

Les champs libres

# LES MATHS

EXPOSITION  
ESPACE DES SCIENCES  
RENNES

## à portée de mains

### DOSSIER DE PRESSE



# LES MATHS à portée de mains

DU 29 MARS AU 28 AOÛT 2011

EXPOSITION PRODUITE PAR LE  
MATHEMATIKUM DE GIESSEN  
À PARTIR DE 7 ANS



## Que vous soyez passionnés ou réticents face aux mathématiques, prenez-vous aux jeux !

Entrez dans un kaléidoscope géant, créez des formes géométriques avec du savon, faites rouler une roue carrée, construisez un ballon de football, créez des pavages avec des kangourous...

Jouez avec les nombreuses manipulations de l'exposition et découvrez des concepts mathématiques sans vous en rendre compte !

Même sans avoir la « bosse des maths », tout le monde peut pratiquer les mathématiques avec plaisir.

## SOMMAIRE

Présentation	page 3
30 jeux surprenants	page 4
Animation / autour de l'exposition	page 7
Les informations pratiques	page 8

# PRÉSENTATION

## Découvrez de façon ludique les sciences mathématiques !

Oui, il va être question de fonctions mathématiques, du **théorème de Pythagore**, de **centres de gravité**, d'**axes de symétrie** et autres concepts qui vous ont peut-être laissé de mauvais souvenirs.

**Mais vous allez découvrir qu'il est possible de faire des maths en s'amusant !**

Cette exposition a été conçue par le Mathematikum de Giessen (Allemagne) dont le parti pris ludique permet d'attirer chaque année 150000 visiteurs. Leur credo : aborder les maths avec des expériences concrètes, et non avec un langage formel et des théories abstraites.

« **Expérimenter, réfléchir et comprendre par soi-même** »

C'est dans cet esprit que l'Espace des sciences de Rennes accueille l'exposition « Les maths à portée de mains ».

**Une trentaine de manipulations** vont permettre aux visiteurs de découvrir les maths avec **un regard nouveau** : en manipulant, en expérimentant, en jouant individuellement ou collectivement.

### Figures impossibles

*Dans le hall des Champs Libres, découvrez deux créations qui illustrent que les maths peuvent aussi prendre une forme artistique. Les perspectives de ce triangle vont vous étonner. Approchez-vous de la spirale, elle est formée par les décimales du nombre pi et pourrait se poursuivre à l'infini...*



### ÎLOT 2

#### La géométrie en s'amusant

Vous êtes au cœur des expériences pour comprendre les formes et les mouvements.

### ÎLOT 1

#### Casse-têtes, pavages, et illusions...

Des jeux qui vous demandent de faire preuve de logique et peut-être d'un peu de patience pour trouver la solution !

### ÎLOT 3

#### Statistiques : ce n'est pas qu'une question de chance !

Vous pariez que ces jeux vont vous surprendre ?

#### Espace Mini-mômes

L'Espace des sciences adapte un îlot pour les plus petits : ils y trouvent des jeux d'éveil aux mathématiques.

## ÎLOT 1

### Casse-têtes, pavages, et illusions...

## 11 tables de jeux

Faites preuve de logique et de stratégie pour relever tous ces défis. Des énigmes à dénouer seul ou à plusieurs, pour appréhender du bout des doigts des notions comme la perspective, la symétrie ou la géométrie.

Quel rapport entre les rues de Rennes, votre carrelage et les alvéoles d'une ruche ? Le pavage !



Dans l'exposition, vous pouvez en construire avec des kangourous, des cerfs-volants et des fléchettes...

- Pavés de kangourou
- Pavés de Penrose



Attention, il ne faut pas toujours vous fier à vos yeux, car l'interprétation de l'information visuelle par notre cerveau est parfois ambiguë.

Trouvez le point d'équilibre pour faire tenir un empilement, manipulez les volumes dans tous les sens pour parvenir à les emboîter, cherchez les figures impossibles cachées dans une image... À vous de jouer !

- La quadrature du rectangle
- Troubles oculaires
- Des cadres qui s'emboîtent
- C'est dans la boîte !
- Un carré dans le vide ?



