

Préambule

Annoncée dans le programme prévisionnel des actions éducatives 2011-2012 (BO du 25 août 2011), cette semaine des mathématiques a pour objectif de donner à tous les élèves des écoles, collèges et lycées, à leurs parents et au grand public, une **image actuelle, vivante et attractive des mathématiques** dépassant les visions trop abstraites ou désincarnées.

Cette semaine s'attachera donc à montrer l'importance des mathématiques dans la formation des citoyens et dans leur vie de tous les jours (nombres, formes, sciences du numérique). Elle montrera la variété des métiers dans lesquels les mathématiques jouent un rôle important ou essentiel, ainsi que la richesse des liens entre les mathématiques et les autres disciplines (physique, chimie, sciences de la vie, environnement, informatique, sciences économiques et sociales, etc.). Elle mettra en lumière la profondeur du développement historique des mathématiques dans toutes les traditions (Occident, mondes arabe, indien, chinois) et de leur lien avec l'Art.

En promouvant les actions éducatives dans le champ des mathématiques aux niveaux académique et national, l'opération doit contribuer à la réalisation des **ambitions du plan pour les sciences et les technologies à l'École**, notamment en ce qui concerne la prévention de l'innumérisme et l'encouragement des vocations scientifiques. Elle sera également l'occasion de promouvoir, en leur donnant un éclairage particulier, les grandes manifestations que sont les olympiades de mathématiques et le concours général qui se déroulent la semaine suivante.

Semaine organisée avec le partenariat de :



Des événements nationaux

Cette édition s'inscrit dans une année importante pour les mathématiques puisque 2012 célébrera deux centenaires, celui de la disparition d'**Henri POINCARÉ** (1854-1912), mathématicien, physicien et philosophe français et celui de la naissance d'**Alan TURING** (1912-1954), mathématicien anglais considéré comme l'un des pères fondateurs de la science informatique et des ordinateurs.

La « **cérémonie d'ouverture** » de la semaine des mathématiques aura lieu le **lundi 12 mars à 18h**, en présence du ministre.

Elle prendra la forme d'une conférence à destination du grand public avec en maître de cérémonie le mathématicien **Cédric VILLANI**, médaillé Fields, directeur de l'Institut Henri-Poincaré et chroniqueur remarqué sur France-Info. Cette conférence sera précédée de jeux mathématiques (avec la participation de 10 classes d'Île-de-France) et de témoignages de femmes engagées dans les mathématiques, les sciences et l'ingénierie, comme par exemple **Laure SAINT-RAYMOND**, lauréate 2011 du prix Irène Joliot-Curie (prix décerné depuis 2001 par le MESR, pour valoriser les jeunes femmes scientifiques).

Cette cérémonie d'ouverture sera organisée en partenariat avec **Universcience** et avec le soutien de sa Présidente **Claudie HAIGNERÉ**, depuis le **Palais de la Découverte**, un lieu consacré à la diffusion et à la popularisation des sciences.

La **conférence nationale sur l'enseignement des mathématiques** à l'école et au collège est un autre événement marquant de cette semaine : elle aura lieu le **mardi 13 mars 2012**, à l'ENS de Lyon, dans le cadre du Plan National de Formation. Cette conférence sera gratuite et ouverte au public, en particulier au public de la région lyonnaise.

Thématique 2012 : « filles et mathématiques »

Cette première édition a retenu la thématique « **les filles et les mathématiques** ». Sans être exclusive, cette thématique est l'occasion de travailler sur l'image des mathématiques auprès des jeunes filles, en cassant des représentations qui desservent à leurs yeux la discipline ou semblent les en exclure. Elle permettra en outre de faire connaître ou de renforcer les dispositifs déjà engagés de promotion des filières mathématiques et scientifiques auprès des filles et des garçons de manière à ouvrir le plus largement possible l'éventail de leurs choix professionnels.

■ **Trop peu de filles dans les études scientifiques et techniques**

Aujourd'hui, alors que les filles sont presque à parité avec les garçons en terminale S, un quart seulement des diplômés d'ingénieurs sont délivrés à des femmes. Les différences d'orientation entre filles et garçons se sont peu estompées avec le temps. Il faut ajouter à cela que les filles éprouvent peu d'intérêt pour la compétition, ce qui les éloigne des mathématiques quand elles sont uniquement présentées sous la forme de concours.

