



# jardin de maths



VILLE DE  
GENÈVE

**EXPOSITION-JARDIN DU 27 MAI AU 12 OCTOBRE 2008**  
CONSERVATOIRE & JARDIN BOTANIKES

# Les Expositions

## JARDIN DE MATHS

Un parcours - découverte, une exposition - jardin, une balade...

Une invitation à jouer aux mathématiques avec les plantes dans un espace naturel, une proposition pour dédramatiser les mathématiques en les emballant de nature et de biodiversité. Un point de vue aussi sur le rôle primordial que jouent les théories mathématiques dans la construction végétale

Cette exposition - jardin est composée de plusieurs éclairages sur les rapports entre le monde des plantes et celui des mathématiques :

- ◆ **Spirales**
- ◆ **Fractales**
- ◆ **Maths & botanique**
- ◆ **Formes**
- ◆ **Mesures**

### Programme des temps forts et actualités

Jardin de maths  
[www.ville-ge.ch/cjb/](http://www.ville-ge.ch/cjb/)  
tél. 022 418 51 00

### Spirales

#### FIBONACCI ET SES PLANTES

Qu'est-ce que les feuilles le long de la tige d'une plante ont en commun avec les écailles d'un ananas, ou d'une pomme de pin ; ou encore avec la disposition des graines sur la fleur d'un tournesol ?

Il se trouve que ces structures, à première vue disparates, sont très souvent arrangées en un réseau formé par deux familles de spirales (ou hélices) s'enroulant en sens opposés. Lorsque l'on compte le nombre de spirales dans chaque famille, on obtient le plus souvent deux nombres qui sont consécutifs dans la célèbre suite de Fibonacci : 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55...

C'est ce que le Prof. Christophe Golé et ses collaborateurs du Smith College (Boston, USA) proposent de vous faire découvrir.

Conception et traduction Smith College  
Réalisation Conservatoire & Jardin botaniques

**Tous les jours de 9h30 à 16h30**  
**Dans et autour de la serre tempérée**

## Fractales

### FRACTALES ET CONSTRUCTIONS VÉGÉTALES

Une exposition pas comme les autres. Une percée au cœur de la construction végétale, une interaction avec des modèles fractaux qui créent, comme par miracle, des formes végétales réalistes et fort proches d'espèces existantes, adaptées à un milieu! Fascinante expérimentation à l'ordinateur, un moment magique à passer dans la salle d'exposition du Chêne.

Réalisation Observatoire de Genève (Prof. Michel Grenon, Prof. Daniel Pfenninger), Société de Physique et d'Histoire Naturelle, Faculté des Sciences de l'Université de Genève, Section de mathématiques (Pierre-Alain Chérix et Shaula Fiorelli-Villmart) et CJB

**Lundi au vendredi de 8h30 à 12h et de 13h à 16h30**

**Samedi de 14h à 17h**

**Dimanche et jours fériés de 12h à 17h**

**Salle d'exposition de la Villa Le Chêne**

## Maths & botanique

Les botanistes utilisent-ils les mathématiques dans leurs recherches?

Une question saugrenue? Pas tant que cela, les chercheurs du Conservatoire botanique font appel quotidiennement à l'usage de principes mathématiques.

Cette partie de l'exposition (présentée devant le Conservatoire botanique) est là pour le démontrer à travers différents exemples illustrés.

Les clés de détermination, les transects, la télédétection satellitaire ou la loi normale appliquée au monde végétal n'auront plus de secrets pour vous.

Réalisation CJB

**Tous les jours de 8h à 19h30**

**En face de la Villa le Chêne**

## Formes ~ Mesures

Un parcours, des modules colorés autour des formes et des mesures, des mathématiques que l'on pratique avec plaisir et sans retenue, sans même le savoir. Vous n'y croyez pas? Et bien, venez mesurer un arbre, utiliser la corde à 13 nœuds, tracer des ellipses. Toute la famille y trouvera son compte!