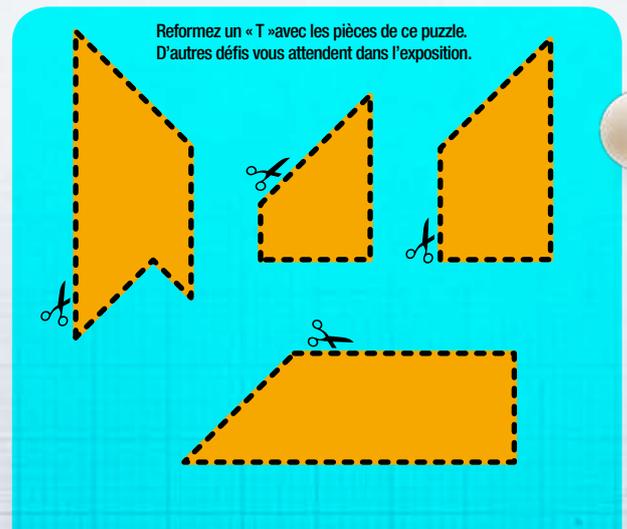
Faites preuve de logique pour résoudre les jeux de réflexion au plus vite ! Vous essayez toujours de trouver le chemin le plus court et le plus rapide ? Il faudra faire preuve de la même démarche pour résoudre le jeu des 7 lumières ou pour reconstituer une pyramide en un minimum de coups.



- La tour d'Ionah
- Lumière !

Agencez les pièces pour recréer des formes et des volumes, ce n'est pas toujours aussi facile qu'on le pense !

- La table de 6 jeux (tangrams, puzzle pyramide...)
- La table de 4 jeux (cube de Soma, double puzzle ...)



# LE MONDE DES MATHÉMATIQUES EN S'AMUSANT !

ÎLOT 2

La géométrie  
en s'amusant

12 tables  
de jeux

Dans cet îlot, vous aurez besoin de vos sens : en bougeant, en touchant, ces jeux vont vous permettre de comprendre des propriétés mathématiques. C'est vous qui êtes au cœur de l'expérimentation !

Courez sur la piste pour faire évoluer une courbe, découvrez les fonctions au toucher, entrez dans un kaléidoscope pour aborder la symétrie... Vous allez découvrir la géométrie à travers votre corps.



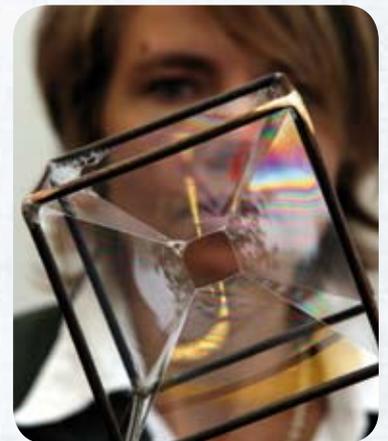
- Je suis une fonction mathématique
- Toucher les fonctions mathématiques
- Le kaléidoscope géant

Grâce à des démonstrations visuelles et originales, vous découvrez un grand classique des maths autrement.

- Le théorème de Pythagore en surface
- Le théorème de Pythagore en poids

Grâce à des jeux d'ombres et des bulles de savon, vous allez aimer faire des formes mathématiques.

- Les bulles de savon fantastiques
- Triangles projetés



Et si les maths pouvaient servir à fabriquer la forme d'un ballon de foot ou à construire un pont sans outils, comme Léonard de Vinci ?

- À vous de construire !
- Le pont de Léonard de Vinci



Comparez les pistes, à votre avis, quelle bille arrivera en premier ? Vous pensez que les roues sont forcément rondes ? Celles que vous pouvez essayer ici ont des formes insolites !

- Quelle piste est la plus rapide ?
- La roue carrée
- Drôles de roues !

**Le dernier îlot met en jeu les statistiques et les probabilités. Il ne faut pas uniquement faire appel à la chance, mais aussi à votre sens stratégique pour arriver à vos fins.**



Les biologistes aussi utilisent les maths ! Par exemple pour compter les plaquettes dans le sang, ils estiment leur nombre à partir d'un échantillon. Cette méthode vous sera utile pour évaluer le nombre de bonbons dans un tableau. Les probabilités vous guident aussi pour décoder un message secret.

- Estimer le nombre de bonbons
- Décrypter le code

Faire de la musique comme Mozart, est-ce une question de talent ou de chance ?

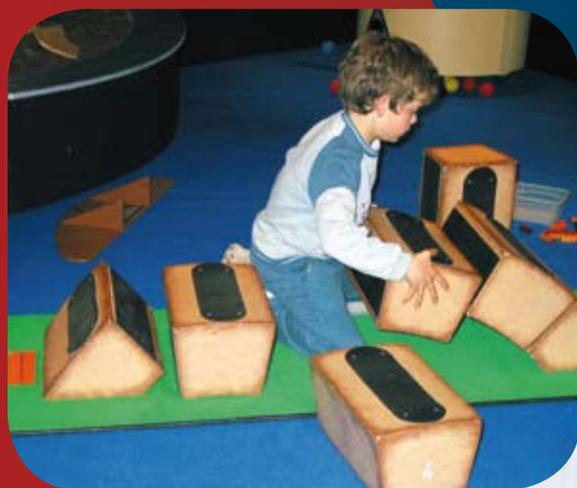
Vous pouvez lancer les dés pour créer un menuet selon les règles que ce génie de la musique avait définies.

