



PROGRAMME DE LA FÊTE DE LA SCIENCE 2009 AU CIV

MAJ : Vendredi 27 Novembre 2009

Les conférences

Conférence inaugurale par Monsieur Gérard BERRY, Professeur au Collège de France, Chercheur à l'INRIA

« Pourquoi et comment le numérique change le monde »

L'impact de la révolution numérique est de plus en plus clair: changement complet des modes de distribution de l'information (écrit, musique, films, etc.), bouleversement de l'industrie, apparition de nouveautés extraordinaires (moteurs de recherche, cartes interactives ultra-perfectionnées, photo numérique, conduite informatique des avions, etc), invasion des sciences par les expériences, modélisations et simulations numériques (médecine, biologie, physique, chimie, astronomie), la liste ne fait que grandir. Mais qu'est ce qui a bien pu changer autant le monde en aussi peu de temps? La conjonction de trois créations récentes : le circuit électronique, le logiciel, et la science informatique. Je montrerai pourquoi ces trois éléments apparemment simples ont autant d'impact et discuterai comment ils pourraient évoluer à l'avenir.

Lundi 16 novembre 2009 – 10h à 12h – salle Agora

Conférence « On est tous des enfants des étoiles » par Philippe Stee, Chercheur au CNRS/Observatoire de la Côte d'Azur

Une promenade dans l'Univers vous sera présentée, en partant de notre système solaire, en passant par les étoiles de notre Galaxie, leur formation, leur évolution et leur mort, puis on continuera notre voyage à travers les milliards de galaxies qui peuplent notre Univers. On se posera la question de la vie extraterrestre (un vrai sujet de Recherche actuel et sérieux), de notre place dans cet Univers et je terminerai par quelques remarques autour de l'Astrologie (Science ou Intox ?).

Niveau lycée.

Mardi 17 novembre 2009 – 14h à 16h – Amphi prépa

Conférence «Le hasard fait bien les choses» par Denis Talay – Directeur de Recherche à l'INRIA, chargé de cours à l'École Polytechnique

Comme je suis un spécialiste de la théorie des probabilités, mon expression favorite est « le hasard fait bien les choses ». A l'aide de concepts mathématiques (plus ou moins) élémentaires j'en commenterai deux sens différents : celui du langage courant et le sens scientifique. J'illustrerai par de nombreux exemples pourquoi ma maxime favorite est tout sauf hasardeuse. Chemin faisant je parlerai, entre autres, de modélisations probabilistes en biologie, des subprimes et de la crise financière, de stabilisation par des bruits aléatoires, et de grandes équations de la physique abordées mathématiquement et numériquement par des méthodes de la théorie des probabilités. Enfin j'expliquerai pourquoi la complexité du monde et les moyens informatiques actuels font bien choses pour le hasard.

Mardi 17 novembre 2009 – 13h à 15h – Salle Cinéma Agora

Conférence « Climat et énergie : 2010-2030 les années décisives » par Philippe Hansen, professeur de chimie en classes préparatoires au CIV

Il ne s'agit pas de la n-ième conférence de l'ADEME sur les gestes citoyens. Cette conférence, synthèse de nombreux rapports sur le sujet, donne un aperçu réaliste et économique des contraintes énergétiques et climatiques à venir.

Niveau lycée. Public extérieur.

Jeudi 19 Novembre 2009 – 15h à 17h (débat de 17h à 18h) – salle Agora

Conférence « Le chat de Schrödinger a-t-il griffé la pensée scientifique et la causalité ? » par M. Boudrham, docteur en physique quantique de l'Université d'Orsay et professeur à l'Université de Versailles

Le but de cette « conférence », qui n'en est pas une – les participants seront pourquoi -, est de montrer que les sciences peuvent être appréhendées de manière ludique. Dans l'idéal les professeurs de physique et/ou de mathématiques des classes concernées sont invités à évoquer en amont de la conférence les expériences du chat de Schrödinger.

