

Mathematikum, pourquoi pas en France ?

Mathe macht glücklich



Un jeune visiteur heureux de s'enfermer dans une bulle de savon

« Les maths rendent heureux » est la devise du Mathematikum. Considéré comme le plus grand centre scientifique européen intégralement consacré aux mathématiques, le Mathematikum expose plus de 160 installations interactives sur 1200 m². Cette ancienne maison des douanes du 18^{ème} siècle reconfigurée en temple des mathématiques est située à Giessen, à 65 Km au nord de Francfort. Elle accueille chaque année environ 150 000 visiteurs. Une « success story » qui a débuté en 1994 par une exposition d'objets à manipuler proposée par Albrecht Beutelspacher et ses étudiants dans la bibliothèque universitaire de Giessen. Ouverte au public, l'exposition a immédiatement rencontré un énorme succès, faisant la preuve de la fascination qu'exercent les maths et de la joie qu'elles procurent lorsqu'elles sont présentées de manière accessible. Plus qu'une devise, « Mathe macht glücklich » est une réalité expérimentée quotidiennement au Mathematikum.

<http://www.mathematikum.de/>

Un outil pour les enseignants

Si les choix du Mathematikum sont résolument de ne pas intervenir dans l'apprentissage, mais plutôt de donner un aperçu du plaisir que procure l'immersion dans l'univers mathématique, un certain nombre d'activités de sensibilisation à destination des enseignants y sont néanmoins organisées régulièrement. En Allemagne les futurs enseignants du secondaire suivent un double cursus qui leur permet d'enseigner deux matières. Mais, en pratique, très peu d'élèves-professeurs choisissent les mathématiques comme matière dominante. Certaines soirées dédiées aux professeurs leur permettent donc de renforcer leurs connaissances de la culture mathématique et de leur donner un aperçu d'activités à pratiquer avec leurs élèves.

Fabriquer et utiliser des objets mathématiques, les « mathématiques de l'hiver » (étudier la structure géométrique d'un flocon, estimer le nombre d'aiguilles sur un sapin, ou comparer la forme des bonhommes de neige) sont des exemples de formations proposées actuellement. Des visites guidées pour apprendre à présenter les installations aux élèves et des temps d'échange entre enseignants sont également prévus. Le résultat : chaque année, environ 70 000 élèves, de la maternelle au lycée, visitent le Mathematikum.

Je suis une fonction

Une des installations du Mathematikum les plus représentatives est constituée d'un capteur de distance relié à un écran. Ce dernier affiche ainsi une courbe qui représente la distance du visiteur à l'écran en fonction du temps. Une activité est proposée : reproduire une fonction donnée en se déplaçant devant l'écran. Les possibilités pédagogiques de cette installation assez facilement reproductible sont actuellement étudiées à l'IREM de Lyon. Ce dispositif reproduit une distance et non une position. Ainsi la courbe obtenue ne se confond pas, comme c'est souvent le cas, avec celle d'une trajectoire et l'utilisateur s'aperçoit rapidement qu'entre la courbe et le phénomène représenté il y a plus qu'un simple repérage des positions successives. Très déroutante au début, cette constatation permet d'investir réellement la notion de fonction : à quel déplacement du corps correspond une fonction constante, une fonction en escalier, une fonction affine ? Et que représente alors la pente ? On peut aussi explorer les notions de dérivée ou d'intégrale ...ou juste observer les enfants qui font, en jouant, des fonctions sans le savoir.