■ **Des préoccupations actuelles**

Des inquiétudes se font jour sur le remplacement des scientifiques lors des départs massifs à la retraite, en raison d'une certaine désaffection des jeunes pour les études scientifiques. Ainsi, alors qu'en 1996, 22 % des bacheliers issus de terminale scientifique se dirigeaient vers les études supérieures non scientifiques, en 2008, ils et elles sont 31%. Or la société du XXIème siècle est confrontée à de grands défis scientifiques et technologiques : ressources en eau, énergie et alimentation ; réchauffement climatique ; développement durable ; communication et connaissance ; santé, etc. L'Union européenne, pour sortir renforcée de la crise économique et financière actuelle, s'est fixé des objectifs, à l'horizon 2020, de croissance intelligente, grâce à une économie fondée sur la connaissance. Pour cela, la Commission européenne recommande aux États membres de « produire suffisamment de diplômés en sciences, mathématiques et ingénierie ». Or le vivier des femmes est aujourd'hui insuffisamment exploité dans les pays occidentaux. D'où l'intérêt pour la formation scientifique des filles, aussi bien de la part des institutions que des entreprises.

■ **Des débouchés favorables**

Parmi les domaines professionnels où les créations d'emplois seront en hausse, sont mentionnés « ingénieurs et cadres techniques de l'industrie », « enseignement-formation », recherche, etc.

Aider les filles à dépasser leur représentation des métiers liés aux mathématiques, à ne pas minorer leurs ambitions et à ouvrir l'éventail de leurs choix possibles dans les filières scientifiques est donc un enjeu de société et un enjeu économique fort.

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 pour en assurer l'entière réussite.

Ce comité de pilotage académique pourra être placé sous la présidence du recteur et composé du chargé de communication, du référent académique nommé dans le cadre du plan pour les sciences et les technologies à l'École, du chargé de mission « égalité filles garçons », des corps d'inspection concernés (IA-IPR, IEN-ET, IEN-EG, IA-DSDEN et IEN, en particulier les IEN référents « mathématiques » départementaux), du DAAC, ainsi que de représentants d'associations, de partenaires universitaires ou d'organismes de recherches que le recteur jugera pertinent d'impliquer dans ce comité de pilotage.

Le comité de pilotage pourra se fixer comme objectifs de motiver les équipes éducatives, de recenser les actions prévues (voire d'impulser des actions originales et innovantes), d'aider à leur coordination et à leur bonne réalisation, d'assurer une large visibilité médiatique de ces événements locaux et de veiller à ce qu'un large public bénéficie des actions proposées et à ce que ces actions soient adaptées au public ciblé.

Une attention particulière pourra être portée à l'implication des établissements ÉCLAIR et à celle des internats d'excellence.

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 autour des mathématiques. Il pourra également solliciter les associations œuvrant dans le champ des mathématiques.

Il pourra éventuellement prévoir **une demi-journée** dédiée aux mathématiques, offrant la possibilité d'opérations portes ouvertes et permettant, en particulier, d'accueillir les parents dans les écoles, collèges et lycées, pour qu'ils participent à des activités autour des mathématiques.

Au niveau académique, le lancement de la semaine des mathématiques pourra faire l'objet d'une **conférence de presse** réunissant autour du recteur les figures marquantes de cette semaine des mathématiques et ce, à l'occasion de l'ouverture d'une **manifestation phare** : conférence grand public, colloque, table-ronde, signature de conventions locales avec des associations, organismes ou entreprises (notamment déclinaison locale de conventions nationales), manifestation représentative, etc.

2. Valorisation des actions existantes et diffusion des bonnes pratiques

Pour cette édition, l'idée est moins de créer de nouvelles actions que de valoriser ce qui existe déjà.

Les services communication des rectorats pourront être invités à mettre en avant toutes les actions de cette semaine des mathématiques sur leur site académique.

Afin de diffuser les bonnes pratiques au niveau national, les services communication pourront faire remonter toutes les actions prévues (en communiquant le lien vers la page du site académique, précédé d'un bref descriptif de l'action ou en communiquant la « fiche action maths » ci-après) à l'adresse générique suivante :

semainedesmaths.dgesco@education.gouv.fr

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

Semaine des Mathématiques 2012

Fiche synthétique d'action

NB : Toutes les actions recensées seront valorisées sur la page du site Éduscol, dédiée à la semaine des mathématiques, afin de diffuser les bonnes pratiques au niveau national. Merci de retourner cette fiche :

- au service communication du Rectorat
 - et à l'adresse générique suivante : semainedesmaths.dgesco@education.gouv.fr
-

Intitulé de l'action :

Bref descriptif de l'action (en soulignant son objectif) :

Lieu(x) de l'action (préciser l'académie) :

Date(s) :

Public concerné (typologie, âge et nombre) :

Partenaire(s) éventuel(s) :

L'action intègre-t-elle la thématique 2012 : « filles et mathématiques » :

Impact de l'action :