Réalisation CJB, Département de l'Instruction publique (DIP), Commission d'enseignement des mathématiques (CEM), et de nombreux enseignants

**Tous les jours de 8h à 19h30**

**Allée des platanes**

## MAIS ENCORE...

- un sudoku géant
- le lotus et le nanomonde
- drainage et maths
- la ruche: optimisation des formes
- des contes botaniques et chiffrés



## Visites guidées, rencontres

### **Samedi 31 mai / 17h**

Visite guidée et rencontre avec le Prof. Christophe Golé, Smith College, USA, spécialiste mondial de Fibonacci et de la phyllotaxie, auteur avec son équipe de l'exposition «Spirales»

### **Samedi 31 mai / 21h30**

Visite nocturne de *Jardin de maths* par le Prof. C. Golé & Didier Roguet, conservateur aux CJB

### **Dimanche 1er juin / 16h**

Visite guidée et rencontre avec le Prof. C. Golé

### **Mardi 3 juin / 12h30**

Visite guidée et rencontre avec le Prof. C. Golé dans le cadre des «Variations botaniques»

### **Samedi 7 juin / 16h**

Visite guidée de l'exposition «Fractales – les plantes: des solutions mathématiques élégantes à des problèmes physiques simples», par le Prof. Michel Grenon, docteur en astrophysique, professeur à l'Université de Genève et spécialiste en géologie et en botanique (Observatoire de Genève, président de la SPHN)

### **Mardi 10 juin / 12h30**

Visite du rucher du Jardin botanique, par Frédéric Bieri, apiculteur et horticulteur aux CJB et Magali Stitelmann, médiatrice scientifique aux CJB, dans le cadre des «Variations botaniques»

### **Samedi 30 août / 20h**

Visite nocturne de *Jardin de maths* par Pierre-Alain Chérix, maître de conférence et de recherche à l'Université de Genève, Faculté des sciences, Section des mathématiques & D. Roguet, conservateur aux CJB

### **Dimanche 7 septembre / 16h**

Visite guidée et rencontre «Au cœur de l'arbre, voyage vers l'invisible», par Bernard Pellequer, docteur en astrophysique et responsable de Public Outreach au CERN, en charge du Globe de la science et de l'innovation

### **Mardi 9 septembre / 12h30**

Visite guidée des «Arbres de notre musée vivant» par David Aeschmann, conservateur aux CJB, dans le cadre des «Variations botaniques»

### **Dimanche 21 septembre / 15h**

Visite guidée de «Formes & Mesures», par Pierre-Alain Chérix

### **Dimanche 28 septembre / 15h**

Visite guidée de l'exposition «Fractales - les plantes: des solutions mathématiques élégantes à des problèmes physiques simples», par le Prof. Michel Grenon

**Toutes les visites guidées sont gratuites et sur inscription au 022 418 51 00**



## Ateliers

### MUSÉES EN ÉTÉ - ATELIERS

Ateliers itinérants organisés par les Musées de la Ville de Genève

**Age 8-11 ans**

**Du lundi 18 août au vendredi 22 août de 9h à 16h30**  
renseignements et inscriptions, au Service des  
loisirs de la jeunesse: [www.geneve.ch/slj/](http://www.geneve.ch/slj/)

---

### LES ATELIERS VERTS DU JARDIN BOTANIQUE

La thématique de notre exposition sera reprise lors des «Ateliers verts» du mois d'octobre 2008

**Programme disponible dès la rentrée scolaire**  
**d'automne: [www.ville-ge.ch/cjb/](http://www.ville-ge.ch/cjb/)**

**Contact: tél. 022 379 70 68**

**Les mardi et vendredi de 9h30 à 11h30**

## Spécial écoles

### VISITES POUR ENSEIGNANTS

#### ● Primaire

Intervenants:

Mme Muriel Corthésy, M. Eric Burdet et le commissaire de l'exposition

Renseignements:

Secteur des mathématiques, Centre de Formation de l'Enseignement Primaire, ch. de Pinchat 22, 1227 Carouge, tél. 022 546 45 50

**Les mercredi 4 juin & 10 septembre de 9h à 11h**

#### ● Cycle d'orientation

Renseignements:

Philippe Dubath ([philippe.dubath@edu.ge.ch](mailto:philippe.dubath@edu.ge.ch)),

Claude Lecoultre ([claudel.ecoultre@edu.ge.ch](mailto:claudel.ecoultre@edu.ge.ch))

Co-PG de mathématiques du CO, DGCO,  
av. de Joli-Mont 15a, 1211 Genève 28

**Les mercredi 3 & 10 septembre, de 14h à 16h**

#### ● PO et Culture Générale

Intervenants:

M. Zwissig et le commissaire de l'exposition

Renseignements:

022 418 51 55

Inscriptions:

