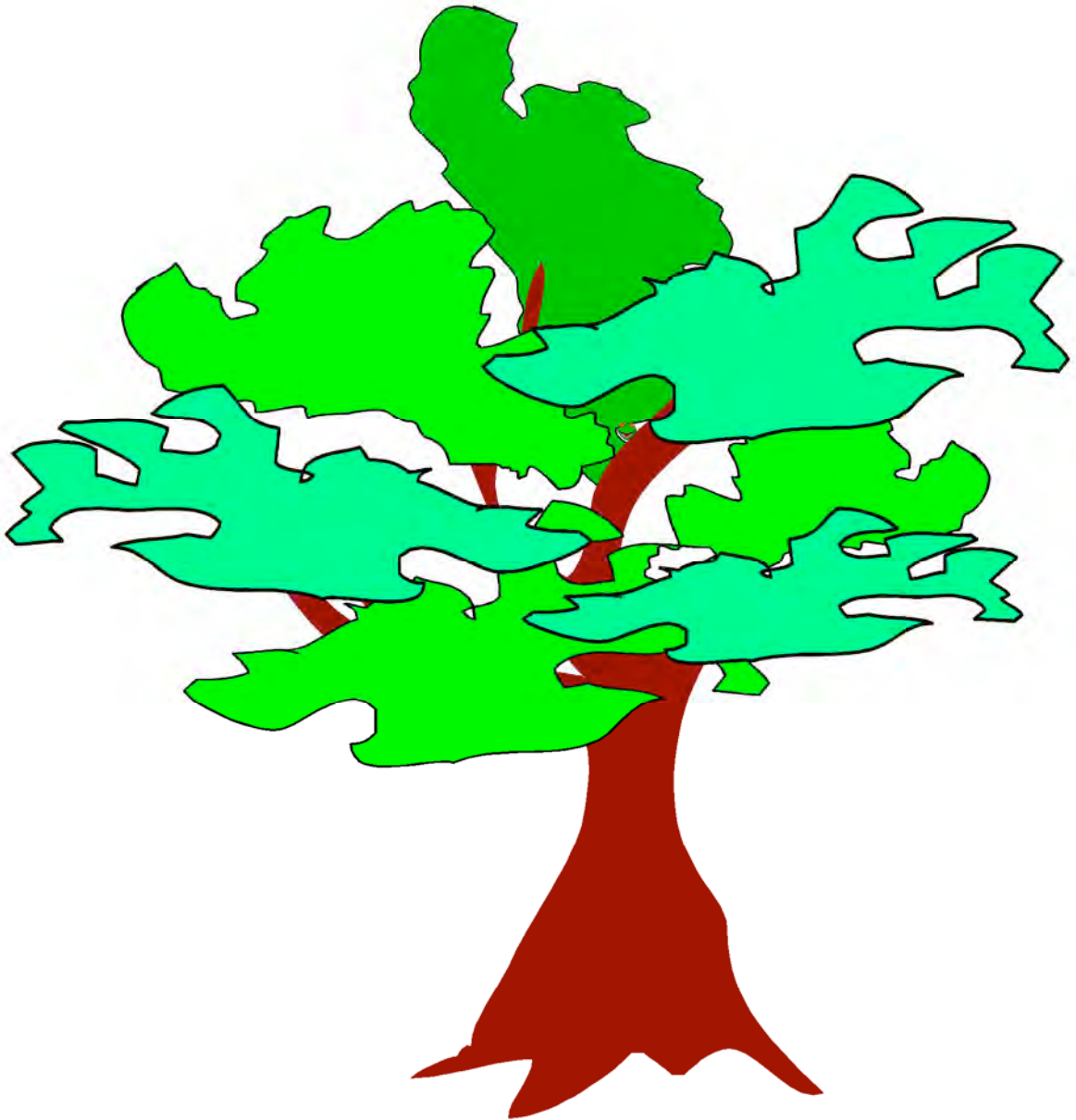


Psychopédagogie

Les arbres de connaissances : une adaptation



BFCII 96-97

Christian Fantoli

AVERTISSEMENT	3
MA SITUATION	3
LA RUCHE	3
AVANT	4
PASSE INFORMATIQUE PERSONNEL ET PROFESSIONNEL	4
LE PROBLEME DES NIVEAUX	5
UNE PISTE	6
UNE DIFFICULTE SPECIFIQUE A L'ENSEIGNEMENT DE L'INFORMATIQUE	7
DECOUVERTE	7
MON PROGRAMME	8
MA COMPREHENSION DES ARBRES DE CONNAISSANCES, MON ADAPTATION	9
LA CONNAISSANCE	9
LE BREVET	9
« L'EXPERT »	10
ÉCHEC	11
LE « FORMATEUR »	12
LE « SOL », LA MONNAIE DU SAVOIR	12
L'ARBRE	13
DEPOSER UN BREVET	14
MISE EN PRATIQUE	14
PRESENTATION	14
BILAN DE LA LEÇON AVEC LES ELEVES	16
MON BILAN DE LA LEÇON	17
DEUXIEME LEÇON	17
TROISIEME LEÇON	20
GENERALISATION DE LA METHODE AUX 6E	21
VISITE DE MICHEL AUTHIER	21

UN PROJET DE RESEAU INTRANET	22
GENERALISATION DE LA METHODE AUX 7E DT, 8E DT ET 9E DT	23
AMELIORATION DES « POST-IT-CONNAISSANCES »	25
LES ARBRES DE CONNAISSANCES : LA PANACEE POUR TOUS ?	25
LES « FANS » DES ARBRES	26
L’AFFAIRE (DE)TOURNE « SOLS »	27
UNE CLASSE D’EXPERTS AU SERVICE D’UNE AUTRE CLASSE	27
LE COMMERCE DES « SOLS »	28
LE PROBLEME DES NOTES	29
L’ANNEE SCOLAIRE ARRIVE A SON TERME	29
MISE EN PRATIQUE	29
NOTE DE DEBUT DE COURS	29
NOTE DE FIN DE COURS	29
UNE AUTRE MANIERE DE NOTER	29
JEU : PAS DE SUCCES	32
ET L’ANNEE PROCHAINE ?	33
BILAN	34
ANNEXES	35
FICHES	35
BREVETS	35
BIBLIOGRAPHIE	67
REMERCIEMENTS	68

Avertissement

Ce travail est le compte-rendu d'une expérience panaché de mes réflexions et de mes incertitudes. Je n'ai pas pour objectif d'expliquer la théorie des arbres de connaissances sur laquelle je me suis basé. Le lecteur pourra s'imprégner de cette théorie en lisant à profit « Les arbres de connaissance » de Michel Authier et Pierre Lévy¹. Ce livre je l'ai lu et adapté aux besoins de mon expérience pédagogique.

