

Vie de l'Association

Classeur informatique de documents mathématiques de l'A.P.M.E.P.

Rémy Bellœil

Vous voulez archiver vos meilleurs textes pour les retrouver ou puiser dans un réservoir important d'énoncés avec les commentaires sur la démarche, le travail demandé à l'élève et les difficultés qu'il peut y trouver?

Vous voulez, en plus, pouvoir modifier les énoncés pour les adapter à votre style et imprimer des documents comportant des textes, et formules et des graphiques?

*L'informatique permet tout cela et l'A.P.M.E.P. a réalisé un tel «classeur». Les informaticiens appellent cela une **base de données**.*

Que peut-on faire avec ce logiciel ?

- Ecrire des exercices ou des problèmes comportant des formules mathématiques, des graphiques.
- Joindre à chaque document un commentaire et le corrigé.
- Trouver rapidement l'exercice ou le problème dont vous avez besoin.
- Adapter un document existant.
- Echanger des documents avec les collègues.
- Découvrir des textes originaux.

Comment fonctionne cette base de données

Les documents sont rangés suivant des critères :

le **THEME**, le **TYPE**, le **NIVEAU**, la **CLASSE** et le **CONTENU**.

Une liste de mots-clés permet de décrire chaque texte. Ces mots-clés sont organisés selon un arbre et, à l'aide des mots-clés et des critères, il est possible de sélectionner les exercices qui conviennent.

L'image ci-dessous donne une idée de la présentation.



Il n'est pas possible ici de développer la liste des mots-clés et les «outils» fournis avec le logiciel qui permettent d'écrire simplement \widehat{ABC} ou \overrightarrow{AB} .

L'utilisation est très conviviale et la lecture du mode d'emploi, bien que conseillée, n'est pas indispensable à la consultation.

La base de données des documents mathématiques destinés aux enseignants des collèges existe : c'est MATHÉMATIQUES AU COLLÈGE (1).

Celle des lycées est en cours de relecture ; elle a été présentée aux journées nationales APMEP de Grenoble (1995) et à celles d'Albi (1996).

La réalisation d'une base de données demande des années. Pour ceux qui voudraient se lancer dans l'aventure, il est bon de connaître l'histoire.

Histoire d'une base de données

La réalisation d'une base de données a souvent la même histoire.

Au début, ils étaient plusieurs enseignants qui, séparément, réalisaient des documents pour leurs élèves. Ils étaient fiers de leur travail. Parfois ces documents étaient leur création personnelle, parfois ils étaient le fruit d'une recherche, d'un travail de copiste, d'une adaptation. Ne voulant pas perdre ces perles, ils cherchaient à les **archiver**. Pour cela, ils pensaient un jour faire appel à la fée **Informatique** qui, comme chacun le sait, avait déjà fait ses preuves dans le domaine du classement et du tri.

Pour mieux aborder cette fée, ils se mirent en quête de documentation et se rencontrèrent. Certains menèrent leur quête en solitaire, mais nous n'en avons que de rares échos. Lorsque des subsides leur furent accordés pour leur permettre de se réunir, les moyens manquèrent souvent pour se procurer les ingrédients nécessaires: ordinateurs, logiciels, imprimantes, documentation... Ils investirent beaucoup de leurs propres deniers et de leur temps. Que de jours et de nuits se sont passés à chercher la formule, la composition qui rendrait le produit efficace, attrayant, pratique, en un mot, à la portée du premier enseignant venu! Que de jours et de nuits à réaliser un travail de copiste minutieux!

Souvent, le découragement envahissait l'un ou l'autre: «Ce travail devait faciliter la recherche, rendre chaque document immédiatement **accessible** et pour cela, il faut y consacrer des semaines et des mois?» Mais le groupe montrait alors quelques documents particulièrement réussis, quelques œuvres forgées en commun. Et l'enthousiasme reprenait le dessus.

Je parle d'une époque où les ordinateurs étaient rudimentaires. Intégrer dans le même fichier des textes, des images, des courbes de fonctions, des extraits de tableur modifiables, tout cela paraissait un rêve inaccessible. Une époque où l'hyper texte qui permet de relier toutes sortes de documents était en train de naître. Une époque où les mémoires vives ou mortes étaient minuscules, où les manipulations de disquettes étaient importantes, où les virus menaçaient de tout détruire à tout moment. Une époque où la programmation se faisait à la main, après avoir ingéré une énorme potion d'instructions. Alors qu'aujourd'hui, on peut programmer en demandant seulement à l'ordinateur de refaire ses propres gestes sans connaître une seule instruction.

Certes, les Mac Intosh et autre Apple faisaient leur apparition. Ils géraient les textes comme des images, mais étaient-ils des produits destinés au grand public ou réservés à quelques élites?

En effet, une autre angoisse guettait ces créateurs: puisque le temps passé ne se justifie pas pour l'utilisation personnelle, le but est une large diffusion

de leur produit, mais cela sera-t-il possible ? Des étrangers pourront-ils accéder à leur univers ?

Les obstacles sont nombreux :

- Le matériel

Disposeront-ils des ordinateurs et logiciels nécessaires : faut-il poursuivre un travail passionnant, mais réalisé sur un ordinateur et avec un logiciel inaccessible ? Ce qui est inaccessible aujourd'hui sera-t-il à la portée de tous demain ?

