



Science Ouverte à Paris 13

•• L'université d'été des lycéens ••

Pars à l'aventure
dès la fin des cours !

Science Ouverte à Paris 13

du 21 juin
au 2 juillet 2010

Campus de Bobigny

Stage scientifique
Projets de recherche, ateliers, conférences, exposés et TD, activités sportives et culturelles pour des lycéens qui passent en 1ère S à la rentrée 2010.

Inscris-toi vite avant le 20 mai !

www.scienceouverte.fr
Contact : helene.monfeillard@scienceouverte.fr
Tél. : 01 48 35 02 91

EMULITHÉ • Île de France • ANIMATH • FRANCY • FONDATION BOTTICOURT SCHUEBLER • ASSOCIATION SCIENCE OUVVERTE à Paris 13 • ANIMATH • UNIVERSITÉ PARIS 13

proposé par Animath, organisé par Science Ouverte en partenariat avec l'Université Paris 13

© 2010 Animath - 11, rue de Valenciennes, 75013 Paris

Association Science Ouverte
1 place de l'amitié 93700 Drancy
www.scienceouverte.org - 01 48 35 02 91
Contact : helene.monfeillard@scienceouverte.fr
johanne.ferry-dely@univ-paris13.fr



Drancy, le 20 mai 2010

Communiqué de presse

Science Ouverte à Paris 13

- L'université d'été des lycéens -

L'association *Science Ouverte* lance, avec le concours de l'Université Paris 13 et de l'association *Animath*, un stage de 12 jours à destination de 24 lycéens de Seine-Saint-Denis attirés par les sciences. L'occasion de démarrer l'été par une aventure scientifique originale !

Du 21 juin au 2 juillet 2010, 25 lycéens de seconde participeront à l'université d'été « Science Ouverte à Paris 13 » sur le campus de Bobigny. Ce stage est destiné à leur faire porter un regard neuf sur les sciences et techniques grâce à un programme ludique et éducatif, riche et varié.

Les lycéens partiront à la découverte du nombre Pi, de ses mystères, des différentes manières de le calculer ; une façon originale d'apprendre et d'approfondir cela pour la suite de leurs études. Ils découvriront la démarche d'investigation et s'attaqueront par petits groupes à des problèmes de recherche proposés par des enseignants chercheurs de Paris 13.

Des conférenciers renommés en bioéthique, mathématique et physique viendront présenter leurs travaux de recherches. Lors d'un « speed-meeting » avec des professionnels, ils découvriront la palette de métiers qu'offrent les cursus scientifiques. Les lycéens pourront comprendre le fonctionnement d'objets géographiques, astronomiques ou écologiques et construire à leur tour une fusée à eau, un sextant ou une carte de pollution sonore lors d'ateliers expérimentaux. Et comme l'été rime aussi avec détente, des sorties et des activités sportives proposées par Paris 13 sont prévues.

A l'issue de ce stage, les mordus de science se verront proposer un véritable suivi culturel et éducatif tout au long de l'année.

Ce stage s'inscrit dans un projet à long terme, souhaité par les associations *Animath* et *Science Ouverte* avec le soutien de l'Université Paris 13. Il s'agit de l'ouverture dans quelques années d'un espace scientifique permanent destiné aux jeunes de Seine-Saint-Denis.



L'association Science Ouverte est agréée par l'Éducation Nationale.

Note d'intention

Les associations *Animath* et *Science Ouverte*, avec le soutien de l'*Université Paris 13*, s'associent dans la **mise en chantier en Seine-Saint-Denis** d'un lieu bien visible, qui manifeste la possibilité **pour les jeunes du département** attirés par des **études scientifiques** de consolider leur vocation et d'y être épaulés, de la fin de la classe de troisième jusqu'à l'entrée dans la vie professionnelle.

Ce projet s'inscrit dans la démarche de longue haleine portée par l'association *Science Ouverte* d'ouvrir une brèche dans le sentiment d'enfermement ou d'isolement ressenti par trop de ces jeunes, d'en attirer davantage vers des études et des professions scientifiques, d'oeuvrer localement en faveur de plus de réussite, de justice sociale, de contrecarrer les stéréotypes associés au territoire.

Face aussi au déficit de vocations scientifiques, à la difficulté particulière de ces études et à une sélection dont le caractère social apparaît clairement en bout de course, il s'agit à la fois de créer un **horizon mobilisateur clair pour les jeunes du département**, et de les mettre en condition de réussite quand ils en ont la volonté.

