



la Boîte à outils

Le Labosaïque



Dispositif imaginé par les chercheurs du Laboratoire de Mathématiques Nicolas Oresme (LMNO), le Labosaïque permet de réaliser de nombreuses expériences sur les pavages. Ces objets sont un parfait exemple de belles mathématiques et une initiation intuitive au concept de modélisation des objets.



Le LMNO

Le Laboratoire de Mathématiques Nicolas Oresme (LMNO) regroupe l'ensemble des chercheurs en mathématiques et applications de Basse-Normandie.

Très impliqué dans la médiation, l'équipe du laboratoire intervient chaque année dans les lycées de Basse-Normandie et présente ses activités à la Fête de la Science.

Le projet "Labosaïque" a été porté par 4 chercheurs : Paolo Bellingieri, Emmanuelle Féaux de Lacroix, André Sesboué et Eric Reyssat.

Plus d'informations sur <http://www.math.unicaen.fr>

LE THÈME

Un pavage est un assemblage de motifs qui peuvent s'agencer pour créer une configuration remplissant tout un espace sans laisser de vide ni se chevaucher (comme un carrelage ou un puzzle). Un aspect marquant des pavages est la répétition de motifs, dont la régularité est dictée par les "symétries" du pavage : rotations, images miroirs, translations, ...

Déjà omniprésents dans l'art islamique du Moyen-Âge, les pavages ont donné, dès le début du 20^{ème} siècle, des applications en chimie et en physique des matériaux. Ils sont utilisés en informatique depuis les années 60.

L'ANIMATION

Les ateliers élaborés dans le Labosaïque constituent un véritable laboratoire d'étude des symétries cachées dans les pavages.

Animé par les chercheurs du LMNO, le Labosaïque propose des manipulations concrètes et ludiques : découvrir, classifier, concevoir des pavages à l'aide de spécimens variés (pièces prédécoupées, équerres "exotiques"), de révélateurs de symétries (miroirs fixes et articulés, plateaux tournants) et de générateurs d'images (chambres de miroirs, outils numériques).

LE MATÉRIEL

L'animation consiste en plusieurs ateliers qui permettent de découvrir, construire et étudier les pavages.

Les éléments constituant ces différents ateliers sont :

- 2 chambres à miroirs : 1 carrée (40 cm de côté) et 1 triangulaire (60 cm de côté).
- 1 miroir articulé.
- 1 couronne rotative sur glissière et des plateaux métalliques pour assembler des pièces en plastique magnétisées (850 pièces).
- des équerres perforées.
- 1 tableau blanc interactif et portatif.

En cas d'absence d'un chercheur du Laboratoire de Mathématiques Nicolas Oresme (LMNO), ce dispositif nécessite la présence d'un animateur scientifique qualifié ou d'un personnel formé par le LMNO.



Technique

Cette animation nécessite :

- 1 alimentation électrique,
- 1 surface de projection rigide (cloison, mur, tableau),
- 4 à 5 tables.

Pratique

Conception

Laboratoire de Mathématiques Nicolas Oresme (2011)

Public

Primaires (CM), collégiens et lycéens.
A partir de 9 ans.

Tarifs

150 euros par jour.

Assurance

Valeur : 10 000 euros.

CONCOURS "TÊTES CHERCHEUSES"

Le Labosaïque, imaginé par le Laboratoire de Mathématiques Nicolas Oresme, est le lauréat 2011 du concours "Têtes chercheuses" organisé par Relais d'sciences et la Fondation Musée Schlumberger.

Ouvert à toutes les équipes de recherche scientifiques et techniques, publiques ou privées, de Basse-Normandie, ce concours a pour objectif de soutenir les initiatives en matière de médiation scientifique pour favoriser la diffusion des sciences et éveiller la curiosité de tous.

Plus d'informations sur www.relais-sciences.org

Contact

Emmanuelle FÉAUX de LACROIX
Enseignant-Chercheur, LMNO

02 31 56 74 52
emmanuelle.feaux@unicaen.fr

www.math.unicaen.fr