Ce travail de rédaction, je le fais en premier pour moi. J'aime poser les choses à plat et essayer de comprendre ce qu'elles représentent. J'ai mis en route quelque chose, et je vais tenter de l'expliquer avec mes mots.

Ma situation

Je n'ai pas de «classe à moi». J'enseigne en alternance l'informatique et les sciences à des groupes d'élèves du secondaire inférieur à raison de 2 périodes par semaine.

Je fonctionne également comme maître itinérant : j'apporte «la bonne parole informatique» aux petits élèves du groupement (enfantine => 4ème primaire), dont la classe est équipée d'un « coin informatique² ».

La ruche

Ça bourdonne dans la salle d'informatique. Ça bouge, ça ne reste pas en place. Il n'y a pas un ordinateur « au repos ». Claviers qui « crépitent ». Souris qui font de l'excès de vitesse, se contentant à peine de la surface de leur tapis. Élèves affairés, concentrés. Élèves qui se « promènent » aussi. Qui sautent d'un ordinateur à l'autre pour vérifier que tout se passe bien, qu'on n'a pas besoin de leur service. Élèves qui donnent la leçon à d'autres élèves. Qui font passer des épreuves à d'autres élèves.

Un élève admire une drôle de fresque contre le mur. Elle représente un arbre stylisé. Un énorme arbre de 2 mètres 50 sur 2 mètres 50. Il examine les feuilles de l'arbre : des post-it de toutes les couleurs. Son regard s'illumine. Il semble avoir pris une décision, se dirige d'un pas ferme vers son ordinateur.



La « ruche »

¹ éditions « La découverte / Poche »

² Le coin informatique : un ordinateur et une imprimante à la disposition des élèves. On dit « coin informatique » parce qu'il y a déjà le « coin lecture » composé d'une bibliothèque et souvent d'un canapé ou de coussins.

Moi je regarde, étonné et ravi de ressentir cette « énergie », ce dynamisme qui ne semble pas avoir besoin de moi. Cette « énergie » est là, comme une fusée qui tourne autour de son orbite. J'ai dû en donner de l'énergie pour faire décoller la fusée. Mais elle vole, maintenant. Presque toute seule. Me permettant d'être spectateur. Quel joli spectacle ces enfants qui travaillent sans perdre une minute... Ces échanges entre eux : « tu ne sais pas ? je vais t'apprendre ! »

« Tu ne comprends pas ce qui se passe dans cette classe ? Je vais t'expliquer ! »

Avant

Passé informatique personnel et professionnel

Un retour dans le passé et une description de mon environnement de travail permettront de mieux situer l'expérience.

J'ai découvert l'informatique en 1982, à l'Ecole Supérieure de Commerce de Lausanne. Il s'agissait de terminaux qu'il fallait programmer avec un langage barbare. La « mayonnaise n'a pas pris ».

Je me suis acheté mon premier ordinateur en 1986, deux ans après avoir commencé à enseigner. Il s'agissait d'un Macintosh Plus, sans disque dur. Les Macintoshs m'attiraient. Leur simplicité d'emploi, l'esprit de l'entreprise Apple (« l'ordinateur au service de l'homme et non l'inverse ») ainsi que la possibilité de taper un texte et de le remanier à l'infini m'impressionnaient.

J'en suis maintenant à ma cinquième génération de Macintosh (Macintosh Plus, Macintosh SE/30, Macintosh PowerBook 100, Macintosh Duo 230 et Macintosh PowerBook 5300c).

J'ai transmis mon enthousiasme à ma mère, ma belle-mère, mon beau-frère, mon frère et ma femme qui ont fini par s'équiper avec un ordinateur marqué de la pomme. Seule ma grand-mère fait de la résistance, mais je compte bien la convaincre pour ses nonante ans!

Mes meilleurs amis ont également « été touchés »...

J'ai donné mes premiers cours d'informatique en 1990. J'étais heureux de pouvoir enfin transmettre à mes collègues³ et mes élèves cette passion de l'ordinateur.

Le nouveau collège de St-Prex était inauguré cette même année. Et avec lui, la salle d'informatique. On m'avait demandé de faire le projet de cette salle. J'ai voyagé dans tout le canton pour voir ce qui existait. Je me souviens d'une question que je posais aux collègues auxquels je rendais visite : « Que changerais-tu dans ta salle d'informatique si tout était à refaire ? ».



le collège du Cherrat le jour d'Halloween

³ J'ai été chargé de donner une formation de base aux maîtres du groupement à raison de deux périodes par semaine pendant une année.

Vu que cette salle se construisait en même temps que le collège, j'ai pu proposer toutes sortes de modifications :

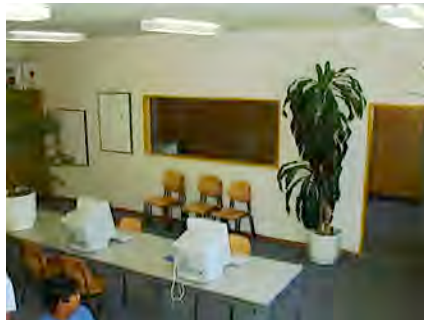
- les canaux dans le sol pour cacher les fils



- une arrière-salle à la disposition des maîtres, pour qu'ils puissent travailler même quand la salle est occupée



- une baie vitrée entre la salle et l'arrière-salle, pour que le maître puisse avoir un œil sur ses élèves quand il s'y trouve (ça apporte en plus une meilleure luminosité)



- la surface deux fois plus grande qu'une classe normale, etc.