- le vocabulaire

Comprendront-ils notre langage ? Ce travail commun nous a amené à utiliser certaines abréviations peu courantes, certaines expressions spécialisées ; sont-elles à la portée de tous ? Des mots comme "Heuristique", que tous devraient connaître, ne vont-ils pas repousser les débutants ou dégoûter les anciens ? Mais peut-on abandonner ce qui fait la richesse de son travail ?

- l'organisation

Notre façon de trier les documents, l'ossature même de la base de données est-elle accessible à tout public ? Cette structure ne s'est pas mise en place en un jour. On se rappelle les débats passionnés : faut-il commencer par la structure ou collecter les documents et les organiser ensuite ? Finalement, le tri n'a rien d'automatique, la structure est toujours un peu modifiée par des documents inclassables et pourtant indispensables.

- le traitement de textes

Les nouvelles idées ne rendent-elles pas le travail obsolète ? L'enseignement en spirale, les nouveaux programmes, les nouveaux ordinateurs, les Windows successifs, les nouvelles calculatrices, les didacticiens ne vont-ils pas remettre en cause cette réalisation qui a commencé il y a plusieurs années, avec les moyens et les idées de l'époque ?

- le copyright

Plus grave encore, ce travail de copiste ne va-t-il pas être refusé par les auteurs, par ceux qui ont le droit avec eux ? Cette terrible campagne contre le "Copillage" ne va-t-elle pas nous faire passer pour de simples pirates ?

- la protection

Notre produit ne va-t-il pas être détourné et copié, nous empêchant ainsi de gratifier nos collaborateurs, de respecter le contrat que nous avons passé avec eux ?

Comment l'A.P.M.E.P. fit face à ces difficultés

Chaque base de données a son histoire avec ses caractéristiques, ses objectifs et son public.

Voici comment l'APMEP a répondu aux questions techniques.

D'abord, notre Association n'est pas partie de rien. Elle possédait un fond de documents. Mieux, elle avait fait fonctionner un serveur Minitel. Certains lecteurs s'en souviennent ou peuvent l'imaginer. On accédait à des documents très courts quasiment sans dessins. Le tri faisait appel à des abréviations telles que HEU pour "heuristique". Inutile de signaler que l'ensemble était très lent.

La base de données "Collège" a commencé dans un établissement de la région parisienne avec le traitement de texte WINWORD (appelé Word sous WINDOWS) sur des ordinateurs compatibles IBM PC. Ce matériel est souvent présent dans les établissements. Deux enseignants (J. LEPEULE et M.G. DENIZET) avaient réalisé des procédures qui permettaient, à partir d'un document, de retrouver les autres à l'aide de mots-clés. Antoine VALABREGUE les invitait à partager leur découverte au sein du groupe SERVEUR de l'APMEP.

Un principe guidait les premiers pas de la base : qu'elle soit d'abord utile à ceux qui la réalisaient. Assez vite, un corollaire voyait le jour : cette base serait destinée aux enseignants. Ce deuxième principe est régulièrement remis en cause : la finalité n'est-elle pas de servir aux élèves ? Cependant, la structure, le vocabulaire et les commentaires sont profondément marqués par ce deuxième principe. A mon sens, seule une adaptation peut en faire un produit utilisable directement par les élèves. Les mêmes principes ont guidé la réalisation de la base Lycée.

Pour contrôler la facilité d'accès et la compréhension du mode de tri, les bases ont été régulièrement présentées à des colloques, Journées Nationales et autres réunions. Des personnes ont aussi joué le rôle d'expérimentateurs. Les rares retours ont surtout permis de corriger des problèmes d'installation. Parfois, cela a permis à de nouveaux participants de s'intégrer au groupe.

Un début de diffusion a été arrêté pour une plus grande rigueur dans la gestion des sources et des autorisations. Les gens qui commencent à archiver des documents ne pensent pas à noter les sources précises. Or, cette information est très difficile à retrouver a posteriori. Et il faut savoir qu'aucune diffusion ne sera possible sans l'autorisation des ayants droits. Aussi, **il faut noter dès la frappe de vos documents l'auteur, le titre de l'ouvrage, l'éditeur et l'année d'édition.** Un modèle d'autorisation de diffusion est

disponible sur demande au groupe MULTIMEDIA. Certains documents n'ont pu être diffusés, faute d'autorisation.

Tous les documents ont été relus au moins deux fois et modifiés en conséquence par des membres de l'Association. Un contrat a été signé entre l'A.P.M.E.P. et le C.N.D.P. pour la diffusion de la base Collège. Il aura fallu deux ans pour la relecture et le transfert des documents. A ce jour, une version établissement de la base Collège est disponible au C.N.D.P. ou à l'A.P.M.E.P.

Une première version de la base Lycée comportant des documents de la classe de seconde devrait être diffusée par l'A.P.M.E.P. en 1997. Chaque utilisateur de la base lycée possédera un code intégré dans le nom des fichiers qu'il produira. Cela lui permettra de transmettre ses documents à ses collègues sans risquer d'effacer un autre document de même nom. Une seule contrainte: respecter la procédure d'installation. Celle-ci permettra au départ 10 installations avec des codes différents.