

Mathématiques en environnement multimédia

1°) La valise de *Maths à modeler*

Sylvain Gravier⁽¹⁾, directeur de recherche au CNRS, est un des responsables de Maths à modeler⁽²⁾ dont les objectifs sont clairs et ambitieux :

*Il s'agit de répondre à la désaffection croissante vis-à-vis des disciplines scientifiques, de permettre une formation au raisonnement et à l'esprit critique et de motiver les élèves en difficulté par l'utilisation des situations recherche (voir un **exemple**⁽³⁾). Des situations recherche en Mathématiques Discrètes dans les domaines de la vulgarisation scientifique, de l'éducation et de la formation des enseignants (du primaire au supérieur) : **de leur conception et de leur réalisation à la recherche sur leur introduction dans l'enseignement et dans les médias scientifiques.***

Dans une récente interview⁽⁴⁾, il précise :

Qui sont les enfants bons en maths ?

Il s'agit certainement d'enfants qui aiment beaucoup jouer (même seuls) et que la curiosité pousse à chercher des solutions. Mais, je pense que, comme dans toutes les matières, les bons élèves sont ceux qui comprennent et savent reproduire ce que leur demande leur professeur. En effet, aujourd'hui, la majeure partie de l'enseignement des mathématiques repose sur la répétition et le « par cœur ». Il « suffit » de trouver dans la leçon la formule à appliquer pour résoudre l'exercice. D'ailleurs, lorsque l'on prend la peine de faire des maths autrement avec des enfants en grandes difficultés scolaires, on se rend compte qu'au-delà de leurs lacunes, ils sont capables de raisonner et de résoudre un problème. Parfois avec plus de facilité que les meilleurs élèves !

Le mot clé est prononcé : **jouer !** L'équipe de maths à modeler a en effet conçu de nombreux jeux qui amènent l'enfant, à partir de situation faciles à comprendre, à réfléchir et à raisonner pour résoudre une énigme. Les chercheurs expliquent : il faut que l'enfant se retrouve confronté à un problème *qu'il a envie de résoudre...*

Ces jeux sont contenus pour une bonne part dans la déjà célèbre Valise de Maths à modeler⁽⁵⁾.

(1) <http://mathsamodeler.ujf-grenoble.fr/~gravier/SG.html>

(2) <http://mathsamodeler.ujf-grenoble.fr/>

(3) <http://mathsamodeler.ujf-grenoble.fr/situation.php>

(4) <http://www.linternaute.com/femmes/famille/conseils/0712-maths.shtml>

(5) <http://mathsamodeler.ujf-grenoble.fr/LAVALISE/debutval.php>

la valise



En cliquant sur les objets qu'elle offre quand elle est ouverte, on accède à différents jeux ou au problème du jour. Tout se fait en ligne, les TICE ont ici une place essentielle.

Au lecteur de les découvrir et de s'y essayer : ils n'ont rien d'évident et appellent un raisonnement très affûté.

L'équipe de Maths à modeler a publié *de nombreux articles de recherche* à propos de la démarche de formation qu'ils proposent aux enseignants et aux élèves. En voici trois exemples dont la lecture peut convaincre des collègues sceptiques qu'il s'agit bien de mathématiques, formatrices, subtiles et délicates :

1°) Une action Maths à modeler au CIES de Grenoble⁽⁶⁾

Les auteurs y présentent et y analysent un problème de carrelage d'une cuisine. Les modalités de l'intervention dans la classe sont précisées.

(6) <http://www.inrp.fr/biennale/8biennale/contrib/longue/267.pdf>

2°) Une présentation critique de six séances d'une heure de mathématiques dans deux classes de Cinquième du Collège International de Grenoble⁽⁷⁾.

Cet article important (22 pages) devrait, *entre autres*, convaincre les collègues que le jeu est une porte d'entrée essentielle vers les mathématiques pour de nombreux élèves, particulièrement pour ceux que rebute le caractère ennuyeux de certaines mathématiques scolaires.

3°) Un article de Denise Grenier, essentiel pour tout enseignant, du Primaire au Supérieur : Des situations de recherche pour la mise en place de la démarche expérimentale en mathématiques⁽⁸⁾

Avec l'équipe de Maths à modeler, le jeu retrouve la place décisive qui fut la sienne tout au long de l'histoire des mathématiques, comme en témoigne un très intéressant cycle de six conférences universitaires⁽⁹⁾ (audio/vidéo) à propos de jeux.

L'APMEP ne s'y est pas trompée en publiant *avec le succès que l'on sait*, ses huit brochures « Jeux » !

2°) Quelques articles qui ont intéressé les lecteurs de *MathemaTICE*

1°) Activités mises en ligne par l'IREM de Lille sur le Calcul des probabilités en Troisième

Cet article met en perspective des activités pour la classe de Troisième et (c'est l'intérêt d'une revue en ligne) permet d'y accéder directement (n° 13. Janvier 2009).

2°) Jeux et TICE, un cheval de Troie idéal pour entrer dans les mathématiques ?

Une réflexion d'Éric Trouillot, auteur du célèbre jeu Mathador, à propos de l'importance des jeux et des TICE dans l'enseignement des mathématiques (n° 15. Mai 2009).

3°) L'ensemble des articles d'Anne Ruhlmann (le Matou Matheux)

On y accède par le moteur de recherche de MathemaTICE (requête *Ruhlmann*).

4°) L'ensemble des articles d'Yves Martin (IREM de la Réunion)

Requête *Martin* dans MathemaTICE. La vidéo y joue un rôle essentiel.

5°) Les articles concernant les tableaux numériques interactifs (TNI)

Requête *TNI TBI*.

(7) <http://www.math.univ-toulouse.fr/~rondep/Publis/Rapport.pdf>

(8) http://pedagogie.ac-amiens.fr/maths/new/ue2007/ue2007_Grenier.pdf

(9) http://www.cite-sciences.fr/francais/ala_cite/college/04-05/conferences/10-04-jeux-maths/index.htm