Je me sens bien dans cette salle. Quel bonheur de pouvoir travailler dans un lieu que j'ai pratiquement dessiné, dont j'ai pu choisir le mobilier, les décorations, les ordinateurs.

En 1990, ma passion devenait donc mon métier. Je formais les élèves et les maîtres. Et c'était facile. Parce que j'aimais ça, mais aussi parce **qu'ils avaient tous le même niveau.**

Le problème des niveaux

Actuellement, je me retrouve avec des classes où débutants et utilisateurs chevronnés se côtoient. Ceci s'explique de plusieurs façons. Certains élèves viennent de classes primaires équipées du « coin informatique », certains ont un ordinateur à la maison. Mais tous n'ont pas cette chance.

Comment faire cohabiter les « forts » et les « débutants » ?

Je n'avais pas de solution. J'avais naturellement placé les élèves ayant des difficultés à côté d'élèves plus doués. Je m'en occupais un peu plus aussi. Mais cela ne me satisfaisait pas. Je privais une partie de la classe de mon énergie.

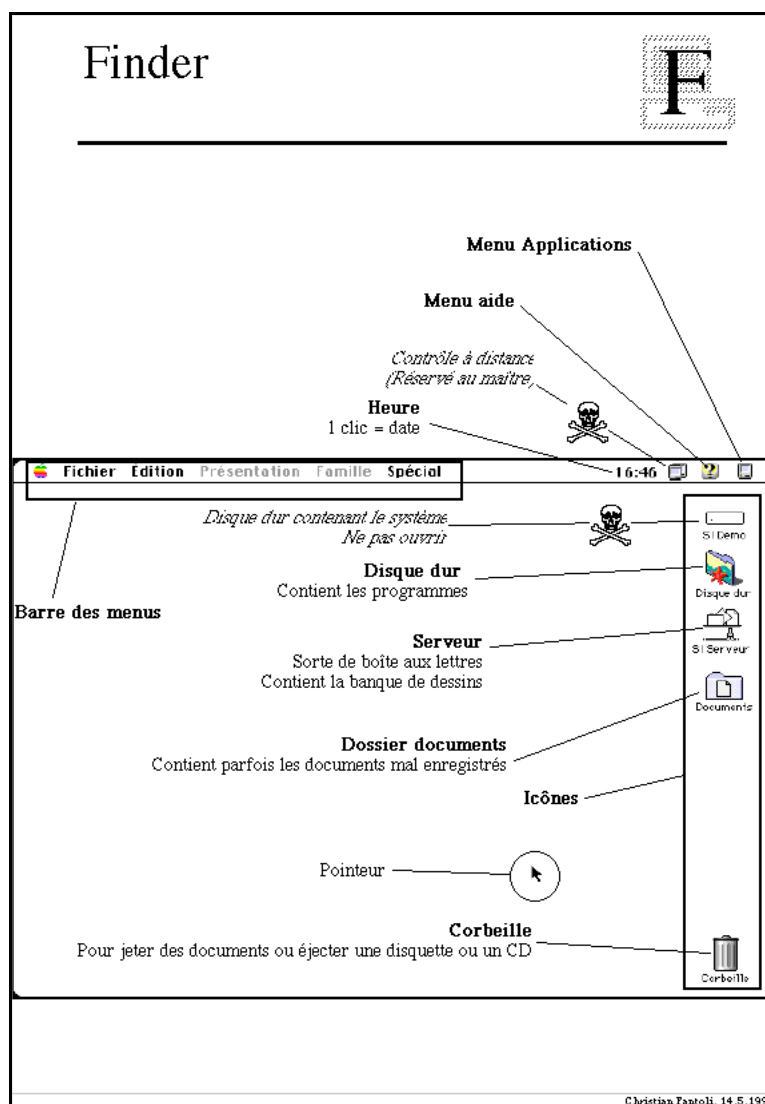
Si je m'occupais trop des débutants, les autres s'ennuyaient. Si j'allais trop vite, les débutants étaient perdus. Je vois encore le visage « perdu » d'Arben quand j'écris ça. Arben nous a rejoint en cours d'année. Il vient du Kosovo. Quel monde étrange il a découvert dans la salle d'informatique. Français et informatique étaient nouveaux pour lui... Il m'a fait penser à un petit bout de paille flottant dans une mer agitée.

Sept ans d'informatique avaient également entraîné une certaine lassitude chez moi. Présenter une notion et devoir la répéter, encore et encore à ceux qui n'ont pas compris...

Parfois, je sentais mon enthousiasme fondre, mon énergie me quitter...

Une piste

J'ai trouvé un système pour éviter de répéter. J'ai créé des fiches décrivant les notions informatiques de base (cf. annexe). Voici par exemple la fiche « Finder » :



La fiche finder

Quand un élève me demande où est le menu « Application », je le renvoie à la fiche qui donne ce renseignement (dans ce cas, la fiche « Finder »). Au bout de quelques semaines, les élèves

se constituent un dossier qu'ils utilisent comme référence. Nous en tirons tous profit : moi je répète moins et eux gagnent en autonomie.

Je distribue ces fiches aux élèves qui, comme Arben, nous rejoignent en cours de route. Mais cela fait une grande masse d'informations à assimiler d'un seul coup. Je sais qu'ils ont ces fiches, cela me rassure; mais je sais au fond de moi qu'elles ne sont pas acquises et que les élèves restent dans une position inconfortable. Ils essayent de suivre le même programme que les autres avec de moindres moyens...

Une difficulté spécifique à l'enseignement de l'informatique

J'aurais pu enseigner de manière différenciée. Avoir plusieurs programmes simultanés. Mais je ne me sentais pas « outillé » pour cela.

Il n'est pas facile, pour un maître seul, de mener de front plusieurs activités. Et de le faire bien. Quand les élèves commencent à vous appeler parce que « ça donne un truc bizarre » sur leur ordinateur, ou bien parce que « ça ne marche pas », il faut courir d'un poste à l'autre. Il faut essayer de régler des problèmes souvent techniques, parallèlement aux problèmes pédagogiques. Pour moi, enseigner l'informatique, c'est déjà avoir deux programmes : former et dépanner.

