

CHATEAU DE LADOUCETTE

# LUDOMATHS

Explorer, construire et jouer.

12.01 > 10.03.2019  
Château de Ladoucette  
Drancy



Tél. 01 48 96 50 87 / culture@drancy.fr



île de France

seine saint denis  
LE DÉPARTEMENT

EIFFAGE  
CONSTRUCTION



MathC2+



cgnet



UNIVERSITÉ PARIS 13



FONDATION  
BLAISE PASCAL

# LUDOMATHS

Explorer, construire et jouer.

## Une exposition pour découvrir, manipuler, construire et jouer

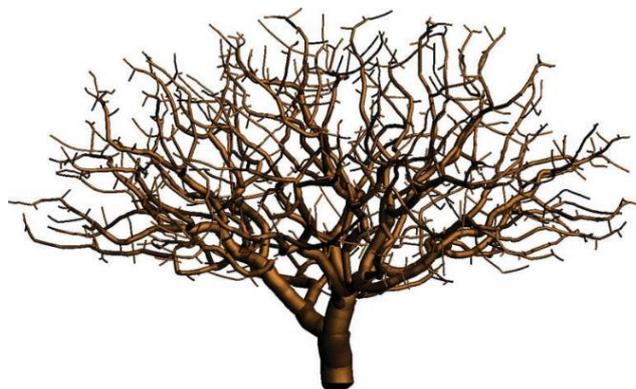
L'exposition « LudoMaths » s'adresse à tous, aux petits et aux grands, à ceux qui s'intéressent aux maths et à ceux qui ne savent pas que les maths les intéressent, aux matheux invétérés et à ceux qui pensent (encore) n'y connaître rien.

Venez en classe, venez en famille, venez entre amis. Des maternelles aux étudiants du supérieur, chacun y trouvera son bonheur. Il suffit d'aimer s'amuser, d'aimer voir de belles choses, d'aimer construire !

Certains joueront à apprendre les noms bizarres des objets présentés, d'autres liront les petits textes et les fiches d'explication, d'autres encore préféreront explorer seuls. Au final, vous apprendrez tous quelque-chose !

## Cinq grands thèmes, de nombreuses contributions

Les cinq grands thèmes de cette exposition correspondent à des animations menées depuis des années. Elles proviennent de nos ateliers, stages et stands ou de collaboration avec nos partenaires.



### Casse-têtes et jeux

Pour commencer, vous êtes accueillis par un grand arbre "fractal" montable et démontable, le premier de son espèce, et par des jeux et casse-têtes réalisés à l'aide de nos imprimantes 3D et de la machine de découpe laser du fablab de notre partenaire E-Fabrik.

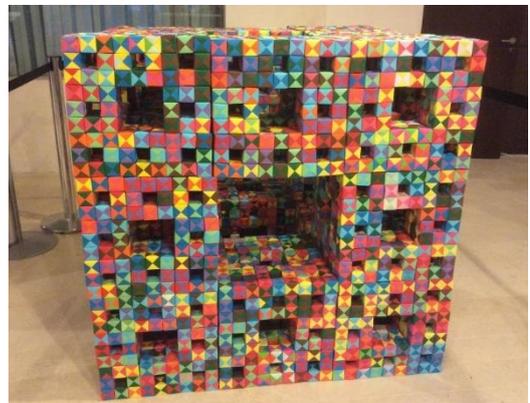


Jeux, casse-têtes et énigmes cachent souvent des mathématiques. Certains ont d'ailleurs été inventés par des mathématiciens ; ces derniers ont développé toute une « théorie des jeux » qui s'applique aussi à des choses aussi « sérieuses » que la guerre, l'économie, l'évolution des populations animales.