Niveau classes de Première S et Terminale S

Vendredi 20 Novembre 2009 – 15h à 17h – salle Cinéma Agora

Les ateliers

Atelier « Alimentation et santé » - Sylvie Buray et Cendrine Biscondi, professeurs de SVT au CIV

Cet atelier consiste en un apprentissage d'une alimentation équilibrée pour une santé saine !- Choisir ses aliments pour manger équilibré ! Des dégustations à l'aveugle, des tests pour découvrir la composition des aliments... Pour le lycée : des outils pour avoir un regard critique sur les régimes. Niveau collège/lycée.

Lundi 16 novembre 2009 – 10h à 17h (1 heure par atelier) – labo SVT

Atelier « Sudokus » - Anne-Sophie Brochet et Stéphane Stéfani, professeurs de mathématiques au CIV

L'objectif de cet atelier est de faire jouer et faire raisonner les élèves sur un jeu actuel dont la recherche de la solution fait appel à la logique et à la rapidité. Tous les élèves, même les plus réfractaires et les plus réticents, vont aimer la séance ! Cet atelier engendre une grande excitation mathématique. Initiation et/ou « course » pour la résolution de grilles de sudokus de niveaux variés. Niveau collègue.

Lundi 16 novembre 2009 – 9h à 12h (1 heure par atelier) – salle 605

Mardi 17 novembre 2009 – 9h à 11h (1 heure par atelier) – salle Optique

Atelier « La numération Shadok » - Claudine Noblet, professeur de mathématiques au CIV

« Le calcul a toujours donné pas mal de fil à retordre aux shadoks... En effet n'ayant que quatre mots ils ne pouvaient pas compter plus loin que quatre ...Mais le professeur Shadoko avait réformé tout ça ... » Le but de cet atelier est d'apprendre la numération des shadoks. Pour ceux qui apprendront vite, ils devront aider les shadoks à compter leurs œufs. En effet, « pour un shadok, c'était facile, pour pondre un œuf, il lui suffisait simplement de compter jusqu'à quatre... ça avait quand même des inconvénients ...Quand il s'agissait de compter les œufs, eh bien on pouvait pas savoir, parce celui qui les comptait : 1 2 3 4, 1 2 3 4, obligatoirement, en répondait. Il fallait qu'il y en ait un autre qui passe derrière, pour recompter, lequel, à son tour, etc etc etc »

Le but de l'atelier est donc d'apprendre à compter comme les Shadoks !

Niveau 6^{ème}-5^{ème}.

Lundi 16 novembre 2009 – 11h à 12h – salle Optique

Atelier « La vie microscopique » - Guillaume Dandrey, professeur de SVT au CIV

- Observations microscopiques de cellules, d'organismes planctoniques ...
- Acquisition d'images avec caméra numérique sur microscope (les participants peuvent apporter une clé USB pour repartir avec le fichier numérisé de leur observation)
- Quiz

Niveau collège, classe de Seconde.

Mardi 17 novembre 2009 – 8h à 12h (1h par atelier) – labo SVT

Atelier « Sismo dans frontière » - Jean-Luc Bérenguer, professeur de SVT au CIV

Atelier d'activités autour d'une station sismologique

- simulation d'un tremblement de terre avec table vibrante,
- visualisation du mouvement du sol enregistré au CIV
- localisation d'épicentres
- rencontre avec les chercheurs

Niveau collège/lycée.

Mardi 17 novembre 2009 – 13h à 17h – (1h par atelier) – Hall de l'amphi prépa

Vendredi 20 novembre 2009 – 9h à 15h – (1h par atelier) - Hall de l'amphi prépa

Atelier « Les TPE de l'année passée » – Evelyne Bourgeois, professeur de mathématiques au CIV

« Les lycéens parlent de sciences aux lycéens »

Des groupes d'élèves de terminales viennent présenter aux élèves de 1^{ière} et de 2^{nde} leur travail en TPE l'année dernière. Une bonne façon de faire passer une expérience de travail en groupe avec pour certains la rencontre avec milieu scientifique (l'observatoire de Nice, l'Inria)

Niveau 1^{ière} et 2^{nde}.