Les actions déjà en cours dans et hors de l'Education Nationale, notamment le tutorat *Animath-Science Ouverte* à l'*Ecole normale supérieure*, le tutorat du supérieur à l'*Université Paris 13*, les stages en laboratoire ou thématiques organisés par l'association *Paris Montagne*, diverses autres initiatives de tutorat, montrent que ce projet correspond à un besoin.

Tout en étant **pluridisciplinaire** dans son essence, le projet met l'accent dans un premier temps sur les **mathématiques**, en raison de leur caractère symbolique, de leur rôle de **porte d'entrée pour les études** scientifiques et la plupart des sciences. Dans les soutiens apportés en cours d'année, les **ouvertures culturelles** et sorties éducatives, les aides à l'**orientation**, l'ouverture est la règle dès le départ.

Notre projet démarre par l'**université d'été** proposée aux lycéens de Seine-Saint-Denis qui a lieu durant 12 jours du 21 juin au 2 juillet 2010. Il sera prolongé par un suivi des jeunes dans leur parcours scolaire et professionnel. Les jeunes pourront participer durant quatre années à ce stage d'été qui sera proposé ainsi sur plusieurs niveaux. En outre, nous avons pour objectif d'ouvrir **un lieu permanent pour accueillir ces jeunes** dans le courant de l'année 2012.



Pars à l'aventure
 dès la fin des cours !
 Science Ouverte à Paris 13
 du 21 juin
 au 2 juillet 2010
 Campus de Bobigny

Stage scientifique
 Projets de recherche, ateliers, conférences, exposés et TD, activités sportives et culturelles pour des lycéens qui passent en 1ère S à la rentrée 2010.

Inscris-toi vite avant le 20 mai !

www.scienceouverte.fr
 Contact : helene.monfeillard@scienceouverte.fr
 Tél. : 01 48 35 02 91

EMULTHE * iledeFrance ANIMATH ANIMATH PARIS 13 sciences essonne

proposé par Animath, organisé par Science Ouverte en partenariat avec l'Université Paris 13



Le projet éducatif

Objectifs à court, moyen et long termes

- Créer et consolider les vocations scientifiques en Seine-Saint-Denis
- Soutenir les jeunes dans leurs initiatives
- Créer des ponts entre les études secondaires et supérieures
- Fédérer les acteurs de l'éducation et de la formation
- Favoriser la rencontre de jeunes issus de tout le département
- Ouvrir les jeunes à des initiatives de la culture scientifique et citoyenne
- Suivre les jeunes dans leurs études et leurs orientations sur le long terme

Mise en œuvre immédiate

Première édition de l'université d'été des lycéens « *Science Ouverte à Paris 13* » du 21 juin au 2 juillet 2010.

Développement ultérieur du projet

Nous proposons une montée en puissance sur trois ans.

- Année scolaire 2010-2011 : suivi de cette première cohorte par la mise en œuvre coordonnée et réfléchie des tutorats et autres initiatives d'ouverture aux sciences existantes éventuellement élargies ou adaptés
- Été 2011 : Stage pour trois niveaux : passage de la troisième à la seconde, de la seconde en première scientifique, de première à Terminale
- Année scolaire 2011-2012 : comme 2010-2011 pour les trois cohortes
- Été 2012 : stage sur 4 niveaux
- Année scolaire 2012-2013 : ouverture d'un lieu d'accueil permanent autour des sciences pour les jeunes

**Le programme de l'université d'été des lycéens
Science Ouverte à Paris 13**

Du 21 juin au 2 juillet 2010, les lycéens inscrits participeront à diverses activités.

- ***Les brainstorming mathématiques***

Les brainstorming mathématiques sont des cours et des travaux dirigés mettant l'accent sur les mathématiques en raison de leur caractère symbolique et de leur rôle de porte d'entrée pour les études scientifiques et la plupart des sciences. Le thème retenu est le nombre Pi, à découvrir sous deux angles : géométrique avec les calculs d'aire et numérique avec les suites, les limites, les algorithmes et les probabilités. Les travaux dirigés sont l'occasion de coupler les mathématiques à l'informatique grâce aux logiciels de calcul et de découvrir la programmation sur calculatrice.

