
**ENSEIGNER AVEC
LE MULTIMEDIA**

Plusieurs collègues de l'Irem de Strasbourg ont créé un site mathématique personnel. J'ai posé à deux d'entre eux, Nicole Vogel et Bernard Langer les questions que voici, en leur demandant d'y répondre en deux pages.

Pourquoi as-tu créé ce site ? A qui s'adresse-t-il ? Quelles sont, dans les grandes lignes, les contenus mathématiques du site ? Peut-on l'utiliser en classe ? A quel niveau ? Comment ? Quels sont les liens principaux vers d'autres sites ? Quel message souhaites-tu faire passer à travers ce site aux visiteurs ? Autre réponse à une question que je n'ai pas posée...

Ils ont répondu avec précision et de façon très personnelle. Ils livrent d'intéressants aspects de l'univers mental des enseignants créateurs de sites. Ils offrent des services à un très large public. Ils parlent de gratuité, de beauté et de mouvement.

G.Kuntz (g.kuntz@libertysurf.fr)

Le plaisir et le mouvement.

J'ai créé <http://perso.wanadoo.fr/nvogel> par curiosité, pour voir comment créer un site et pour m'amuser.

J'avais suivi un stage de création de pages pour la toile en me jurant que c'était uniquement pour apprendre et que je n'y passerai pas trop de temps. Mais j'ai réalisé une ou deux choses amusantes et je me suis prise au jeu... Des objets que l'on peut mettre en tous sens, voilà qui change des pages de bouquins figées ! Moi qui ai toujours pensé les maths en mouvement, j'ai trouvé là une dimension supplémentaire qu'il fallait exploiter. L'aspect dynamique est sans doute le plus grand apport de l'informatique à l'enseignement des maths.

Je trouve souvent les pages Internet assez laides ou alors d'une esthétique très « pub branchée » ou encore très masculine. J'avais envie de réfléchir à ce que pouvait être pour moi une page de maths agréable à regarder.

J'avais un peu de contenu dont je ne savais que faire, par exemple les brouillons d'articles de Repères et d'autres revues, qui dormaient sur mon disque dur. J'ai pensé que ça pouvait être intéressant de les rendre accessibles. Mais je me suis rendu compte à

l'usage qu'il était difficile de mettre une page de maths écrite en Word sur la toile (à cause des formules). Du coup, plusieurs brouillons d'articles restent en souffrance.

Je m'intéresse aux questions de *perspective* depuis fort longtemps. J'avais commencé à écrire pour mon usage personnel, histoire de me rappeler certaines choses. J'ai pensé qu'avec des illustrations interactives, ça pouvait peut-être servir à d'autres.

De même, j'avais envie de récupérer mes anciens travaux sur les polyèdres. Au début des années 80, alors qu'il n'y avait encore aucun écran graphique, je rêvais déjà de pouvoir faire tourner les polyèdres sur un écran (c'était l'époque des Logabax 64 Ko, avec sortie sur table traçante). Alors un rêve - fût-il (et futile ?) de polyèdres - qui peut se réaliser, c'est toujours bon à prendre !

Il me semble que ce site s'adresse aux collègues et aux élèves, aux miens d'abord. Je voudrais qu'ils y fassent un tour en se disant : « Tiens, les maths c'est joli, drôle et même intéressant » ! S'ils pouvaient repartir avec une ou deux questions ou l'envie d'en savoir un peu plus sur un des aspects évoqués, je serais comblée.

Je ne cherche pas du tout l'efficacité : la consultation de mes pages, au moins à l'ouverture, peut prendre un peu de temps...