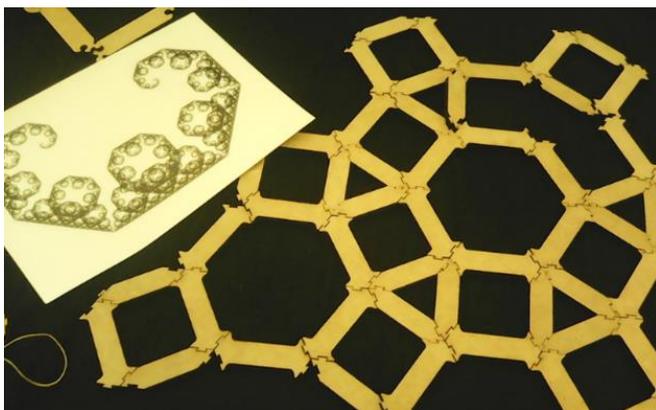
## Pavages et fractales

La pièce d'à côté permet d'admirer des structures mathématiques géantes obtenues par pliages de tickets de métro ou de feuilles colorées.

Vous pourrez ainsi observer le tétraèdre de Sierpinski (4096 pièces) et le cube de Menger (8000 petits cubes) réalisés par des classes de collège de Saint-Germain en Laye. Les belles structures 3D de Jérémie Brunet seront aussi exposées dans cette salle, ainsi que de magnifiques dessins de fractales esquissés lors de nos activités.



Il vous sera ensuite proposé de participer à un atelier « puzzle-pavages ». Peut-être réaliserez-vous vous-même une courbe du dragon géante ou un « crabe de Hilbert » avec des petits bouts de bois ....



Une fractale est un objet dont la structure complexe se ressemble à toutes les échelles. Objets abstraits, les fractales sont pourtant bien présentes dans la nature, que ce soit dans la structure des arbres, le corps humain, ou encore dans le contour des rivages bretons. Les pavages quant à eux sont présents dans notre quotidien, par exemple dans les tapisseries, les motifs textiles, les sols ... Fractales et pavages sont proposés à construire avec des pièces de type puzzle, conçues spécialement pour l'exposition.

## Polyèdres

**De nombreuses pièces seront mises à votre disposition pour laisser libre cours à votre imagination et réaliser des formes de toutes tailles.**

Immergez-vous dans l'univers des polyèdres. Votre voyage débutera par la rencontre d'une structure étoilée géante inspirée de Kepler.



Cette construction sera accompagnée de la collection de modèles en carton de notre ami Jean-Jacques Dupas (Playmaths) et d'autres curiosités empruntées au palais de la Découverte.



**Connus depuis l'Antiquité mais sans cesse étudiés, les polyèdres n'ont pas fini de nous dévoiler leurs secrets. A travers la manipulation et la construction, le public est invité à découvrir ces formes qui inspirent tant la nature que les bijoutiers et les architectes.**

## Surfaces réglées et courbes

Faire des surfaces courbes avec des droites, c'est le miracle des "surfaces réglées".



A côté d'une reproduction de l'œuvre du sculpteur Angel Duarte "Ouverture au Monde", vous pourrez tester les propriétés étranges des ellipses, paraboles, cycloïdes, ou bien admirer le zoo de surfaces algébriques de nos amis d'Imaginary France et les manipuler sur écran !



Le mouvement d'un pendule dessine un gracieux arc de cercle ou, selon la vitesse initiale, des courbes plus compliquées ; mais selon l'amplitude sa période varie légèrement. La cycloïde, courbe singulière permet d'éviter ce phénomène gênant quand il faut mesurer le temps. Les surfaces dites « réglées » parce que constructibles avec seulement des droites, ne sont pas seulement belles : on les utilise pour construire des cheminées. Les billards en forme de parabole ou d'ellipse vous aideront enfin à comprendre comment fonctionnent toutes ces antennes sur nos balcons.

## Réflexion et symétrie

**Place aux jeux de miroirs !** Plongez dans les symétries à l'infini, en 2D et en 3D, avec nos kaléidoscopes géants, inspirés ou prêtés par le "Labozaïque" de Caen et les jeux les agrémentant.