- ***Les projets de recherche mathématique***

Les élèves s'attaqueront par petits groupes à des problèmes de recherche proposés par des universitaires de Paris 13. Ils devront chercher par eux-mêmes, aidés seulement de conseils méthodologiques et présenteront leurs résultats à la fin du stage.

- ***Les ateliers expérimentaux***

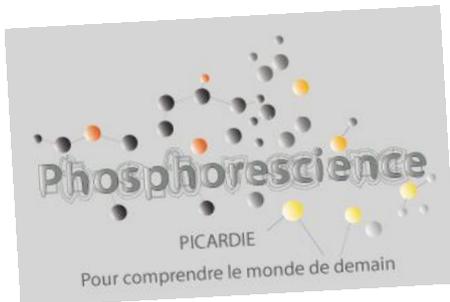
Quatre ateliers expérimentaux sont proposés par des associations de culture scientifique et d'éducation au développement durable. Ils représentent les sciences au sens large à travers l'astronomie, la géographie, l'économie et l'écologie.

Atelier aéronautique « Fusée à eau » par l'association **Planète Sciences**



La construction et l'optimisation du lancement d'une fusée à eau sur le campus de Bobigny. Cet atelier requiert le respect de normes de sécurité en raison de l'altitude pouvant être atteinte par les fusées (100m).

Atelier géographique « De la boussole au GPS » par l'association Phosphorescience



Un historique des outils et méthodes de navigation (étoile, boussole, sextan, GPS) et la construction d'un sextant.

Atelier économie sociale et solidaire « Le commerce équitable du café » par l'association e-graine



Un grand jeu de rôle et une simulation du marché du café, opposant deux groupes de lycéens, les petits producteurs locaux contre les distributeurs internationaux.

Atelier écologique « Pollution sonore » par le Centre de Protection de la Nature du Val-de-Seine



Des mesures électroniques de nuisances sonores aux abords du campus universitaire et l'élaboration d'une carte sonore de ce site.

- ***Les conférences et rencontres scientifiques***

Divers intervenants du monde scientifique se succèdent durant ces 12 jours pour échanger avec le groupe de lycéens. Quatre conférenciers, un conteur scientifique et des professionnels partagent ainsi leurs savoirs et savoir-faire.

- Les conférences

« ***Bioéthique*** » de Sadek Beloucif

La bioéthique vise à réfléchir sur une philosophie et des normes morales applicables aux sciences du vivant et à proposer des postures face à des diverses questions, médicales notamment. Sadek Beloucif, professeur d'anesthésie-réanimation au CHU d'Amiens et ex-membre du comité consultatif national d'éthique, pose notamment le problème des greffes, de l'euthanasie et de l'accompagnement en fin de vie.

« ***De la fécondité de certaines erreurs en physique*** » de Vincent Bontems

La notion d'erreur, en physique comme ailleurs, a une connotation négative. Pourtant, ainsi qu'il sera montré à l'aide d'exemples empruntés à l'histoire (notamment de la physique quantique et de la relativité), certaines erreurs ont été fécondes : elles ont joué un rôle moteur dans la construction de théories nouvelles, ouvert la voie à de nouvelles façons de comprendre les choses.

« ***Discret et continu*** » de Laure Quivy

Les notions de caractères « discrets » et de caractères « continus » peuvent se comprendre aisément en se basant sur des propriétés intuitives des ensembles des entiers naturels d'une part et des nombres réels d'autre part. Cependant, il n'est pas aisé de classer les phénomènes que nous observons chaque jour dans les catégories « discrète » ou « continue » et la perception que nous pouvons en avoir relève presque de la philosophie! D'ailleurs, la notion d' « infiniment petit » n'est-elle qu'un concept? Le temps s'écoule-t-il

de façon « discrète » ou « continue »? Les modèles provenant de la physique, de la biologie, de la finance sont presque toujours décrits par des équations « continues » et pourtant leurs résolutions numériques, si utiles pour s'affranchir d'essais réels coûteux et parfois même risqués, nécessitent de les traiter de façon « discrète ».

« *Mathématique et image* » de Françoise Dibos

Après avoir montré comment peut être comprise une image numérique, l'exposé présentera à l'aide d'exemples : restauration d'images, segmentation, vidéo surveillance, quelques outils mathématiques utilisés aujourd'hui en traitement et analyse d'images.