- **Quantitatif (combien de classes touchées) :**
- **Qualitatif (taux de satisfaction, retours) :**

3. Exemples d'actions à valoriser

Sur les mathématiques en général

- **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 présenteraient sous forme accessible la contribution des mathématiques à leur domaine de recherche ou des grands moments de l'histoire des mathématiques avec de grandes figures de mathématiciens ou de mathématiciennes.
- **Conférences d'élèves** de niveaux différents présentant à d'autres élèves et des parents quelques résolutions expertes de problèmes à leur niveau (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.
- La Semaine des mathématiques pourrait être l'occasion pour les classes impliquées sur l'année scolaire dans des projets relatifs aux mathématiques, mais aussi pour les clubs et ateliers mathématiques, **d'exposer** leurs travaux dans leur établissement pour qu'ils soient vus par les élèves mais aussi par 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'AST pour l'année 2012-2013.
- **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.).
- **Liaisons inter-degrés** autour des mathématiques, concevoir des rencontres actives entre maternelles/élémentaires, écoles/collèges, collèges/lycées (voire, lycées/université) sur des activités de type défi, énigme, rallyes divers...
- Pratique de **jeux mathématiques**.

- **Mathématiques et TICE** : il serait intéressant de montrer l'usage que les mathématiques peuvent faire des TICE (jeux mathématiques, usage des tableurs, etc.)
- **Une énigme par jour** : sur une page spécifique (nationale, académique, départementale – ou circonscription pour le premier degré) tous les jours une énigme à résoudre. 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.
- Dans le cadre d'une **demi-journée dédiée**, il pourrait être envisagé d'organiser :
 - ◆ des « parcours de découverte » proposant une série de conférences, ou un point avec des flashs 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) ;
 - ◆ 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 (les IREM pourraient être également sollicités).

Sur la thématique 2012 en particulier : « les filles et les mathématiques »

La thématique 2012 peut être valorisée par des actions spécifiques, en lien avec le **correspondant académique « égalité filles-garçons »**.

- Organisation de « speed meetings » : organiser la rencontre entre des jeunes filles et des femmes mathématiciennes (ou ayant une profession qui a nécessité des études de mathématiques) pour une discussion de 15 minutes environ. Chacune des femmes « modèles » témoigne et répond aux questions d'une dizaine d'élèves, puis, se déplace pour rencontrer 10 autres élèves : en une heure, les jeunes peuvent donc rencontrer 4 « modèles »
- Organisation de conférences autour de la vie de grandes figures féminines liées aux mathématiques : Hypathie d'Alexandrie (370-415), Émilie du Châtelet (1706-1749), Sophie Germain (1776-1831), Sofia Kovalevskaïa (1850-1891), etc.
- Organisation de conférences autour de thématiques qui permettent d'élargir les représentations des jeunes filles sur les mathématiques et les débouchés possibles : pourquoi faire des mathématiques ?
- Création d'un réseau de « marraines » spécifiquement chargées d'accompagner des jeunes filles souhaitant poursuivre des études en lien avec les mathématiques.

4. Dates à retenir

- 30 et 31 janvier **Colloque commission française pour l'UNESCO
« Mathématiques pour tous ? »**
- Jeudi 8 mars **Journée de la femme**
- Lundi 12 mars **Cérémonie d'ouverture nationale :
Cédric Villani au Palais de la Découverte**
- Du 12 au 24 mars **Rallye calcul mental « Calcul@tice »**
- Mardi 13 mars **Conférence nationale sur l'enseignement des
Mathématiques à l'ENS de Lyon**
- Mercredi 14 mars **« Carl-Friedrich Gauss et les débuts
de la théorie des nombres modernes »
Conférence donnée à la BNF dans le cadre du cycle :
« Un texte, un mathématicien »**
- Jeudi 15 mars **Kangourou des mathématiques**
- Vendredi 16 mars **Rallye Mathématiques Sans Frontières**
- Mercredi 21 mars **Olympiades académiques de mathématiques**
- Vendredi 23 mars **Concours général de mathématiques**
- Jusqu' au 28 mars **Exposition à la Fondation Cartier :
« Mathématiques, un dépaysement soudain »**
- Du 30 mars au 1^{er} avril **Congrès « MATH.en.JEANS » à Poitiers et Lille**
- Jusqu'en juin 2012 **Tour de France des déchiffreurs** (voir <http://www.ihes.fr>)

5. Annexe n°1 : ressources sur les mathématiques

Bibliographie

Généralités

Les Mathématiques expliquées à mes filles, Denis Guedj, éditions du Seuil, 2008

Une histoire des mathématiques, Amy Dahan et Jeanne Peiffer, Seuil Points, 1986

L'histoire des sciences pour les nuls, Vincent Jullien, First editions, 2009

Histoires de maths, éd. du Kangourou

Arts et mathématiques

Mathématiques et arts plastiques, Bibliothèque tangente

Transformations de la géométrie à l'art, Bibliothèque tangente

Maths et Musique, Bibliothèque tangente

Gödel, Escher, Bach, Douglas R. Hofstadter

Musique et mathématique, B. Parzysz, Ed. APMEP,

L'Univers des nombres, articles « Calculs bien tempérés » et « Les volées de cloches », I. Stewart, Ed. Belin 2000.