Dans ce genre de cours, nous sommes tributaire du bon fonctionnement du matériel. Le maître de dessin qui ne peut pas utiliser ses pinceaux, pour une raison ou pour une autre, pourra se rabattre sur les crayons de couleur. Par contre, lorsqu'un ordinateur ne fonctionne pas, le cours est fini.

Une quantité impressionnante d'anomalies peuvent apparaître lors d'un cours d'informatique. Tel élève ne pourra plus enregistrer sur sa disquette, tel autre sera incapable de déplacer sa souris. Et pourtant ils ont tous le même ordinateur équipé avec les mêmes logiciels.

Mener plusieurs programmes dans ces conditions, c'est transformer ce qui est déjà un marathon, en course frénétique.

Il me manquait de la force, une aide qui me permettrait de m'occuper mieux des élèves faibles en informatique...

Découverte

La première fois que j'ai entendu ces mots, « arbres de connaissances », ils m'ont séduit. Je trouvais beau de comparer les connaissances à des feuilles, et de les mettre dans un arbre.

Après avoir obtenu plus d'informations, j'ai senti qu'il y avait là quelque chose de bon pour moi. J'ai tout de suite voulu découvrir le livre « Les arbres de connaissances ». Hélas, ce dernier n'était plus disponible en librairie. Et impossible de le commander. C'est l'auteur lui-même qui a fini par me l'envoyer depuis Paris. Il m'en a fait cadeau avec une dédicace. N'était-ce pas un signe de bon augure ?

J'ai dévoré ce livre. Plus j'avancais dans sa lecture, plus j'avais envie de le mettre en application.

Comme je l'ai indiqué au début de ce dossier, je ne vais pas décrire la théorie de Michel Authier. J'aurais trop peur de le trahir. Je vais vous présenter ma compréhension de cette théorie et la manière dont je l'ai adaptée.

J'ai donc un problème avec les élèves car ils présentent des niveaux de connaissance différents. Je n'arrive pas à prendre chaque élève par la main pour l'aider à surmonter ses difficultés, pour l'emmener le plus loin possible dans le savoir. Je n'en ai ni la force ni le temps.

Après lecture de ce livre, une question me vient à l'esprit :

Et si je demandais à chaque élève de m'aider à faire mon métier : enseigner ? L'idée paraît folle, non ?

Mon programme

J'ai un certain nombre de notions à faire passer.

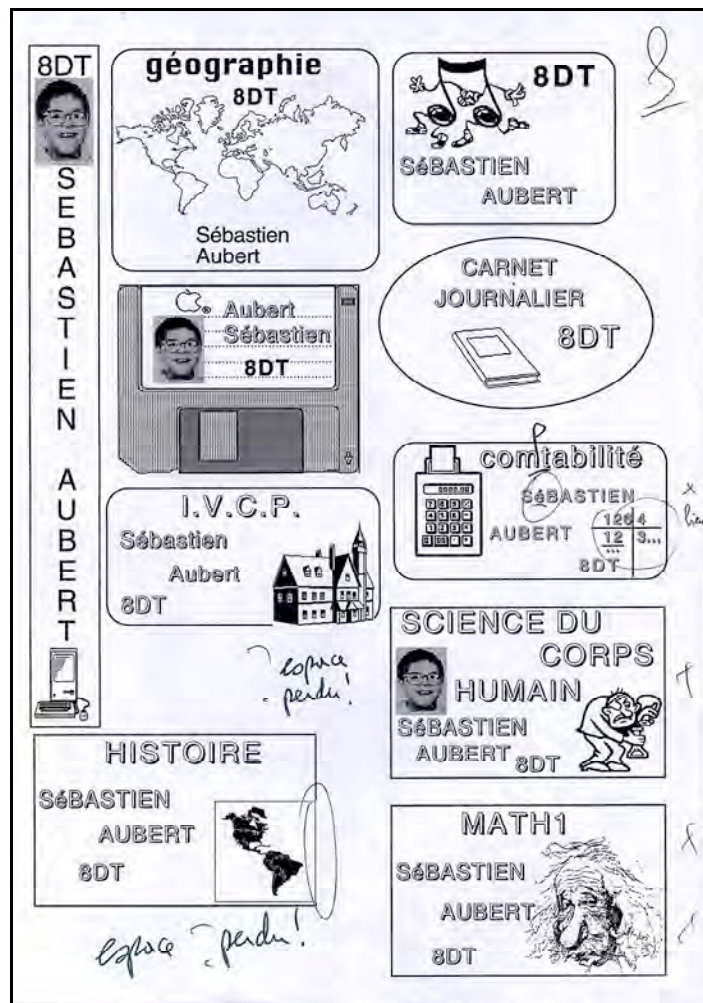
Les élèves doivent acquérir une autonomie suffisante pour pouvoir utiliser l'ordinateur en dehors des heures d'école sans avoir besoin d'un adulte.

Ils doivent savoir :

- allumer l'ordinateur
- ouvrir le programme qui leur permettra de créer des documents
- taper du texte
- faire un petit dessin
- imprimer leurs productions
- enregistrer leur travail sur disquette
- éteindre l'ordinateur en le laissant « tout joli » pour le suivant.

Les élèves ont de la peine à enregistrer leurs documents. La notion « enregistrer » englobe beaucoup de manipulations. Il faut déterminer où on va mettre le document. Il faut savoir trouver son chemin à travers les disques durs, les disquettes, les dossiers. Il faut lui donner un nom, et pas n'importe lequel afin de pouvoir le retrouver et le réutiliser par la suite (cf. Fiche « Enregistrer », en annexe). Ce genre de notions est difficile à faire passer.