■ Le conte scientifique

« *L'équation de la révolte* » de Philippe Berthelot



Le 30 mai 1832, le corps inanimé d'un jeune homme de vingt ans est découvert par un paysan, le ventre transpercé par une balle tirée presque à bout portant. Il se nomme Evariste Galois. On dit de lui qu'il est, malgré son jeune âge, un grand mathématicien, que ses découvertes annoncent une révolution en mathématique. On dit aussi de lui qu'il est prêt à mourir pour combattre la monarchie, pour instaurer une nouvelle république, pour la liberté, l'égalité, la fraternité. Le pouvoir, son cortège de compromissions et d'hypocrisies, la bêtise de ses serviteurs les plus zélés, le révolte.

Ce récit conté nous montre que l'on peut se passionner pour les mathématiques à 16 ans, les révolutionner à 20 ans, s'impliquer dans les grandes questions sociales et politiques du moment, se révolter contre l'injustice, vivre chaque instant de sa vie avec passion. Mais à quel prix ? C'est la question que nous pose la mort prématurée d'Evariste Galois.

■ Le speed-meeting des métiers scientifiques et techniques

Le speed-meeting est une rencontre entre les professionnels du milieu scientifique et technique et les lycéens. Les profils retenus sont diversifiés : techniciens, ingénieurs, enseignants, chercheurs aussi bien débutants que confirmés, homme que femmes. Ils ont pour mission de montrer aux jeunes la large palette de débouchés qu'offre les cursus scientifiques et techniques qu'ils soient courts ou longs. L'univers de l'informatique, du BTP, de la recherche-développement dans le développement durable, du professorat mathématique sont entre autres représentés.

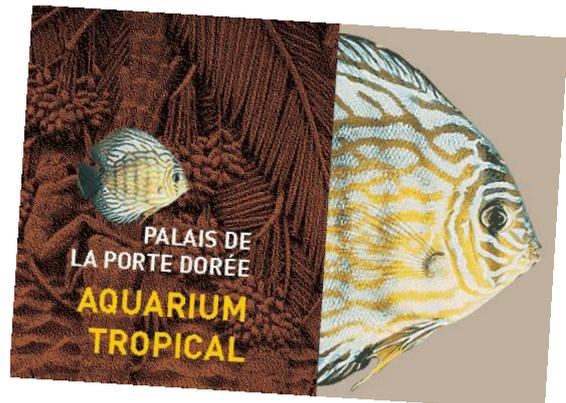
• *Détente collective*

Parce ce que l'été rime aussi avec loisirs et détente, des sorties culturelles et des initiations sportives sont prévues.

Sorties :

■ Visite de l'aquarium tropical de la Porte Dorée

La collection compte environ 5000 animaux et 300 espèces du monde entier. Ces poissons, mollusques et crustacés proviennent aussi bien de milieux marins que fluviaux. Ils ont tous été choisis en fonction de l'information qu'ils pouvaient apporter, notamment au jeune public, dans le cadre des missions pédagogiques de l'établissement. Depuis peu, de nouveaux résidents ont pris place dans la fosse centrale : 4 alligators du Mississippi !



■ Rallye scientifique au Palais de la Découverte

Les jeunes découvriront le Palais Découverte grâce à un parcours concocté pour eux



■ Journée pédagogique aux « 50 ans du Laser dans la Ville Lumière » organisée par l'Ecole Polytechnique



L'Ecole Polytechnique célèbre le 50^{ème} anniversaire du rayon laser. Le laser a changé notre vie grâce à sa lumière pouvant communiquer, mesurer, souder, guérir ou distraire à tour de rôle. C'est un événement exceptionnel puisque l'inventeur du laser en personne, Charles H. Townes sera présent à cette occasion.

Activités sportives :

Un tournoi sportif confrontant 4 équipes mixtes au travers de plusieurs disciplines collectives et individuelles aura lieu. Badminton, Volley ball, football et rugby flag permettront aux jeunes de remporter des médailles et d'autres lots suivant leur classement. Toutes les activités sportives auront lieu au sein des infrastructures sportives du campus de Bobigny.



Science Ouverte à Paris 13

Programme du 21 juin au 2 juillet 2010

Lundi 21 juin

9h30-12h30 Maths : le nombre Pi

Repas

14h00-16h00 Sport: pratique encadrée par les professeurs de STAPS de Paris 13

Pause goûter

16h30-18h00 Conférence de Sadek Beloucif « La bioéthique »

Mardi 22 juin

9h30-12h30 Présentation et choix des projets de recherche mathématique

Repas

14h00-16h00 Conférence de Vincent Bontems « De la fécondité de certaines erreurs en physique »

Pause goûter

16h30-18h00 Match de foot France—Afrique du Sud... Allez les Bleus!