Histoires de problèmes. Histoire des Mathématiques, Irem Ellipses

Les maths et la plume (tomes 1 et 2), éd. du Kangourou

Les mathématiques et les autres disciplines

Mathématiques & géographie, Bibliothèque tangente

Mathématiques et Philosophie, Bibliothèque tangente

Maths et Finances, Bibliothèque tangente

Mathématiques et littérature, Bibliothèque tangente

Maths et sports, Bibliothèque tangente

Apprivoiser l'infini, éd. du Kangourou

Jeux mathématiques

Récréations mathématiques- Ozanam (Classiques Kangourou n°2), éd. du Kangourou

Faites vos jeux !, éd. du Kangourou

Jeux et tours de nombres, éd. du Kangourou

Jeux de symétries, éd. du Kangourou

Jeux de logique, éd. du Kangourou

Jeux de nombres, éd. du Kangourou

Les aventures d'Epsilon (éléments de géométrie), éd. du Kangourou

Les mathématiques, des siècles de jubilation, éd. du Kangourou

Romans

Le théorème du perroquet, Denis Guedj, éditions du Seuil.

Oncle Petros et la conjecture de Goldbach, Apostolos Doxiadis, éditions du Seuil.

La formule préférée du professeur, Yoko Ogawa, éditions Actes sud

Mystification à l'académie des sciences, Jean-Paul Poirier, éditions Le Pommier.

Le bâton d'Euclide, Jean-Pierre Luminet, éditions JC Lattès.

Sites d'information générale sur les mathématiques

- Site DGESCO à destination des enseignants Culture Math:
<http://www.math.ens.fr/culturemath/>
- Animath : www.animath.fr
- Société mathématique de France : smf.emath.fr
- Société française de statistique : <http://www.sfds.asso.fr/>
- Société de mathématiques appliquées et industrielles : <http://smai.emath.fr/>
- Site du CNRS : Image des mathématiques : <http://images.math.cnrs.fr/>
- Interstices : http://interstices.info/jcms/jalios_5127/accueil
- Brochure "Explosion des mathématiques" :
<http://smf.emath.fr/Publications/ExplosionDesMathematiques>
- Brochure "Les métiers des mathématiques"
- <http://smf.emath.fr/Publications/ZoomMetiersDesMaths/Presentation>
- Brochure "Les métiers de la statistique"
http://www.sfds.asso.fr/223-Zoom_sur_les_metiers_de_la_statistique
- Calcul@tice : <http://calculatice.ac-lille.fr/calculatice/>
- Kangourou des mathématiques : www.mathkang.org
En particulier les pages :
<http://www.mathkang.org/pb7/default.asp>
http://www.mathkang.org/prg_semaine.html

Découvrir les mathématiques dans les lieux d'Universcience

Au Palais de la découverte :

- <http://www.palais-decouverte.fr/index.php?id=mathematiques>

A la Cité des Sciences et de l'Industrie :

- <http://www.palais-decouverte.fr/index.php?id=mathematiques>

Exploiter les ressources numériques sur les mathématiques, à partir :

- d'universcience.fr :

- <http://www.universcience.fr/fr/ressources-thematiques/contenu-thematique/sl/1239028630723/mathematiques-physique-chimie/>

- de la webTV scientifique, universcience.tv:

- <http://www.universcience-vod.fr/categorie/17/mathematiques---physique---chimie.html>

Mathématiciens dans les classes

Conférences de chercheurs

De nombreux chercheurs ont construit des conférences de vulgarisation mathématique à destination des élèves du collège et du lycée ou du grand public. Ces conférences présentent des aspects très variés des mathématiques (histoire, personnages emblématiques, évolutions, applications, etc.). A côté du contenu des conférences, l'accueil d'un chercheur en classe permet d'actualiser la représentation que les élèves se font de la discipline mathématique en tant que discipline de recherche: il s'agit d'une discipline en perpétuelle évolution et les chercheurs sont présents pour témoigner de leur quotidien.

La Société mathématique de France et Animath collaborent pour proposer le dispositif des « Promenades mathématiques » qui permet aux établissements d'organiser facilement ce type de conférences tout en choisissant le sujet et le conférencier dans un catalogue en ligne.