Parmi les travaux de l'année, il y a la réalisation d'une page d'étiquettes que les élèves collent sur leurs livres et leurs cahiers :



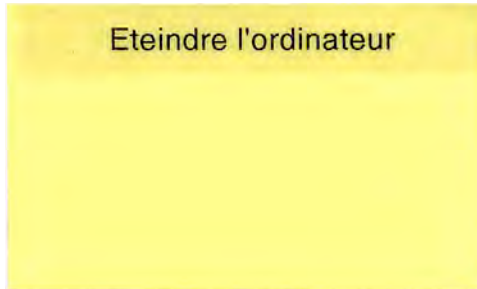
Étiquettes réalisées par un élève

Ma compréhension des arbres de connaissances, mon adaptation

L'exercice de création d'étiquettes est composé d'une multitude de petites actions. Comme celles que j'ai énumérées un peu plus haut. Prenons par exemple « éteindre l'ordinateur » (quand il arrive à la fin d'une séance de travail, l'élève doit éteindre l'ordinateur). Je vais appeler ça « une connaissance ». La connaissance qui s'appelle « Éteindre l'ordinateur ».

La connaissance

Pour concrétiser cette connaissance, je vais la représenter par un post-it :



La connaissance « Éteindre l'ordinateur », représentée par un post-it

J'appellerai cela un « post-it-connaissance ».

Le brevet

Je vais créer une fiche que je vais appeler « brevet ». Sur ce brevet, je vais noter la description exacte de la connaissance « Éteindre l'ordinateur ». Je vais aussi y décrire un petit examen, une épreuve.

E		
Connaissance		
▼ Eteindre		
Domaine		
Manipulation de base		
Description		
Mettre l'ordinateur hors tension. Le disque dur doit être rangé : - les triangles doivent être fermés - les fenêtres doivent être rangées et fermées - la poubelle doit être vidée - le casque, le clavier et le tapis souris doivent être rangés - la table doit être propre - le classeur avec toutes ses fiches doit être rangé dans l'armoire - l'armoire doit être fermée		
Epreuve		
Eteindre l'ordinateur préalablement mis en désordre par l'expert		
Dépositaire	Date création	Date modification
Christian Fantoli	6.11.96 19:41	17.12.96 11:21

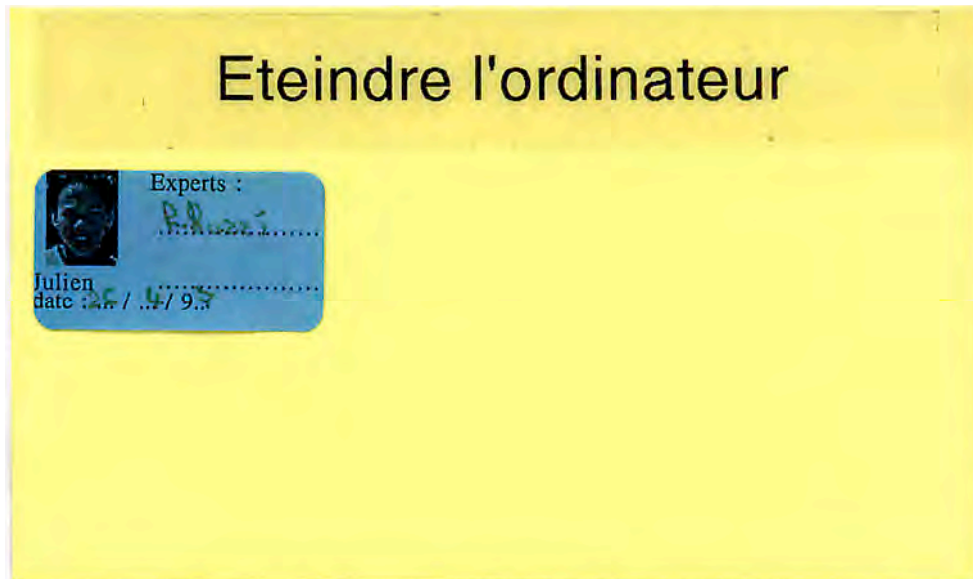
Le brevet « Éteindre l'ordinateur »

Celui qui réussira l'épreuve deviendra « expert ».

« L'expert »

Qui peut faire passer l'examen ? Celui qui a créé le brevet, « le dépositaire » du brevet. Le « dépositaire » est donc « l'examineur » également. Si « l'examineur » fait passer un examen, celui qui le réussit devient « expert » à son tour.

Le nouvel « Expert » pourra déposer un autocollant à son nom sur le post-it (ici : « Éteindre l'ordinateur »). Cet autocollant aura préalablement été signé par « l'examineur ».



Julien est « expert » pour éteindre l'ordinateur. Roy Buzzi, « l'examineur », lui a fait passer son test le 24 avril 97

Il est possible de faire figurer 9 élèves sur un « Post-it-connaissance » (= 9 autocollants). Un « Post-it-connaissance » est composé de deux couches pour pouvoir contenir le groupe en entier (il est ainsi possible de faire figurer 18 noms; ce qui est largement suffisant vu que la salle ne peut accueillir que 14 élèves).

Ce système d'autocollants permet de valoriser l'élève. Ça fait du bien de coller un autocollant qui veut dire qu'on est « expert » en quelque chose. C'est une manière de dire aux autres : moi je sais faire ça.

Devenir « expert », c'est acquérir également le droit de faire passer un brevet aux autres. Quand on devient « expert » dans une connaissance, on devient automatiquement « examineur ».



Un « expert » devient automatiquement « examinateur »

Ainsi, Julien qui est devenu « expert » pour « Eteindre l'ordinateur » peut me donner main forte pour faire passer ce brevet au reste de la classe.

Le maître n'est plus seul pour vérifier les connaissances des élèves. Les « experts » le secondent dans cette tâche, voire le remplacent.

J'avais peur qu'il y ait trop de « complaisance », trop de complicité entre « l'examineur » et « l'examiné ». J'avais peur que le statut d'expert soit accordé trop facilement. La pratique m'a montré que les élèves étaient plutôt sévères, plus exigeants parfois que le maître...

Échec

Quand un élève échoue une épreuve, il doit patienter une dizaine de minutes avant de se représenter. Cela lui permet de s'entraîner, de réviser.

Quand un élève échoue, il doit repasser l'épreuve en entier.

Les dix minutes d'attente, associées au fait qu'il faut repasser l'intégralité de l'épreuve en cas d'échec, font que les élèves se préparent sérieusement avant d'appeler un « expert ».