022 418 51 00

**Les mardi 3 juin & 9 septembre de 14h à 16h**



## **Maths, jardins & musique**

### **FÊTE AUX CJB LES 30 ET 31 AOÛT**

Un week-end d'animations familiales autour de *Jardin de maths*. Un week-end où *Jardin de maths* rencontre la musique. Une fête pour la musique, mais aussi pour mieux comprendre comment fonctionne cette dernière, en particulier à partir de modèles et de séquences mathématiques. Certains supposent que la vannerie, technique inductrice de rythme, peut avoir contribué à la naissance de la pensée mathématique. Cette rythmicité pourrait avoir concouru à la naissance de la spéculation abstraite, mais surtout à celle de la prosodie et de la musique (d'après P. Lieutaghi)

#### **STRUCTURES SONORES BASCHET**

Venez découvrir ces drôles d'instruments appelés «Structures sonores Baschet» et présentés par La Bulle d'Air, association d'éveil musical pour les enfants.

La musique, est-ce aussi des mathématiques? Combien de temps dure un son? Lorsque je joue, dois-je savoir compter?

Les musiciens de La Bulle d'Air seront présents tout au long du parcours afin de guider le public dans des jeux de découvertes rythmiques et sonores; ils se produiront afin de donner toute la mesure de ces instruments et inviteront le public à faire de même.

**Samedi de 13h à 18h**

**Dimanche de 10h à 17h**

**Allée des platanes**

#### **ATELIERS**

Visites guidées et ateliers «Jardin de maths». (Collaboration CJB, Observatoire de Genève, Section de mathématiques de l'Université de Genève)

**Samedi de 13h à 18h**

**Dimanche de 10h à 17h**

**Serre tempérée et allée des platanes**

## **FESTIVAL DE CONTES**

Journées de contes « mathématico-botaniques » pour les plus petits par Madame Lise Berthoud-Perrot, conteuse

**Samedi & dimanche de 14h30 à 17h**  
**Forêt enchantée (espace enfants)**

---

## **LIBRAIRIE**

Choix de livres, de jeux et d'objets en rapport avec « Jardin de maths »

**Samedi de 13h à 17h**  
**Dimanche de 11h à 17h**  
**Allée des platanes**

---

## **CARROUSEL DES FABLES**

Copyrart, association à but non lucratif

**Samedi de 11h30-18h30**  
**Dimanche de 10h-18h30**  
**Pelouse de la Villa Le Chêne**

## **UNE NOUVELLE FRESQUE les plantes, les jardins et les mathématiques**

Réalisée par plusieurs classes des écoles primaires genevoises et leurs enseignantes d'art visuel (école Adrien-Jeandin, école de Beaulieu, école des Croupettes, école des Tattes, école Avanchets-Jura). Un régal pour l'œil, à découvrir absolument !

**Exposition permanente**  
**Tous les jours de 8h à 19h30**  
**Tunnel piétonnier sous la route de Lausanne**

---

## **NUIT DE LA SCIENCE**

Jardin de maths à La Nuit de la science  
Thème de cette année: Le Temps  
Stand et animations en continu autour des mathématiques et du monde végétal  
En collaboration avec la Section de mathématiques de l'Université de Genève

**Samedi 5 & dimanche 6 juillet 2008**  
**Musée d'histoire des sciences, parc de la Perle du Lac**  
**[www.lanuitdelascience.ch](http://www.lanuitdelascience.ch)**

# En marge

## Chromosome Walk

### AU FIL DU GÉNOME HUMAIN

A l'occasion de ses 10 ans, l'Institut suisse de bio-informatique vous propose une balade le long du génome humain. 23 chromosomes semés dans un champ vous raconteront le monde minuscule des gènes et des protéines ainsi que celui toujours grandissant de la bio-informatique – un domaine de recherche scientifique sans lequel notre connaissance du monde minuscule serait beaucoup moins riche et qui est aujourd'hui un outil incontournable dans la découverte et la création de thérapies pour toutes sortes de maladies.

Et pour attiser la curiosité des plus petits, un parcours parallèle plus ludique les fera courir d'un chromosome à l'autre, en leur faisant palper ainsi, du bout de leurs pieds, la complexité d'un univers invisible à nos yeux.