Parallèlement, les chercheurs des laboratoires et unités de recherche en mathématiques peuvent également proposer des exposés à la demande et réagir à l'actualité scientifique.

Ces exposés peuvent s'organiser toute l'année.

Site web du dispositif des promenades mathématiques :

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

Laboratoires de mathématiques du CNRS :

- ✦ recherche d'un laboratoire par région :
<http://www.cnrs.fr/insmi/spip.php?page=article-annuaire-labos>
- ✦ correspondant communication des laboratoires : il s'agit des personnes ressources pour l'organisation d'événements de vulgarisation mathématique comme des exposés. La liste des correspondants se trouve à cette adresse:
<http://www.cnrs.fr/insmi/spip.php?article256> .

Les maths, ça sert !

Sans tomber dans le piège de l'utilitarisme, il s'agit d'une initiative qui permet, le temps d'un témoignage métier, de répondre à la question « Les maths, à quoi ça sert? »

Des intervenants qui utilisent de manière professionnelle les mathématiques (hors milieu académique ou universitaire) se rendent dans les classes et expliquent comment ils utilisent au quotidien des sujets mathématiques enseignés au collège ou au lycée.

Il s'agit donc pour le professeur de la classe et l'intervenant de collaborer pour construire une intervention qui illustre comment certains points précis du programme de la classe sont utilisés dans certaines professions.

Loin des applications des grands outils abstraits parfois mis en avant pour illustrer les applications des mathématiques, ce projet permet de se faire rencontrer le quotidien des élèves avec le quotidien des professionnels.

Ces interventions demandent du temps pour se mettre en place et le dispositif est piloté de manière continue par l'association Animath.

Organisation : Une collaboration de l'association Animath, de la Société de mathématiques appliquées et industrielles et de la Société française de statistiques avec le soutien de la fondation C.Genial.

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

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

Activités en centre de recherche et laboratoires

Actions d'INRIA

L'institut Inria de recherche en informatique et mathématiques dispose d'un réseau de médiation scientifique dans les régions où il est présent.

L'institut peut proposer des actions selon les axes suivants.

- ✦ Comment les mathématiques ont donné naissance aux sciences informatiques: à travers une web-série qui permet de découvrir six personnages et six grandes idées scientifiques grâce à qui les humains ont compris ce qu'est l'intelligence mécanique. (Voir http://www.youtube.com/watch?v=xQHk4zQf_aY).
- ✦ Devenir informaticien en une demi-journée : sur les huit lieux en région, les centres de recherche Inria accueillent les jeunes de tous âges pour leur montrer qu'il est facile de s'approprier les bases de ce qui fait fonctionner un ordinateur: la programmation.
- ✦ A la découverte du Gutenberg des temps modernes: à l'occasion du centenaire de la naissance de Alan Turing, en ouvrant aussi sur les facettes internationales de ces aspects, il sera proposé aux jeunes de monter des piécettes de théâtre sur les grands événements scientifiques de la vie de Turing: qui a craqué la machine enigma : Turing ou les mathématiciens polonais ? Qui a compris le principe fondamental de l'informatique Church ou Turing ? Comment marche le test de Turing ?

Contact du réseau de médiation scientifique d'Inria:

Thierry Viéville (thierry.vieville@inria.fr)

Actions au CNRS

La semaine des mathématiques peut être l'occasion d'une visite dans un des laboratoires du CNRS avec présentation d'exposés, échanges avec les chercheurs, ateliers de mise en situation de recherche etc.

Laboratoires de mathématiques du CNRS : voir la section « conférence de chercheurs ».

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.) Sous un aspect informel, les ateliers ainsi mis en place permettent de pratiquer sous forme ludique l'esprit mathématique et d'en découvrir de nouveaux aspects.

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

Ces ateliers concernent les élèves du primaire au lycée.

Organisation et contact :

- ✦ Fédération de recherche « Maths à modeler » : <http://mathsamodeler.ujf-grenoble.fr/>
- ✦ Labosaïque du laboratoire Nicolas Oresme (Caen) : http://www.relais-sciences.org/doc/Fiche_Labosaïque.pdf
- ✦ Apprentissage du jeu de Hex : le jeu de Hex surprend par la simplicité de ses règles et par la richesse des mécanismes tactiques et stratégiques mis en œuvre. Le CIJM présente une édition contenant en supplément un livret de 32 pages avec des indications tactiques et stratégiques ainsi que de nombreux problèmes qui permettent de comprendre les bases du jeu de Hex. De par la simplicité de ses règles, ce jeu est accessible aux plus jeunes et permet à tous de développer ses capacités de raisonnement. Avec un jeu et son livret d'accompagnement, il est possible d'organiser des séances d'initiation en classe et des petites compétitions avec les parents. Voir <http://www.cijm.org/> .
- ✦ Les mallettes mathématiques de Fermat Science (du CP au Lycée) : trois mallettes, sous forme de jeu de plateau. Les jeux proposent des manipulations sur des thèmes mathématiques inscrits dans le contexte de Fermat, son pays, son temps, son oeuvre et ouverts à des exploitations plus approfondies, pour la classe. Ces mallettes peuvent être empruntées (voir <http://www.fermat-science.com/activit%C3%A9s-scientifiques/ateliers/>)

