

À PARTIR DU COLLÈGE

Dimensions d'assurance



- 12 panneaux, dimension 84 x 67 cm avec œillets pour accrochage
- l'usage du scotch double face est absolument interdit
- valeur panneau : 150 €
- valeur caisse : 80 €
- valeur globale à assurer : 1 880 €
- poids total : 10 kg

Conditions de prêt



- La maison de l'Innovation prête gratuitement l'exposition sur le Puy-de-Dôme.
- Durée minimum du prêt : 2 semaines
- Priorité accordée aux établissements scolaires.
- Transport et assurance à la charge de l'établissement d'accueil.

Renseignements et réservation



- **Maison de l'Innovation**
17, place Delille
63000 Clermont-Ferrand
- mdi@cg63.fr
- Tél. : 04 73 98 15 80
- Fax. : 04 73 98 15 89

Mathématiques dans la nature

Cette exposition a été réalisée par Centre sciences, CCSTI de la région Centre, avec le concours du comité international de l'année mondiale des mathématiques et de l'association nationale des CCSTI et le soutien du ministère de la Recherche et du ministère des Affaires Étrangères.

de l'*Maison*
de l'*Innovation*
entrez dans la Science

Mathématiques dans la nature

Exposition

Nous côtoyons les mathématiques tous les jours sans même nous en rendre compte. Présentes dans tous les domaines des sciences, elles envahissent aussi notre environnement quotidien ...



CONSEIL GENERAL
DU PUY-DE-DÔME

Ministère
de la Recherche

Des tournesols aux pommes de pin, des images médicales aux fluctuations de la bourse, des empilements d'oranges aux pelages d'animaux, les mathématiques constituent un outil précieux dans la compréhension du fonctionnement de la nature.

Du nombre d'or...

Le nombre d'or remonte très loin dans l'histoire. On le trouve déjà dans les faces triangulaires de la pyramide de Kéops, 2800 ans avant J.-C., dans de nombreux bâtiments comme la cathédrale de Chartres et même Stradivarius l'utilisa pour réaliser ses fameux violons.



Mieux qu'un outil, mieux qu'une langue commune à toutes les cultures, les mathématiques apportent chaque jour plus de surprises dans la compréhension de notre Univers...

aux fractales...

Objets mathématiques étranges et fascinants, les fractales sont représentées partout dans la nature. Par exemple sur les fougères, chaque partie de la feuille ressemble à la feuille toute entière. On les retrouve aussi dans la forme des choux-fleurs, des nuages, des poumons, des côtes marines, dans la distribution des galaxies à travers le cosmos, et même dans la façon dont fluctuent les cours de la bourse. Les fractales permettent ainsi d'élaborer, avec les phénomènes naturels, d'excellents modèles mathématiques.

Mais elles sont aussi largement utilisées dans la transmission de données puisqu'elles permettent de compresser le volume d'informations à transmettre, ce qui est particulièrement précieux dans le cas de la diffusion d'images fixes ou animées.

en passant par la théorie du chaos...

La formation des flocons de neige, les fluctuations de certaines populations animales, la fréquence des éruptions volcaniques, la propagation des épidémies, les variations du climat, les irrégularités des battements cardiaques... Tous ces phénomènes sont décrits par une théorie qui cherche l'ordre dans le désordre et le désordre dans l'ordre, la théorie du chaos.



**12
panneaux**

- Quel lien y-a-t-il entre un escargot et le nombre d'or ?
- Quel lien y-a-t-il entre les noeuds marins et l'action des virus ?
- Pourquoi l'imagerie médicale fait-elle appel aux mathématiques ?
- Pourquoi empile-t-on toujours les oranges de la même façon ?
- Pourquoi y-a-t-il 21 courbes dans un sens et 34 dans l'autre ?
- La nature est-elle symétrique ?
- Pourquoi toutes les cartes sont-elles fausses ?
- Quel lien y-a-t-il entre une fougère et les fluctuations de la bourse ?
- Quel lien y-a-t-il entre un flocon de neige et une crise cardiaque ?
- Pourquoi quatre couleurs suffisent-elles pour colorier une carte ?
- Quel lien y-a-t-il entre ce dessin et le big bang ?
- Pourquoi le léopard est-il tacheté et le tigre rayé ?