Mercredi 23 juin

7h45-18h30 Journée à l'école Polytechnique « Les 50 ans du laser dans la ville lumière »: conférences et forums de découverte des technologies photoniques et des lasers

Jeudi 24 juin

9h30-12h30 Maths : le nombre Pi

Repas

14h00-16h00 Projet de recherche mathématique

Pause goûter

16h30-18h00 Atelier « Fusées à eau »: construction et lancement des fusées sur le campus

Vendredi 25 juin

9h30-12h30 Maths : le nombre Pi

Repas

14h00-16h30 Projet de recherche mathématique

Pause goûter

16h30-18h00 Rencontres « Les métiers scientifiques »: un véritable speed meeting avec des ingénieurs, des techniciens et des chercheurs

Samedi 26 juin

Après-midi rallye scientifique au Palais de la Découverte—14h

Dimanche 27 juin

Après-midi visite de l'aquarium tropical de la Porte Dorée—15h

Lundi 28 juin

9h30-12h30 Maths : le nombre Pi

Repas

14h00-16h00 Projet de recherche mathématique

Pause goûter

16h30-18h00 Conférence de Laure Quivy « Discret et continu »

Mardi 29 juin

9h30-12h30 Atelier « De la boussole au GPS »: découverte des instruments de repérage spatial et construction d'un sextant

Repas

14h00-16h00 Projet de recherche mathématique

Pause goûter

16h30-18h00 Sport

Mercredi 30 juin

9h30-12h30 Projet de recherche mathématique

Repas

14h00-16h00 Atelier-débat « Le commerce équitable »,

Pause goûter

16h30-18h00 Conférence de Françoise Dibos « Mathématiques et image »

Jeudi 1er juillet

9h30-12h30 Maths : le nombre Pi

Repas

14h00-16h00 Projet de recherche mathématique

Pause goûter

16h30-18h00 Conte scientifique de Philippe Berthelot « L'équation de la révolte »

Vendredi 2 juillet

9h30-12h30 Maths : le nombre Pi

Repas

14h00-16h30 Atelier « Pollution sonore »: mesures du bruit et réalisation d'une carte sonore aux abords du campus

Pause goûter

16h30-18h30 Bilan des projets de recherche mathématique

19h00 Pot de clôture

Où ? Université Paris 13
Campus de Bobigny
1, rue de Chablis ou
Avenue de la convention
93000 BOBIGNY

Les acteurs du projet

■ L'association *Science Ouverte*

L'association *Science Ouverte* propose une panoplie d'activités scientifiques et techniques visant à encourager le grand public à approcher l'univers des sciences et à s'amuser en les pratiquant. Des ateliers réguliers pour les enfants et les adultes autour du graphisme, de la robotique, de l'informatique, de la photographie ou de l'exploration mathématique se déroulent chaque semaine à l'Espace @venir de Drancy. En parallèle, des conférences et des stages thématiques ont lieu régulièrement en soirée et pendant les vacances scolaires. Un accompagnement éducatif sous forme de tutorat du collège aux études supérieures complète l'offre.

■ L'université Paris 13

L'Université Paris 13 est l'une des 13 universités de la région parisienne qui ont succédées à la Sorbonne. En cette année 2010, elle fête ses 40 ans. Riche de 22 000 étudiants aux origines et profils très diversifiés, l'Université Paris 13 s'affiche comme un pôle d'enseignement supérieur dynamique et multiculturel du nord de l'Ile-de-France. Sur 4 campus (Saint-Denis, La Plaine Saint Denis, Bobigny et Villetaneuse), l'offre de formation permet de suivre des études en médecine, STAPS, sciences humaines et sociales, langues, sciences exactes, économie, droit, communication, gestion et bien d'autres encore.

■ L'association *Animath*

L'association *Animath* a pour but de promouvoir les mathématiques sous diverses formes dans les collèges, lycées et universités. Elle propose de faire participer les jeunes à de grandes manifestations comme le CIJM (Concours International du Jeu Mathématique) ou l'OFM (Olympiade Française de Mathématiques). Des « promenades mathématiques » à travers le commentaire de

visite d'expositions ou de conférences insolites sont aussi l'occasion de se divertir en sortant des sentiers battus.

Nos soutiens



Nos partenaires