Et voici le contenu mathématique

- * **Des courbes**, en particuliers paramétriques, dans les « *balades surprises* ». Je n'ai pas voulu mettre trop d'informations sur ces courbes, je voulais dire et montrer juste ce qu'il faut pour inciter à chercher plus loin. Dans ces balades, il y a aussi des curiosités, comme le vélo à roues carrées.
- * **tous les polyèdres réguliers et archimédiens**. Ils existent tous en fil de fer, en petit et en grand, et pour les polyèdres réguliers, aussi en opaques. On peut tous les faire tourner avec la souris. On les trouve dans « *balades dans l'espace* ».
- * J'ai commencé très récemment une rubrique « **problèmes dans le plan** ». J'y mets des situations classiques où l'informatique a un certain intérêt. C'est une rubrique en devenir, à étoffer.
- * Ensuite, il y a une rubrique « **perspective** ». Le contenu représente déjà beaucoup de travail, mais le plan de la rubrique, les explications et la forme ne sont pas très au point. Je manque un peu de motivation, la perspective figure très peu dans les pro-

grammes. Je m'y suis un peu remise car il y en a un peu au programme optionnel des Terminales L. Si je savais qu'il y a des gens intéressés, je m'y remettrais peut-être. *Ceci dit, la rubrique telle qu'elle est fournit des informations et des explications qu'il n'est pas évident de trouver ailleurs.*

* Il y a enfin quelques « **articles** » dont j'ai parlé plus haut. Il y a en particulier un texte sur l'invention des logarithmes par Neper et une page sur la date de la Pâque orthodoxe, dont j'avais cherché en vain le calcul sur Internet. Ces articles n'étaient pas du tout écrits au départ pour la toile, ils manquent donc de liens et d'organisation interactive. C'est la partie la plus primitive en ce qui concerne la présentation, le but étant simplement d'en rendre les contenus accessibles.

J'ai mis des liens vers d'autres pages qui m'ont plu ou semblé intéressantes, et qui vont dans le même sens, « *montrer des maths* ». Mais c'est difficile de trier, et en plus, il faudrait recommencer tous les jours.

Je ne sais pas si on peut utiliser ce site en classe. Pour la partie *espace*, je pense que oui, en particulier pour « *montrer* » *les polyèdres*. Pour le reste, j'ai plutôt envie d'y envoyer les élèves pour trouver une information, un complément ou une explication supplémentaire. J'aurai un groupe de Terminale L en option math à la rentrée. D'où, sur le site, *le pentagone de Dürer* et *la perspective d'un carrelage...* Mais franchement, je n'ai jamais pensé à faire de la pédagogie avec ce truc ! Ce n'est pas du tout pour cela que j'ai créé le site.

J'avais envie, en me lançant un peu malgré moi dans l'aventure, *de montrer des maths belles et ludiques*. Il faut énormément de temps pour faire ça, et bien sûr j'en manque comme tout le monde. Mes ambitions, inexistantes au départ, sont aujourd'hui très limitées. Je me disais : « ça m'amuse, ça ne mange pas de pain, ça ne fait de tort à personne. Ca encombre peut-être un peu la toile. Mais elle est pleine de choses tellement plus nulles encore... » Je me suis alors lancée sans complexe. Et quand j'ai vu que ça plaisait à quelques-uns, ça m'a fait plaisir de continuer un peu à mon tour. Avec les défauts que j'ai signalés : ça met parfois un peu de temps à charger

Mais je m'adresse aux flâneurs, alors tant pis pour les speedés.

Nicole Vogel

@ROMATH

Le travail coopératif en Mathématiques sur le Net

L'explosion des sites « personnels » consacrés à l'enseignement des mathématiques constitue un phénomène nouveau, non prévu lorsqu'on songe à la somme de travail nécessaire à la gestion d'un site Internet. Phénomène de mode ? Engouement passager ? Pas seulement...

Dans leur grande majorité, ces sites réalisés par des enseignants sont axés autour de leur travail quotidien : ils proposent des thèmes et des activités souvent originales autour des programmes scolaires officiels. Les technologies utilisées (applets Java, figures dynamiques, calculateurs formels en ligne, etc.) ainsi que la qualité des documents proposés témoignent d'un savoir-faire certain. Une part de narcissisme est sans doute nécessaire pour se lancer dans l'aventure mais elle n'explique pas tout. Les carences de l'Administration y sont sans doute pour beaucoup. L'Institution a beaucoup de mal à accepter l'Internet tel qu'il est, tel qu'il fonctionne, tel qu'il évolue.