Les élèves qui ne se préparent pas vraiment sont rapidement repérés par les experts, qui deviennent moins volontiers disponibles. Les élèves travaillent plus dur, alors, pour se « refaire une réputation ».

Lorsqu'on réussit un brevet, il faut le conserver. C'est comme pour le permis de conduire. Si on ne respecte pas le code de la route, on peut se le faire retirer. Si un élève n'applique pas correctement ce qu'il a appris, je retire son autocollant du « post-it-connaissance »; et il doit repasser l'examen.

Le cas s'est produit à plusieurs reprises; notamment avec la connaissance « Eteindre l'ordinateur ». Des élèves qui avaient brillamment passé le test laissaient leur poste de travail en désordre à la fin du cours...

Le « formateur »

Généralement, je fais une présentation collective quand on aborde une nouvelle notion. Le « cours magistral » convient habituellement à la majorité des élèves. Mais ceux ayant plus de peine peuvent bénéficier d'un cours « privé » offert par un « expert ». Ceci est un « plus » incontestable par rapport à la méthode traditionnelle.



Une formatrice et son élève

Ainsi quand on devient « expert », on acquiert non seulement le droit de devenir « examinateur » mais aussi celui de devenir « formateur ».

L'élève qui n'arrive pas à se préparer seul à un brevet peut faire appel à un « expert » qui le formera, lui donnera un appui.



Le « formateur » signe aussi l'autocollant de l'élève

Le « Sol », la monnaie du savoir

Cette méthode permet une grande collaboration entre les élèves. Pour encourager les formateurs à donner des cours, j'ai introduit le « Sol »

Le « Sol » (*Standard Open Learning unit*) est la monnaie du savoir.



Le « Sol », monnaie du savoir

Cette monnaie est représentée par une photo de notre collège le jour d'Halloween. J'ai plastifié les « Sols » de manière à ce qu'ils soient utilisables plusieurs années. Je crois en ce projet, la plastification des « Sols » en est la preuve...

La protection des « Sols », leur numérotation, ainsi que l'impression en couleur, permettent de limiter les possibilités de contrefaçon. Il faut penser à tout !

Le « Sol » est la récompense des formateurs qui aident leurs camarades.

Chaque élève reçoit 10 « Sols » en début d'expérience. Les élèves étant défavorisés du point de vue informatique (pas d'ordinateur à la maison, peu d'informatique dans leur passé scolaire) en reçoivent 15.

L'enfant peut acheter une connaissance avec un « Sol ». Il peut demander à un « expert » de le former, de lui donner un cours. Le « formateur » reçoit son « Sol » lorsque son élève réussit l'examen, et uniquement à ce moment. En cas d'échec, le « formateur » doit remettre l'ouvrage sur le métier.

« L'examineur » ne doit pas être la même personne que le « formateur » afin d'assurer l'objectivité de l'examen. Un « formateur » n'aurait-il pas tendance à être un « gentil examinateur » afin de toucher son « Sol » ?...

Que peut faire l'élève une fois qu'il a accumulé des « Sols » ?

Avec les 15 premiers « Sols », il ne peut rien faire d'autre que d'acheter des connaissances. Dès le 16e « Sol », il peut acheter du « temps-jeu ». Chaque « Sol » correspond à 5 minutes de jeux. Un élève peut jouer dès qu'il a l'équivalent de 20 minutes de jeu au minimum. Ce qui nous donne le calcul suivant (un peu de calcul oral ne leur fait pas de mal) :

20 minutes = 4 « Sols »

15 « Sols » de base + 4 « Sols » => il faut posséder 19 « Sols » pour pouvoir jouer !

Le jeu se fait en dehors des heures de classe, généralement en fin de journée. J'ai acheté quelques cédéromes de jeux que je leur présente afin de stimuler le commerce des « Sols »...

Je fixe à 45 minutes maximum la partie de jeu, de manière à ne pas me retrouver bloqué dans la salle d'informatique toute une soirée avec des élèves particulièrement riches en « Sols »...

Quand je donne un cours collectif, les connaissances sont transmises « gratuitement ». Si je transmets une connaissance individuellement, l'élève me devra un « Sol » au moment de la certification. Un élève peut économiser ses « Sols » en suivant attentivement mes cours... Ce que je trouve revalorisant pour moi.

Mais l'utilisation des « Sols » va-t-elle être gérable ? Suis-je un utopiste ?

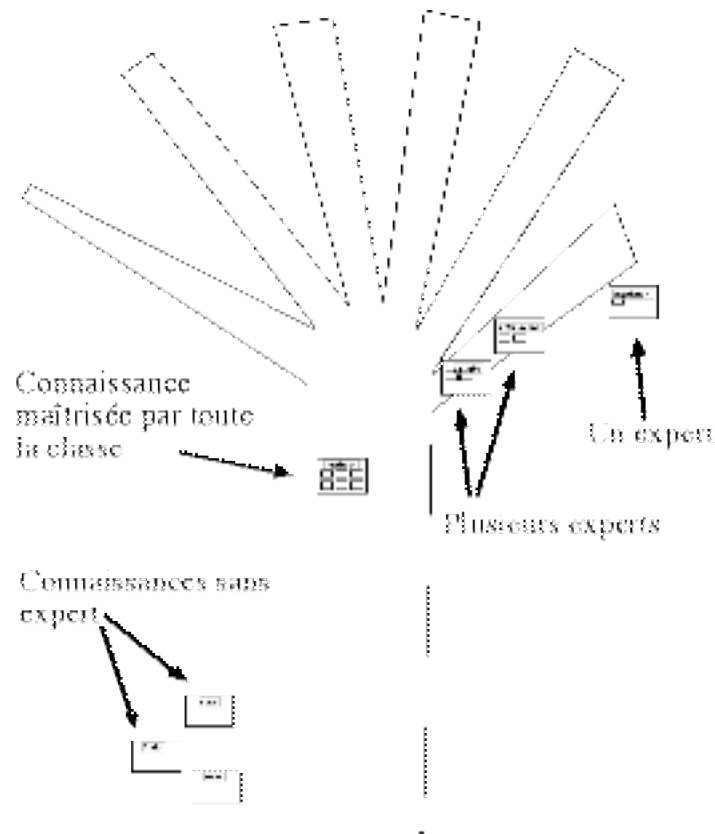
L'arbre

L'arbre permet d'organiser les « post-it-connaissances ». Au pied de l'arbre, je mets les « post-it-connaissances » sans « expert », ceux qui n'ont pas encore été étudiés.