Mardi 17 novembre 2009 – 13h à 15h (1h par atelier) et 16h-17h – salle visio-conférence

Atelier « Autour du mot MARS » – Olivier Dargent, professeur de SVT au lycée

L'exploration de Mars a été marquée par une actualité scientifique intense et riche depuis quelques années L'arrivée de sondes sur Mars en 2004 (*Opportunity, Spirit, Beagle 2* et *Mars Express*), a donné lieu à des découvertes scientifiques saisissantes comme les preuves d'eau sur la planète rouge. L'exploration humaine de Mars est également en prévision avec l'entraînement de six aventuriers durant 105 jours (mission *Mars 500*) au printemps 2009, simulant la durée d'un voyage vers Mars. Mais Mars ; c'est aussi un mot, issu du fond culturel de l'antiquité romaine, un vocable et des usages, des dérivations, des variantes dont l'histoire et les traces actuelles révèlent des significations parfois complexes ou inattendues. Quel rapport, par exemple, entre la quatrième planète du système solaire et la célèbre confiserie industrielle vendue sous la forme d'une petite barre de caramel et de chocolat ? Cet exposé peut permettre de compléter, de mettre à jour ou recouper des connaissances générales ou de réviser des notions de linguistiques et historiques.

Mardi 17 novembre 2009 – 17h-18h – labo SVT

Atelier « Programmer en logo » - Claudine Noblet, professeur de mathématiques au CIV

Logo est un langage de programmation procédural, assisté par une "tortue" qui, se déplaçant sur l'écran permet à l'élève de visualiser ses procédures. Pour cette initiation on apprendra le vocabulaire de base permettant de piloter la tortue et on créera si possible quelques procédures. Initiation au langage logo, en liaison avec le club d'informatique.

Niveau collège.

Mercredi 18 novembre 2009 – 14h à 16h (1h par atelier) – salles informatiques Peintres et musiciens

Atelier « Des mathématiques amusantes » - Martine Pagès, professeur de mathématiques en classes préparatoires (en retraite)

Cet atelier propose de réfléchir tout en s'amusant sur des problèmes mathématiques présentés sous forme de fiches. Une résolution en petits groupes : venez faire des mathématiques différemment !

Résolutions d'énigmes faisant appel à la logique et un peu de maths !

Niveau Collège, Seconde.

Jeudi 19 novembre 2009 – 8h à 12h (1h par atelier) – salle Visio

Atelier « Vivez l'odyssée du numérique! » - Thierry Viéville, chercheur à l'INRIA

Un enseignant-chercheur Sophilopolitain en Sciences et Technologies de l'Information sera avec nous, pour faire découvrir en grandeur réelle les innovations et métiers de demain dans le domaine, engager le débat sur ce monde où la connaissance scientifique et technique joue de plus en plus un rôle économique et sociétal majeur, et répondre à toutes vos interrogations !

Deux exemples de travaux scientifiques:

- Shamash des modèles mathématiques pour la production de biocarburants issus de microalgues.

La modélisation, la simulation et l'optimisation mathématiques fournissent des outils décisifs pour mieux comprendre et optimiser la production de biomasse de microalgues riches en huile. Ces recherches pourraient déboucher d'ici une dizaine d'années sur des productions industrielles de ce biocarburant de troisième génération.

- Hop un [logiciel libre \(http://interstices.info/jcms/c_14658/le-logiciel-libre-et-ouvert-revolution-ou-evolutionnbsp\)](http://interstices.info/jcms/c_14658/le-logiciel-libre-et-ouvert-revolution-ou-evolutionnbsp) pour le [développement du Web2 \(http://hop.inria.fr/\)](http://hop.inria.fr/). De nos jours, Internet est omniprésent. Il paraît donc normal qu'Internet vous permette également de rester en contact avec votre maison. Avec Hop, nous pouvons accéder au contenu physique et virtuel de votre maison en un clique, où que nous soyons, et programmer nos applications pour un meilleur développement durable.

