

Des expositions mathématiques interactives

Dominique Gaud^(*) et Edith Cirot^(**)

L'Espace Mendès-France⁽¹⁾, Centre de Culture Scientifique et Technique de Poitiers, fête ses vingt ans cette année. Ce centre, très actif, œuvre à la popularisation de la science à travers de multiples activités : conférences, expositions, ateliers, spectacles, revue, ...

Pour les mathématiques, l'Espace Mendès-France est partenaire depuis longtemps de la Régionale APMEP de Poitou-Charentes. Cela se traduit par l'organisation conjointe de conférences⁽²⁾, et tous les trois ans d'une exposition interactive sur un thème mathématique (les deux autres années étant consacrées à la physique et à la chimie).

Ces expositions sont destinées principalement aux jeunes, une tranche d'âge (école, collège, lycée) étant chaque fois privilégiée. Elles sont donc ouvertes aux classes accompagnées de leur professeur. La Régionale élabore des documents pédagogiques comprenant des activités pour les élèves et des commentaires pour les enseignants. Mais les expositions accueillent aussi le grand public, pour qui cette approche ludique des mathématiques est souvent une découverte.

Pour les animations, les animateurs de l'Espace Mendès-France sont épaulés par des étudiants en mathématiques de l'IUFM, formés par les collègues de la Régionale. Pour plusieurs de ces étudiants, le sujet de mémoire est ainsi tout trouvé !

En 2000 (du 17 janvier au 19 mars) : « Math2000 »

L'exposition *Math2000*⁽³⁾ comportait 12 pôles : *Arts et mathématiques, Surfaces et courbures, Formes et structures, Hasard et sondages, Aires et puzzles, Problèmes et conjectures, Nature et symétries, Fractales et répétitions, Mathématiques et physique, Ordre et chaos, Calculs et algorithmes, Modèles et réalités.*

Une brochure de 150 pages intitulée *Des maths et vous*, a été réalisée à cette occasion par la Régionale, détaillant les 12 pôles et proposant des « fiches-visites » pour manipuler et chercher. Elle a été tirée par le CRDP et envoyée à tous les collèges et lycées de l'académie.

(*) Lycée Pilote Innovant du Futuroscope, IREM de Poitiers, dom.gaud@wanadoo.fr

(**) Espace Mendès-France (responsable programmation scientifique et animations), edith.cirot@emf.ccsti.eu

(1) <http://www.maison-des-sciences.org>

(2) Entre autres, l'EMF propose régulièrement des conférences d'Histoire des sciences.

(3) Toutes les expositions citées, sauf *Expocube* et *Comment tu comptes ?*, proviennent de Centre-Sciences d'Orléans, <http://www.centre-sciences.org>

De **petits problèmes** ont été affichés dans les bus poitevins pendant la même période, d'autres ont été diffusés dans la presse locale.

Cinq conférences ont eu lieu dans ce contexte :

- *Le fascinant nombre Pi*, par Jean-Paul Delahaye ;
- *La beauté mathématique des arbres*, par Xavier Viennot et G. Deschamps ;
- *Figures des mathématiques (les mathématiciens dans l'Histoire)*, par Jean Dhombres ;
- *Panoramath dans le monde : programmes et examens*, par Pierre Legrand ;
- *Enseigner les maths autrement : pourquoi et comment ?*, par Marc Legrand.

Dans le cadre de l'année des mathématiques, beaucoup d'autres manifestations se sont tenues dans toute la région : citons l'exposition *Les mathématiques dans la Nature* à l'Espace Mendès-France en octobre pendant la semaine de la science, mais aussi des conférences et des expositions à La Rochelle, Niort, Angoulême, Bressuire.

En 2003 (du 4 mars au 4 mai) : « Vive les maths »

L'exposition *Maths en Méditerranée* proposait dix exemples accompagnés de manipulations (les pyramides d'Égypte, Pythagore, Thalès, Léonard de Pise, l'Alhambra de Grenade, ...) pour évoquer de façon ludique le développement des mathématiques sur le pourtour méditerranéen.

L'exposition *Les hasards de la vie* comportait 24 manipulations (de la courte paille à l'effet papillon, en passant par les sondages et la planche de Galton) permettant de faire la chasse au hasard et de repérer les lieux où il se cache et ceux où il n'est pas.

Quatre conférences ont été données dans ce cadre :

- *Dürer en son atelier ... de géomètre*, par Jeanne Peiffer ;
- *Les mathématiques du hasard*, par Benoît Rittaud ;
- *Combien de nombres pour dire combien ?*, par Denis Guedj ;
- *Les instruments mathématiques du 15^e au 18^e siècle*, par Élisabeth Hébert.

En 2006 (du 10 avril au 2 juillet) : « Jeux, nombres et formes »



L'exposition *Pythagore, tout est nombre* montrait la vision géométrique des nombres naturels par l'école pythagoricienne, et le théorème du triangle rectangle.

L'exposition *Expocube* de l'APMEP Poitou-Charentes⁽⁴⁾ présentait le cube dans tous ses états, avec différentes activités sur ce thème. Un atelier de fabrication de polyèdres réguliers a permis des manipulations avec divers matériels.

Des problèmes du *Challenge mathématique Poitou-Charentes*⁽⁵⁾ ont été soumis à la sagacité des visiteurs.

Trois conférences ont eu lieu :

- *Mathématiques et jonglerie*, par Jean Christophe Novelli et Florent Hivert ;
- *L'harmonie pythagoricienne de l'Antiquité à nos jours*, par Iégor Reznikoff ;
- *Enseigner les mathématiques à l'école élémentaire*, par Roland Charnay.

En 2009 (du 16 novembre 2009 au 4 avril 2010) : « Comment tu comptes ? »

L'exposition *Comment tu comptes ?*, conçue par la Régionale de l'APMEP, est réalisée par l'Espace Mendès-France. Elle comporte huit pôles : *Le calcul chez les Égyptiens*, *Les abaques et les bouliers*, *Techniques opératoires*, *Les tables de nombres*, *Le calcul mental et digital*, *Les machines à calculer*, *Le calcul graphique*, *Le calcul à l'ère numérique*.

Plusieurs conférences sont prévues :

- *Calculs magiques*, par Dominique Souder ;
- *Les mathématiques pour quoi faire ?* par Élise Janvresse ;
- *Héron d'Alexandrie*, par Jean-Yves Guillaumin.

Toutes ces manifestations veulent présenter une image des mathématiques vivante et ludique aux élèves comme au grand public (près de 3500 visiteurs pour la première, un millier pour la deuxième et la troisième). Elles sont possibles grâce à la symbiose des énergies de tous les partenaires : Espace Mendès-France et APMEP, mais aussi IREM, IPR, IUFM, université. Elles permettent, nous l'espérons, de renouveler l'intérêt des jeunes pour notre discipline, voire de susciter des vocations scientifiques. Elles ont aussi pour les enseignants qui les pratiquent des retombées pédagogiques évidentes dans leur enseignement quotidien.

(4) Visible en détails sur le site de la Régionale <http://apmep.poitiers.free.fr>, cette exposition peut être empruntée par un établissement (voir conditions sur le site).

(5) Le **Challenge** Mathématique Poitou-Charentes, qui a eu lieu chaque année entre 1990 et 2001, s'adressait aux élèves de CM2 et de Sixième. Le **Rallye** Mathématique Poitou-Charentes, qui depuis 1991 s'adressait aux élèves de Troisième et Seconde, concerne désormais les classes de la Sixième à la Seconde.