**Institut suisse de bio-informatique**  
**Exposition du 1<sup>er</sup> au 30 septembre**  
**Terre de Pregny / 8h–19h30 / Entrée libre**  
**[www.julianvossandreae.com/work.html](http://www.julianvossandreae.com/work.html)**

## Floralies

### JARDIN DE MATHS AUX FLORALIES

Participation des Conservatoire & Jardin botaniques à la 5<sup>e</sup> édition des Floralies internationales de Genève

#### **Stand no 7**

**du 14 au 23 novembre**

**dans le cadre de la Foire de Genève (Palexpo)**

**[www.floralies.ch](http://www.floralies.ch)**

## Plan de situation



### LES SECTEURS DE L'EXPOSITION

- ◆ **Spirales**
- **Fractales**
- ◆ **Maths & botanique**
- ◆ **Formes**
- ◆ **Mesures**
- ◆ **Jardin de maths**

## Collaborations, partenariats

### Organisation

Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève,  
sous le patronage du Département de la culture

### Direction

Pierre-André Loizeau, directeur

### Commissariats

Didier Roguel, conservateur EEC

Assisté de Magali Stitelmann, médiatrice scientifique

Avec la complicité de Alexandre Breda, jardinier-chef  
et Danièle Fischer Huelin, administratrice

### Conception graphique

Matthieu Berthod, atelier d'édition - CJB

Cornelis de Buck, la Fonderie

Fonte BD Hexades avec l'aimable autorisation de Büro Destruct, Bern  
[www.typedifferent.com](http://www.typedifferent.com)

### Collaborations

- CJB: Robert Brailto & collègues, Cyrille Châtelain, Awad Driss, Cédric Fawer, Murielle Figeat, Florian Gay, Matthieu Grillet, Pascal Martin, Pierre Mattille & collègues, Jean-Pierre Morier, Yamama Naciri, Louis Nusbaumer, Raoul Palese, Patrick Perret, Marine Persin, Bernard Renaud, Jean-Marie Robert-Nicoud & collègues, Pascale Steinmann, Gérard Schilling, Marc Trezzini, Gisèle Visinand

### Collaborations & partenariats

- Le Smith College (USA): Prof. P. Atela, C. Golé, M. Marcotrigiano, M<sup>mes</sup> M. Zadik et R. Tramel (exposition «Spirales»)
- La Société de Physique & d'Histoire Naturelle, Observatoire de Genève: Professeurs Michel Grenon & Daniel Pfenninger (exposition: «Fractales»)
- La Commission d'enseignement des mathématiques du Département de l'Instruction Publique (DIP) & sa direction (B. Badoud-Volta, M. Cavadini)
- La Faculté des Sciences de l'Université de Genève, section de mathématiques (Dr. Pierre-Alain Chérix, Shaula Fiorelli-Vilmart)
- CERN: B. Pellequer et collègues
- La Bulle d'Air: association d'éveil musical pour les enfants
- Mme L. Berthoud-Perrot, conteuse
- Les enseignants, l'élève & les formateurs en mathématiques: Mmes M. Favre, S. Fiorelli-Vilmart & A. Nadakat; MM. J.-P. Bugnon, P.-A. Chérix, E. Burdat, Y. Drevous, P. Dubath, C. Jaunin, S. Muller & S. Zoutter, T. Zwissig
- Le Service de l'enseignement de la Direction générale du Cycle d'orientation (DIP): Mme V. Renaud, responsable des Arts visuels; M. Delécras, E. Engel, C. Fell et A.-M. Weber, enseignants d'Arts visuels
- Copyrart: association à but non-lucratif
- La Direction des Services d'Information & de Communication (DSIC)
- Le Centre multimédia de la Ville de Genève
- Association des Amis du Jardin botanique (AAJB)
- Wyss Samen und Pflanzen AG

## Informations pratiques

### ENTRÉE LIBRE

### Tente d'accueil et d'information

Allée des platanes

### Horaire du Jardin

8h-19h30

### Accueil et réception

Villa Le Chêne

lundi à vendredi : 7h45 à 12h00/13h00 à 16h45

### Restauration

La buvette, petite restauration et plat du jour  
Fermé en cas de mauvais temps

### Aire de pique-nique

Terre de Pregny

### Accès

Bus 1, 11, 28 terminus Jardin botanique

Tram 13, 15 arrêts Sismondi ou Nations

De la gare Cornavin :

Bus 1 direction Jardin botanique

Trains régionaux : arrêt Genève-Sécheron



Ville de Genève / Département de la culture

Chemin de l'Impératrice 1

1292 Chambésy-Genève

Tél. +41 (0)22 418 51 00

Fax +41 (0)22 418 51 01

[www.ville-ge.ch/cjb](http://www.ville-ge.ch/cjb)



UNIVERSITÉ  
DE GENÈVE  
FACULTÉ DES SCIENCES



SMITH COLLEGE