aussi pour les sciences de la vie : théorie de l'évolution, arbres phylogénétiques...



3.141592653589793238462643383279502





# 6 Dispositifs d'action éducative

## **Mathématiciens dans les classes**

### **Conférences de chercheurs**

- Conférences de vulgarisation mathématique construites par des chercheurs à destination des élèves du collège et du lycée ou du grand public : <http://smai.emath.fr>
- 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 : <http://smf.emath.fr/content/promenades-mathematiques>
- 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 !**

- Témoignages métiers proposés par l'association Animath, à partir de la question « Les maths, à quoi ça sert ? » : [www.animath.fr](http://www.animath.fr)  
Contact : [les-maths-ca-sert@animath.fr](mailto:les-maths-ca-sert@animath.fr)

## **Activités en centres de recherche et laboratoires**

### **Actions de l'INRIA**

- L'institut Inria de recherche en informatique et mathématiques dispose d'un réseau de médiation scientifique dans les régions où il est présent. Il incite ses chercheurs à intervenir dans les établissements scolaires (opération « Chercheurs au lycée »). Contacts du réseau de médiation scientifique de l'Inria :  
Thierry Viéville : [thierry.vieville@inria.fr](mailto:thierry.vieville@inria.fr)  
Thierry Goudon : [thierry.goudon@inria.fr](mailto:thierry.goudon@inria.fr)

## **Actions au CNRS**

- Visite dans un des 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 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) : [www.relais-sciences.org/doc/Fiche\\_Labosaïque.pdf](http://www.relais-sciences.org/doc/Fiche_Labosaïque.pdf)
- 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)

## **Expositions**

- 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 avec dossier d'accompagnement, en particulier : « 2 000 ans d'énigmes mathématiques », en huit panneaux d'Archimède à



Gardner, avec livret pédagogique d'accompagnement et jeux de manipulation :

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

- 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)
- « Espace Turing » est un espace muséal sur le calcul scientifique, les mathématiques et l'informatique : [www.espace-turing.fr/](http://www.espace-turing.fr/)
- L'Institut du monde arabe (IMA) crée des partenariats avec les académies pour favoriser des rencontres privilégiées avec le public scolaire, les enseignants et les cadres de l'académie avec la culture et la civilisation arabo-islamique sous ses angles historiques, linguistiques, scientifiques et artistiques. Il s'agit entre autre de :
  - faire découvrir aux élèves, aux professeurs et aux cadres la dimension pluridisciplinaire des domaines d'activité culturelle représentés à l'I.M.A. par le biais de visites guidées, d'ateliers, d'expositions et de formations ;
  - enrichir les connaissances des enseignants de mathématiques quant à l'apport de la civilisation arabo-islamique aux mathématiques.<http://www.imarabe.org/jeune-public/a-la-une>

### Arts et maths

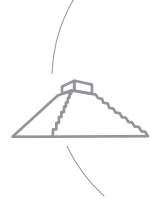
- L'association européenne pour les mathématiques et les arts (ESMA) met à la disposition des établissements et des institutions des expositions de petite ou moyenne importance : [www.mathart.eu](http://www.mathart.eu) - Contact : [info@mathart.eu](mailto:info@mathart.eu)
- Le CIJM organise un concours photos ouvert à tous sur le thème Images de jeux, d'hier à d'aujourd'hui, à travers toutes les civilisations. Une exposition des travaux des lauréats aura lieu lors du Salon de la culture et des jeux mathématiques, du 17 au 22 mars : <http://www.cijm.org/salon/concoursphoto.php>

### ✿ Concours et compétitions

- **Les olympiades académiques**, pour les classes de première, se dérouleront le 19 mars 2014. Opération organisée par l'inspection générale de mathématiques et les inspections pédagogiques régionales en partenariat avec l'association Animath : [www.animath.fr](http://www.animath.fr)
- **Le concours général** de mathématiques se déroule chaque année : [www.education.gouv.fr/cid23025/le-concours-general.html](http://www.education.gouv.fr/cid23025/le-concours-general.html)
- **Les olympiades internationales** de mathématiques se déroulent chaque année dans un pays différent : [www.eduscol.education.fr/cid46902/olympiades-internationales-de-mathematiques.html](http://www.eduscol.education.fr/cid46902/olympiades-internationales-de-mathematiques.html)
- **calcul@TICE**, rallyes de calcul mental. Libre et gratuit en ligne (du CP à la 6<sup>e</sup>). Inscription du 7 janvier au 14 février 2014 : <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. 2 niveaux : CM2 - 6<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> - 2<sup>de</sup> : [www.maths-msf.site2.ac-strasbourg.fr](http://www.maths-msf.site2.ac-strasbourg.fr)
- **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 et quatre durant la semaine des mathématiques (Antilles-Guyane, Orléans-Tours, Poitou-Charente, La Réunion) : [www.univ-irem.fr](http://www.univ-irem.fr)



3.141592653589793238462643383279502



- **Championnat des jeux mathématiques et logiques et Trophée Lewis Carroll**

Ces compétitions s'adressent à des participants individuels et à des participants scolaires inscrits par un enseignant. Finale nationale pendant le Salon de la culture et des jeux mathématiques du CIJM fin mai à Paris. Finale internationale fin août au siège de l'UNESCO : [www.ffjm.org](http://www.ffjm.org)

- **Concours APMEP**

La Régionale Île-de-France de l'APMEP en partenariat avec l'IREM Paris 7 propose un concours ouvert aux classes et groupes d'élèves d'Île-de-France, du primaire au lycée, encadrés par un ou plusieurs enseignants. Le thème choisi de cette édition est « Mathématiques et civilisations » : <http://www.apmep-iledefrance.org/concours-1/>

- **Concours internet « Mes maths sur étagères » (4<sup>e</sup> édition organisée par le CIJM)**

Ce concours sur internet est ouvert à tous. Il comporte deux catégories (jeunes et adultes). La 4<sup>e</sup> édition aura lieu pendant la Semaine des mathématiques : <http://etagere.cijm.org/>

- **Les EurekaDes (Rallye mathématiques)**

Un rallye collectif d'une heure pour résoudre dix problèmes (du CP au CM2) : <http://www.conseillers-pedagogiques-78.ac-versailles.fr/EUREKA/eurekades.htm>

- **Concours Kangourou**

Le concours Kangourou a lieu chaque année et comporte 24 questions à choix multiples de difficulté croissante, proposées le même jour dans tous les établissements scolaires (lycées, collèges, écoles) : [www.mathkang.org](http://www.mathkang.org)

- **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 enseignants se rassemblent pour partager leurs idées : <http://mathenjeans.free.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. Renseignements : [www.animath.fr](http://www.animath.fr)

Le guide Panoramath 5 regroupe une série de sujets qui peuvent être abordés dans une séance de club : [www.cijm.org](http://www.cijm.org)

- **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](http://www.animath.fr) [www.sciencesmaths-paris.fr](http://www.sciencesmaths-paris.fr)

- **Mathématiques et arts de la scène**

Certaines compagnies proposent des pièces à caractère mathématique : [www.animath.fr](http://www.animath.fr)