Expositions

De nombreuses expositions itinérantes sont disponibles chez les partenaires associatifs et les instituts de recherche. De format varié (panneaux seuls ou exposition avec manipulations), elles peuvent être installées dans les établissements et faire l'objet de visites libres ou commentées par le professeur de mathématique.

Ressources : les différentes ressources sont cataloguées sur le site de la SMF à l'adresse <http://smf.emath.fr/content/maths-et-travaux>

« **Mathématiques, un dépaysement soudain** », exposition à la Fondation Cartier pour l'art contemporain, jusqu'au 28 mars 2012.

<http://fondation.cartier.com/>

« **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'oeuvre du mathématicien Pierre de Fermat.

« **Espace Turing** » est un espace muséal sur le calcul scientifique, les mathématiques et l'informatique créé par le laboratoire de Mathématiques J.A. Dieudonné (Nice) au sein de l'institut de culture scientifique Alhazen (voir <http://www.espace-turing.fr/>).

Concours et compétitions

Concours de l'Education nationale

Les olympiades académiques de premières se dérouleront le 21 mars 2012 (inscriptions jusqu'au 11 février 2012). Opération organisée par l'inspection générale de mathématiques et les inspections pédagogiques régionales en partenariat avec l'association Animath.

<http://www.animath.fr/spip.php?rubrique35>

Le concours général de mathématiques se déroulera le 23 mars 2012.

<http://www.education.gouv.fr/cid23025/le-concours-general.html>

Les olympiades internationales de mathématiques se dérouleront du 4 au 16 juillet 2012 à Mar del Plata (Argentine). Ce concours international pour lycéens, qui a fêté son 50^{ème} anniversaire en 2010, repose sur la résolution d'exercices difficiles d'un type très original. La participation officielle de la France, sous la responsabilité du Ministère de l'éducation nationale et de l'inspection générale de mathématiques, est confiée à l'Olympiade française de mathématiques, en partenariat avec l'Union des professeurs de spéciales et l'association Animath.

www.eduscol.education.fr/cid46902/olympiades-internationales-de-mathematiques.html

Calcul@tice, rallye de calcul mental CM2/6^{ème}

<http://calculatice.ac-lille.fr/calculatice/>

Mathématiques sans frontières Junior - CM2 et 6ème

Mathématiques sans frontières, le 20 mars 2012 - 3ème et 2de

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.

Opérations organisées par l'inspection générale de mathématiques et les inspections pédagogiques régionales de Strasbourg et d'Aix-Marseille. Le Rallye Mathématiques sans frontières organise sa finale le jeudi 15 mars.

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

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). Il propose 6 niveaux distincts et 17 niveaux de classement différents. Il rassemble 6 millions de participants dans le monde.

Informations et inscriptions : <http://www.mathkang.org/default.html>

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.

Même si ces rallyes ne se déroulent pas nécessairement durant la semaine des mathématiques, celle-ci peut être l'occasion de mettre en place les contacts qui déboucheront sur une participation des élèves.

Contacts : Carte du réseau des IREM : <http://www.univ-irem.fr/spip.php?rubrique41>

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.

Les participants aux différents ateliers se rassemblent une fois par an à l'occasion d'un congrès organisé par l'association MATH.en.JEANS pour restituer leur travaux de recherche. Cette année les congrès (Poitiers, Lille, Copenhague) se déroulent du 30 mars au 1er avril (du 19 au 22 avril pour Copenhague).

La semaine des mathématiques peut être l'occasion pour les ateliers MATH.en.JEANS de présenter leurs résultats durant un événement en présence des parents.

Lien vers la liste des ateliers MATH.en.JEANS : <http://congres.mathenjeans.fr/sujets-ateliers11-12>

Site web de l'association MATH.en.JEANS : <http://mathenjeans.free.fr/amej/>

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.