Et aussi:

- La parole aux lycéens: plusieurs lycéen(ne)s ont travaillé sur ces sujets en juin, ils viendront en parler lors de cette intervention.

- Devenir informaticien en 59 minutes (atelier d'initiation à la simulation numérique et la programmation).

Jeudi 19 novembre 2009 – 8h à 18h (1h par atelier) – hall Amphi Prépa

Vendredi 20 novembre 2009 – 8h à 18h (1h par atelier) – hall Amphi Prépa

Atelier « Jeux mathématiques » - Michelle Eun, professeur de mathématiques

Cet atelier propose huit jeux mathématiques auxquels les élèves peuvent jouer par groupe de quatre au maximum.

Niveau Collège.

Vendredi 20 novembre 2009 – 11h à 12h – salle 701

Les films

Film « L'empire des nombres » de Denis Guedj - proposé par Claudine Noblet, professeur de mathématiques au CIV

Diffusion du film de Denis Guedj sur l'histoire des numérations. Commentaires scientifiques.

Niveau collège et lycée.

Vendredi 20 novembre 2009 – 13h à 15h – salle Optique

Les expériences

« Venez voir tourner la Terre : le pendule de Foucault » par Roger Segur, professeur de Sciences Physiques (en retraite) - Association Sophiastro

A partir du Pendule de Foucault exposé, mais aussi de nombreuses maquettes (motorisées ou non), d'expériences (certaines interactives), de diaporamas commentés et de vidéos courtes, est abordé le problème du mouvement de la Terre avec ses aspects physique, astronomique, historique et philosophique (une large place est consacrée à Galilée: la physique du mouvement, ses observations et leurs conséquences, ses opposants... aristotéliens, inquisiteurs et astrologues...). A l'aide de projets réalisés par Sophiastro, on découvre comment la représentation de l'Univers a évolué depuis la conception du Monde des Anciens (depuis les Babyloniens et les Grecs) jusqu'aux conceptions de l'Astronomie moderne.

Lundi 16 novembre – 9h à 16h - Hall de l'Agora

Mardi 17 novembre – 9h à 16h - Hall de l'Agora

« Physique et mathématiques en robotique » par Eric Pascual, ingénieur, Association POBOT

Au travers d'une vidéo de présentation de l'association, sont tout d'abord présentées les diverses facettes de l'activité, de l'initiation à la compétition. L'illustration de quelques cours de mathématiques et de physique est ensuite abordée au travers de leur mise en application concrète dans le cadre de la construction de robots. <http://www.pobot.org>

Mercredi 18 novembre 2009 – 9h à 13h (1h par atelier) – Amphi 2

« Ship to Shore with Joides Resolution » - proposé par Jean-Luc Bérenguer, professeur de SVT au CIV

La recherche en géosciences dans les océans à bord du navire océanographique Joides Resolution :

- présentation du travail des chercheurs à bord par Jean-Luc Berenguer
- contact par visio conférence avec les chercheurs sur le navire en direct, en anglais.
- la recherche autour des fonds sous marins

Intervenants : les chercheurs à bord du navire américain en expédition en Nouvelle Zelande (IODP)

Ecole associée à la visio conférence : Teleopark school Canberra Australia

Jeudi 19 novembre 2009 – 10h à 12h – Amphi Prépa

Les expositions

« Mycologie : les truffes » animée par Géraldine Dargent, professeur de SVT au CIV

Exposition au CDI.

Niveau collège.

Vendredi 20 novembre 2009 – 10h à 12h – CDI.

Clarisse Fiol – cfiol@ac-nice.fr
Coordonnatrice de la Fête de la Science au CIV