Dès qu'un post-it porte un autocollant (= un « expert »), il est placé comme **une feuille**, à l'extérieur d'une branche.

On regroupe les connaissances par catégories (général, traitement de texte, dessin, ..). Il y a une branche d'arbre par catégorie.

Dès qu'il y a deux experts, le post-it est collé **dans** la branche. Quand toute la classe est experte dans une connaissance, on colle le post-it dans le **tronc**.



L'arbre des connaissances

Cet arbre permet de faire réaliser à l'élève que s'il est bien un individu (autocollant), il fait partie d'un groupe (post-it). On verra plus loin que cela permet de renforcer la cohésion de la classe et l'entraide entre individus.

Déposer un brevet

N'importe qui peut déposer un brevet. Si un élève est détenteur d'une connaissance qu'il désire partager, il peut me présenter un projet que nous affinons ensemble. Son brevet figurera ensuite au pied de l'arbre.

Deux élèves m'ont présenté des projets de connaissances au cours de cette expérimentation.

Mise en pratique

J'aimerais commencer avec une classe de 6ème de division supérieure⁴ : la 6 DS2. Ils sont 15 : 9 filles et 6 garçons. Ils ont 2 périodes d'informatique tous les 15 jours. Il n'y a pas de notes d'informatique en 6e, c'est une contrainte en moins.

Présentation

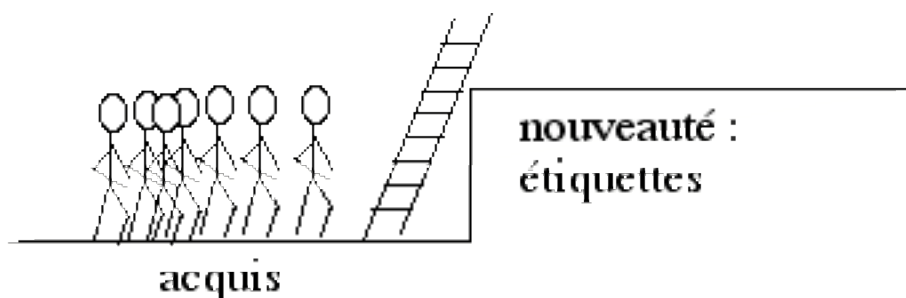
J'informe les élèves de 6 DS 2 que, dans le cadre de ma formation, j'aurais la possibilité d'expérimenter avec eux une nouvelle méthode d'enseignement.

Je leur explique les principes. Ça a l'air de leur plaire. Ils acceptent d'être mes « cobayes ».

⁴ Elèves de 13 ans qui auront la possibilité de poursuivre leurs études plus tard. Par opposition aux élèves de **division terminale** qui entrent normalement dans le monde professionnel à la sortie de l'école obligatoire.

Nous avons déjà commencé à confectionner des étiquettes pour leurs cahiers (cf. p°8) . On va étudier toutes les connaissances qu'il faut avoir pour arriver à fabriquer ces étiquettes. Une fois que ces connaissances seront acquises, ils devraient être capables de fabriquer ces étiquettes tout seuls.

Je leur fait le dessin ci-dessous :

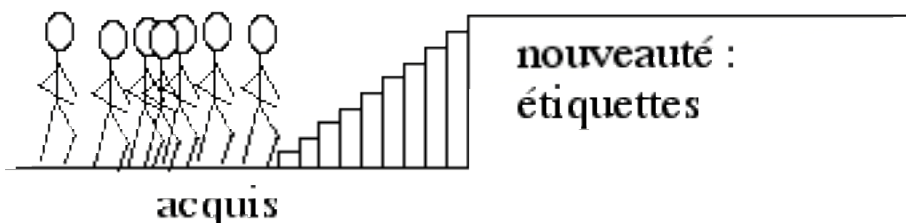


J'ai commenté ce dessin :

En début d'année, je leur ai expliqué les rudiments de l'informatique. Ensuite, on s'est lancé dans la confection d'étiquettes. Ces étiquettes, c'est comme un nouvel obstacle que j'ai posé devant eux. Un défi. Le but d'un maître, c'est d'emmener ses élèves le « plus haut » possible dans le savoir, leur faire surmonter un maximum d'obstacles, de manière à ce qu'ils aient le plus d'outils possible pour se débrouiller dans la vie.

J'avais prévu de leur faire la « courte échelle » afin qu'ils surmontent cet obstacle. Je pensais les « prendre par la main » et les « tirer » chaque fois qu'ils rencontreraient une difficulté dans l'élaboration de ces étiquettes. À force de coups de mains et de conseils, ils seraient certainement parvenus à leurs fins. La majorité en tous cas.

Je leur ai ensuite montré ce dessin représentant la nouvelle méthode :



Au lieu de présenter la nouvelle difficulté comme une seule grande marche à gravir, je propose de partager la difficulté en une multitude de petites marches. Chaque marche étant une connaissance.

Je pars de l'hypothèse que l'escalier formé de toutes ces petites connaissances est plus solide que l'échelle que j'utilise traditionnellement.

Le maître peut construire une échelle seul; par contre, il n'a pas la force ni le temps nécessaires pour construire un escalier. L'escalier est possible grâce à la classe.

Je dessine un arbre au tableau et place les connaissances au pied de l'arbre.

Les élèves reçoivent leurs « Sols » (10 ou 15) ainsi qu'une feuille de 65 autocollants portant leur nom et leur photo.

Un classeur contenant les brevets est à la disposition de la classe. L'élève qui veut passer un brevet sort la fiche et s'entraîne.

Comme je suis le dépositaire de tous les brevets, je cours d'un poste à l'autre pour faire passer les examens.