La semaine des mathématiques peut être l'occasion de l'organisation d'une séance de préfiguration d'un club de mathématiques qui prendrait vie sous sa forme régulière durant

l'année scolaire 2012 – 2013. Il s'agirait de proposer une séance type permettant aux élèves et professeurs de se rendre compte de la réalité de la vie d'un club et de rassembler les effectifs intéressés.

Pour la reconnaissance institutionnelle de ces activités, les dossiers doivent être déposés en mai.

Renseignements : <http://www.animath.fr/spip.php?rubrique4>

Ressources : Le guide panoramath regroupe une série de sujets qui peuvent être abordés dans une séance de club (voir <http://www.cijm.org/>); site internet d'Animath, rubrique "Clubs et Ateliers".

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. Opération organisée en partenariat avec l'association Animath et la Fondation Sciences mathématiques de Paris.

www.animath.fr (rubrique MathC2+)

www.sciencesmaths-paris.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 de petite ou moyenne importance. Ces expositions sont accompagnées d'exposés de découverte de certains pans de l'univers des mathématiques. Ces exposés peuvent s'adresser aux élèves dès l'école primaire.

Contact : info@mathart.eu

Mathématiques et arts de la scène

Certaines compagnies proposent des pièces à caractère mathématique.

<http://www.animath.fr/spip.php?rubrique75>

6. Annexe n°2 : ressources sur la thématique « filles et mathématiques »

Bibliographie

- Collectif : *Du côté des mathématiciennes*, Aléas, 2002.
- Annick Boisseau, *Mathématiciennes* (de l'antiquité au XIX^e siècle), Kangourou, 2004.
- Collectif : *Enjeux contemporains de la mixité*, Revue Ville école intégration - diversité, n°165, juillet 2011.
- *Promouvoir l'égalité entre filles et garçons dans l'éducation mathématique. Vers un enseignement conscient du genre*. Ce document est le résultat du projet PREMA, co-financé par le programme SOCRATES ((2005-2417/001-001, SO2-610BGE).
- Josette Costes, Virginie Houadec, Véronique Lizan, *Le rôle des professeurs de mathématiques et de physique dans l'orientation des filles vers des études scientifiques*, Revue Éducation et formations n°77, novembre 2008
- Collet I. (2006), *L'informatique a-t-elle un sexe ? Hackers, mythes et réalités*, Paris : L'Harmattan
- Désert, M. (2004). *Les effets de la menace du stéréotype et du statut minoritaire dans un groupe*. Ville, École, Intégration – Diversité, 138, 31-36.
- Marie Duru-Bellat, *L'école des filles. Quelle formation pour quels rôles sociaux?* L'Harmattan 1990.
- Nicole Hulin *Les femmes et l'enseignement scientifique* PUF 2002.
- Michel de Manassein (coordonné par) *De l'égalité des sexes*, Paris, CNDP 1995.

Les vingt-deux contributions présentées offrent un important matériel de réflexion, essentiellement sur la dimension sexuée des savoirs et sur leurs modes de transmission.

- Catherine Marry, *Les femmes ingénieures. Une révolution respectueuse*, Editions Belin, Perspectives sociologiques, 2004.
- Nicole Mosconi (coordonné par) *Carrefours de l'éducation, n° 17, janvier-juin 2004 et n° 18, juillet-décembre 2004*, CRDP Académie d'Amiens.

Quelques concepts clés pour penser et former à la mixité. La disparition des filles dans les études d'informatique. L'histoire de la mixité à l'ex-école polytechnique féminine. Filles et garçons en éducation : les recherches récentes.

- Régner, I. (2008, Juin). *Contexte et cognition : Le fondement social des différences de sexe en mathématiques, compétences spatiales, et raisonnement*. Formation de formateurs, Visioconférence avec l'IUFM de Rouen.
- Catherine Vidal et Dorothee Benoit-Browaey, *Cerveau, sexe et pouvoir* Éditions Belin, Collection Regards sur la science, 2005
- Françoise Vouillot (sous la direction) *Orientation scolaire et discrimination, quand les différences de sexe masquent les inégalités*.

Pourquoi les filles ne s'orientent-elles pas plus (comme le font les garçons) vers les filières scientifiques et technologiques valorisées ? La revue de littérature proposée dans l'ouvrage pose les questions du rôle des rapports sociaux de sexe dans les choix d'orientation.