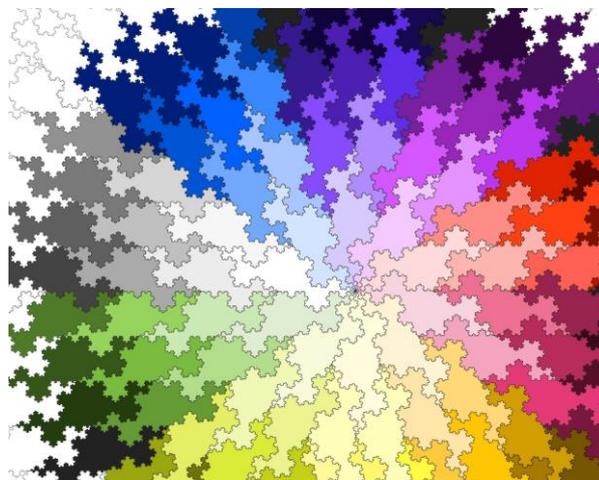
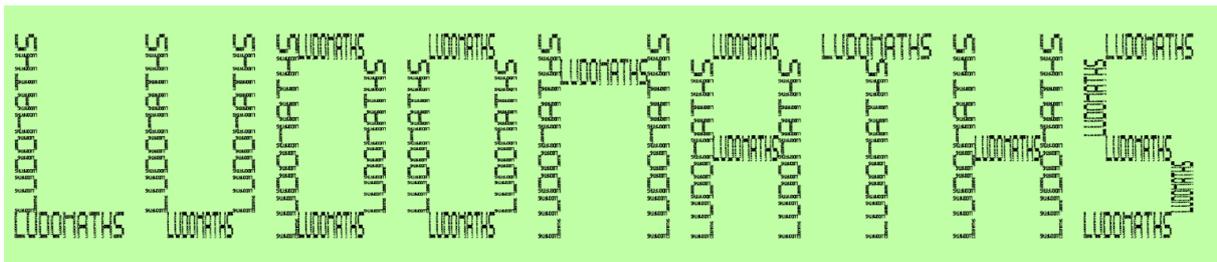
Les kaléidoscopes sont des objets fascinants jouant avec les réflexions d'un petit nombre de miroirs pour nous dévoiler des formes aux symétries colorées. Avec divers types de kaléidoscopes comme ceux que nous présentons, on peut mettre en valeur de nombreuses propriétés géométriques fondées sur la symétrie.

### « LudoMaths », une étape dans un grand projet

Depuis plus de dix ans, les activités de l'Association Science Ouverte confirment que les jeunes de Seine-Saint-Denis, peuvent en nombre s'intéresser aux sciences et y réussir.

Nous préparons la création du Centre « Science Ouverte - Seine-Saint-Denis », voué à l'exploration et à la diffusion des sciences. Situé à Drancy, il rayonnera sur le département et alentour avec ses deux espaces d'exposition, permanente et temporaire, des salles dédiées à l'accueil des classes et ateliers, un fablab et un auditorium. Il donnera plus de visibilité et d'efficacité à la dynamique positive que nous contribuons à développer sur le territoire.

L'exposition Ludomaths préfigure la partie non numérique de la salle d'exposition permanente de ce Centre.



---

Une exposition de **l'Association Science Ouverte**, avec le partenariat du CIJM ; d'E-Fabrik ; d'Imaginary France ; d'IREM Paris-Nord (université Paris 13) ; du Palais de la Découverte ; du Labozaique (université de Caen), de Playmaths, des collèges et écoles de Saint-Germain en Laye.

---



Du 12 janvier au 10 mars  
Château de Ladoucette, rue de Ladoucette, 93700 Drancy

---

**Vernissage samedi 19 janvier de 14h30 à 17h00**

---

### Horaires

Du mardi au dimanche de 12h00 à 17h00

### Pour plus d'informations

Quentin Gaillard

[quentin.gaillard@scienceouverte.fr](mailto:quentin.gaillard@scienceouverte.fr)

01 41 50 68 44

### Réservation de groupes

Service Culturel de la Ville de Drancy

[culture@drancy.fr](mailto:culture@drancy.fr)

01 48 96 50 87