Grâce à ces jeux, vous comprendrez comment choisir le guichet le plus rapide à un péage les jours de pointe.

- Le jeu de dés musical de Mozart
- La planche de Sir Galton
- Fais le bon choix !

## ESPACE MINI-MÔMES

Les petits trouvent aussi leur compte. À travers des jeux qui leur sont adaptés, ils font des découvertes mathématiques. Tangrams, constructions, dominos et activités sensorielles sont à la portée de leurs petites mains.



# ANIMATIONS

Mardi / Jeudi / Vendredi  
à 17h30

## Parcours dans l'exposition :

Un animateur de l'Espace des sciences vous accompagne dans votre visite de l'exposition et vous explique les points clés des jeux.

Mercredi / Samedi / Dimanche (et durant les vacances scolaires)  
à 14h30, à 15h30, à 16h30 et à 17h30

## Animation « Jeux, 7 et maths » :

Faire des maths en s'amusant : c'est possible ! En développant en atelier des jeux présents dans l'exposition, un animateur de l'Espace des sciences aborde les notions de pavage, de symétrie, de rotation, de numération et de statistiques. Grâce à ces exemples, vous découvrez alors les applications des mathématiques dans votre quotidien. Vous allez aimer faire des maths !



## Visites accessibles



**VISITE LSF** Mardi 7 juin 18h30



**VISITE TACTILE** Mardi 28 juin 18h30

# AUTOUR DE L'EXPOSITION

## CONFÉRENCES

« Les mardis de l'Espace des sciences »

20h30 Salle de conférences Hubert Curien

Les Champs Libres

Entrée gratuite / Réservation conseillée : 02.23.40.66.00

**29 MARS**

Peut-on mathématiquement prédire  
l'avenir du système solaire ?

**Cédric Villani**

MATHÉMATICIEN, PROFESSEUR À L'UNIVERSITÉ  
LYON 1 ET DIRECTEUR DE L'INSTITUT  
HENRI-POINCARÉ, MÉDAILLE FIELDS 2010

**14 JUIN**

La bosse des maths

**Stanislas Dehaene**

PSYCHOLOGUE COGNITIF, PROFESSEUR  
AU COLLÈGE DE FRANCE,  
MEMBRE DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES

## CAFÉ DES SCIENCES

18h30 / Café des Champs Libres / Entrée gratuite

**12 MAI**

Faut-il croire les sondages ?

Avec des mathématiciens de l'ENSAI

# LES MATHS EXPOSITION à portée de mains

ESPACE DES SCIENCES / RENNES



## LES INFORMATIONS PRATIQUES

### Ouverture au public

Fermeture : lundis et jours fériés

MARDI	de 12h à 21h
MERCREDI / JEUDI / VENDREDI	de 12h à 19h
SAMEDI / DIMANCHE	de 14h à 19h

### Groupes et scolaires (exclusivement sur réservation)

MARDI / JEUDI / VENDREDI	
Matin :	de 9h à 10h15 et de 10h30 à 11h45
Après-midi :	de 14h à 15h15 et de 15h30 à 16h45
MERCREDI	de 10h30 à 11h45

### Renseignements et réservations 02 23 40 66 00

En raison d'une importante fréquentation durant les vacances, l'accès à l'exposition peut être soumis à un délai d'attente. En période estivale, les horaires d'ouverture peuvent être modifiés. Renseignez-vous.

### Tarifs

Plein : 4 € (expositions) / 7 € (expositions + planétarium)  
Réduit : 3 € (expositions) / 5 € (expositions + planétarium)  
Gratuit pour les moins de 8 ans accompagnés  
Gratuit pour les moins de 26 ans le mardi entre 19h et 21h

## VISUEL DE L'EXPOSITION

Le visuel et des illustrations de l'exposition sont disponibles, en téléchargement, sur le site internet

[www.espace-sciences.org/journalistes](http://www.espace-sciences.org/journalistes)

ou sur simple demande au

**02 23 40 66 40**

[www.espace-sciences.org](http://www.espace-sciences.org)

Association loi 1901, créée en 1984 à Rennes, l'Espace des sciences est un centre régional de culture scientifique, technique et industrielle qui est labellisé "Science et Culture, Innovation". Elle bénéficie du soutien du Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, du Ministère de l'Education nationale, de Rennes Métropole, du Conseil régional de Bretagne, du Conseil général d'Ille-et-Vilaine, du Conseil général du Finistère, du Conseil général des Côtes-d'Armor, de la Ville de Morlaix, de la Délégation régionale du CNRS, de la Fédération bretonne du Crédit Agricole et des fonds européens.