Articles à télécharger

- **sur filles et mathématiques, filles et sciences :**

http://www.cafepedagogique.net/lemensuel/leleve/Pages/2009/DossierSOSGarcons_Slovacek-Chauveau.aspx

« La bosse des maths n'existe pas », Filles et garçons dans les filières scientifiques, par Véronique Slovacek-Chauveau, présidente de Femmes et mathématiques. L'article s'interroge sur les faibles effectifs de filles dans les filières scientifiques, dresse un constat statistique et avance des éléments d'explication :

<http://lyc-sevres.ac-versailles.fr/eee.08-09.sciences.LRobine.pdf>

« Pourquoi les filles sont l'avenir de la science », par Florence Robine, Inspectrice générale de l'éducation nationale. L'article analyse d'abord le contexte français et européen, interroge le rapport paradoxal des filles aux sciences et propose enfin une réflexion sur les pratiques :

- **sur la menace des stéréotypes :**

Cette série d'articles propose des analyses sur la « menace des stéréotypes » qui pèse tout particulièrement sur la réussite des jeunes filles en mathématiques, mais conditionne aussi plus largement l'orientation des filles et garçons et l'idée qu'ils se font de leurs propres capacités :

<http://www2.cnrs.fr/presse/journal/1546.htm>

<http://www2.cndp.fr/archivage/valid/66976/66976-10066-12589.pdf>

<http://www.prejuges-stereotypes.net/espaceDocumentaire/gabarrot.pdf>

<http://www.inrp.fr/biennale/8biennale/contrib/longue/111.pdf>

Sites d'information générale

Ministère de l'Éducation nationale

<http://eduscol.education.fr/cid46856/egalite-filles-garcons.html>

<http://www.education.gouv.fr/cid4006/egalite-des-filles-et-des-garcons.html>

Mission pour la parité dans l'enseignement supérieur et la recherche

<http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/pid20161/mission-parite.html>

Mission pour la place des femmes au CNRS

<http://www.cnrs.fr/mpdf/>

Le site commun aux 3 associations femmes Ingénieurs, femmes et mathématiques et Femmes et Sciences www.elles-en-sciences.net

Associations avec agrément national

- femmes et mathématiques

www.femmes-et-maths.fr/

- Femmes Ingénieurs

www.femmes-ingenieurs.org/

- Femmes et Sciences

www.femmesetsciences.fr/

Association conventionnée avec le ministère de l'Éducation nationale

- Elles bougent

www.ellesbougent.com/

Cette association vise à susciter des vocations féminines pour les métiers d'ingénieurs dans l'aéronautique, le spatial, le transport ferroviaire, etc.

Dispositifs d'action éducative

Filles et maths : une équation lumineuse

Il s'agit d'une initiative destinée à encourager les filles à s'orienter vers des études de mathématiques et plus généralement des études scientifiques et techniques, en leur faisant rencontrer de manière informelle des femmes qui les ont précédées : doctorantes, mathématiciennes, femmes ingénieurs ; et en leur montrant les débouchés très divers des études de mathématiques et les métiers scientifiques. Ce sont des moments d'échange, de rencontre entre mathématicien-ne-s, professeur-e-s de mathématiques et élèves/étudiantes.

Les journées sont organisées en quatre temps forts : une conférence mathématique, un atelier sur les métiers des maths, des échanges en petits groupes sous forme de *speed-meeting* avec des professionnelles des mathématiques et la participation à une pièce de théâtre interactive permettant de mettre à jour certains stéréotypes pour mieux les dépasser.

Les deux publics cibles sont les jeunes filles (volontaires) de troisième et de seconde d'une part et les lycéennes de première S et de terminale S d'autre part. Ces journées s'organisent sur le temps scolaire et concernent plusieurs établissements (70 participantes maximum) idéalement dans un milieu en rupture avec le cadre quotidien et propice à la projection dans le monde des études supérieures ou professionnel.

Organisation : Associations *femmes et mathématiques* et Animath.

Site web : <http://www.animath.fr/spip.php?rubrique160>

Contact : fillesetmath@animath.fr

Speed-meetings des métiers des maths

Largement plébiscitées par les participantes aux journées « Filles et maths, une équation lumineuse » les *speed-meetings* avec les professionnelles de mathématiques permettent aux jeunes filles de poser leurs questions sans tabou, de s'informer sur les différentes filières d'études et leurs débouchés tout en favorisant un processus d'identification qui leur permet de se projeter le temps de la rencontre dans leur avenir professionnel.

Plus simples à organiser qu'une journée complète « Filles et maths : une équation lumineuse », ces *speed-meetings* peuvent être organisés au sein des établissements scolaires. Chaque femme « témoin » répond aux questions d'une dizaine d'élèves, puis, se déplace pour rencontrer dix autres élèves : en une heure les jeunes peuvent donc rencontrer quatre modèles.

Organisation : Associations *femmes et mathématiques* et Animath, fondation C.Genial.

Contact : fillesetmath@animath.fr

Ressources : Conclusions du colloque « Maths à venir » : <http://www.maths-a-venir.org/2009/?q=conclusions>