L'éparpillement des textes et des documents officiels sur les serveurs gouvernementaux et les sites académiques constitue un véritable parcours du combattant pour qui est à la recherche d'une information pertinente et actuelle. Paradoxalement cette situation « anarchique » conduit à accentuer le désordre, en incitant à vouloir « faire mieux ». Cette situation est source d'émulation et donc, sans doute, de progrès.

A l'heure actuelle chaque Internaute ayant quelques compétences informatiques est en mesure d'afficher ses idées, ses démarches au même titre, *avec la même audience potentielle*, avec des moyens techniques équivalents et souvent plus performants grâce, notamment, aux « hébergeurs » gratuits qui sont légion.

Le site <http://www.aromath.net> relève de cette démarche.

Les objectifs poursuivis

- * **Encourager le travail coopératif.** Tous les professeurs font le même métier, s'acquittent des mêmes tâches pratiquement au même moment... Pourquoi ne pas mettre l'expérience des « anciens » au profit des plus jeunes ? Pourquoi ne pas partager exercices, cours, devoirs, idées quand on songe au travail (pas toujours grati-

fiant) nécessaire à la rédaction d'un document en utilisant les outils informatiques ?

- * **Permettre à tous de publier sur le Web.** Il est de bon ton de vanter les vertus pédagogiques des TIC ou plus simplement de l'informatique. Mais où en sont véritablement les établissements, les enseignants, les élèves dans leur intégration de ces technologies que l'on ne peut plus qualifier de nouvelles. *Aromath* souhaite faciliter à chacun, élève ou professeur, la conception de documents en particulier de textes mathématiques où formules et graphiques abondent.
- * **Promouvoir l'usage des nouvelles technologies** grâce à la fabrication aisée de documents « dynamiques » et interactifs.
- * **Accueillir les innovations pédagogiques** sous toutes leurs formes.
- * **Promouvoir les mathématiques** sous leurs aspects scolaires ou ludiques, sans viser à l'élitisme tout en garantissant la rigueur scientifique.
- * **Proposer un choix de documents ou de liens** récoltés sur le Net illustrant ou prolongeant les activités proposées.
- * **Aider les élèves dans leur apprentissage.**
- * **Favoriser les échanges sans but lucratif.**

L'originalité du site

Aromath est construit sur la plate-forme de développement **Ovinet** disponible sous licence GNU. Ce système permet la gestion complète d'un site Internet sans compétences techniques exagérées. Il est entièrement construit autour d'outils gratuits et de surcroît très performants issus du « monde libre » (Serveur Apache – bases de données MySQL – langage de script PHP4). Ces outils peuvent être installés sur un ordinateur personnel, localement dans un établissement scolaire doté d'un réseau local ou sur un serveur du réseau mondial. Le site *Aromath* a permis de développer ces outils et les tester in-situ.

Sans entrer dans les détails techniques, une documentation séparée décrit l'ensemble des fonctionnalités, signalons cependant que la rédaction d'une page du

site est possible à partir de tout ordinateur connecté à l'Internet en ne nécessitant aucune installation : le seul navigateur permet la gestion complète et à distance du site. Pour publier une page, il suffit de réaliser une opération de copier/coller à partir d'un traitement de textes tel que Word par exemple. Images, formules et textes sont transférées vers le serveur en conservant la présentation du document initial. Cette façon de mettre l'information en ligne incitera, je l'espère, bon nombre de collègues à franchir le pas...

Il est également possible d'intégrer une figure dynamique réalisée avec GéoplanW ou une figure Cabri-Géomètre à toute page du site par une simple opération de copier/coller. Aucune manipulation de code n'est nécessaire.

La « gestion des rédacteurs » garantit un minimum de sécurité (contre les effacements accidentels, les modifications intempestives, etc.) et propose plusieurs niveaux d'utilisation allant du « rédacteur débutant » au « rédacteur confirmé ». Un moteur de recherche, au fonctionnement automatique, facilite la recherche de l'information.

@Aromath n'est qu'une pierre dans l'édifice qui se construit. Aura-t-il une durée de vie éphémère ? Grandira-t-il ? Dans ce domaine, comme dans bien d'autres, seule l'audience ainsi que l'acharnement et la résistance des animateurs seront loi.

Bernard LANGER