Certains élèves restent « accrochés » à leur création d'étiquettes. Je dois insister pour qu'ils se lancent dans les brevets et laissent momentanément leur ancienne activité de côté.

Certains n'ont pas compris le principe. Certains croient qu'ils doivent donner des « Sols » à « l'examineur » (alors que c'est le « formateur », s'il y en a un, qui peut en recevoir un en échange de son cours).

Je redonne les explications du fonctionnement des arbres de connaissances tout au long de la leçon.

Il y a des élèves qui veulent être payés pour des informations qu'ils ont données, mais qui ne figurent pas dans le classeur des brevets. Je leur explique qu'ils peuvent créer leur propre brevet et qu'ensuite ils pourront recevoir des « Sols ».



L'arbre des 6 DS 2

Je constate que le système du classeur à brevets n'est pas idéal. Quand un élève a retiré le brevet qu'il désire passer du classeur, ce dernier n'est plus disponible pour le reste de la classe.

De plus, si un « Post-it-connaissance » disparaît de l'arbre, les élèves n'ont aucun moyen de prouver qu'ils étaient experts. Et doivent repasser à nouveau le brevet. Il faut que je songe à une solution.

Bilan de la leçon avec les élèves

En fin de leçon, on se réunit quelques minutes pour échanger nos impressions sur la leçon. Les élèves ont de la peine à s'exprimer. Je leur demande d'expliquer comment ils ont ressenti une leçon. C'est nouveau pour eux, ils sont pris au dépourvu, un peu gênés.

Sébastien se lance. Il est content : il a réussi le brevet « Enregistrer » qu'il avait raté plusieurs fois. Maintenant « il se sent plus libre ».

Sylvia a appris qu'il n'était pas nécessaire d'éteindre l'ordinateur pour éjecter une disquette. Elle « va gagner du temps ».

J'explique aux élèves qu'ils peuvent passer des brevets en dehors des heures d'école. Il leur suffit de venir avec un « expert ».

Jemima s'est énervée contre un de ses camarades lors de la leçon : il ne comprenait pas du premier coup. Je l'ai prise à part et nous avons discuté. Elle a tenu à transmettre au reste de la classe le fruit de notre réflexion commune :

« Enseigner c'est montrer, expliquer et vérifier qu'on a été compris en demandant à l'autre de refaire devant nous. Enseigner c'est aussi répéter, répéter et répéter sans jamais s'énerver... »

Carole trouve que c'est frustrant quand on rate : il faut tout refaire, même si on a raté pour un détail...

On applaudit Myriam, c'est la championne de la leçon : elle a réussi trois brevets et elle en a fait passer un.

Ce moment d'échanges en fin de cours est intéressant. Je vais le faire régulièrement

Mon bilan de la leçon

J'ai eu beaucoup de travail au cours de cette leçon. Beaucoup plus que pour une leçon « normale ». J'étais le seul « expert », j'ai dû courir d'un élève à l'autre. Vers la fin, j'ai senti que les choses se mettaient en place, que ça « roulait » mieux. Des « experts » me donnaient main forte. J'ai décidé de ne plus être « examinateur » dès qu'un élève devenait « expert ». A lui « d'examiner » ses camarades.

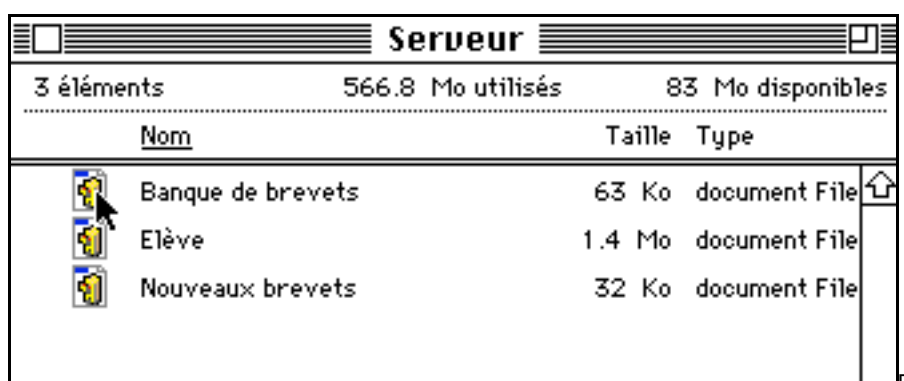
J'ai aimé la complicité entre le nouvel « expert » et moi au moment où je lui donne des « tuyaux » pour devenir un bon « examinateur », ou un bon « formateur ». Dans ce dernier cas, les élèves réalisent combien il n'est pas évident d'enseigner. Je m'amuse quand je vois un « formateur » « pester » contre un élève parce qu'il n'a pas compris.





Deuxième leçon

Afin de prévenir les problèmes de disponibilité des brevets ainsi que le risque de disparition d'un « post-it-connaissance », j'ai mis sur pied un nouveau dispositif.

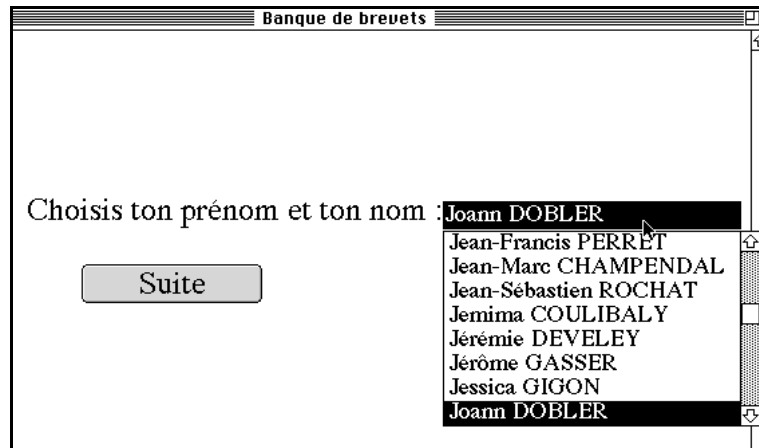
Voici le détail de cette organisation :

J'ai mis les brevets dans une base de données à disposition des élèves sur le serveur du collège :

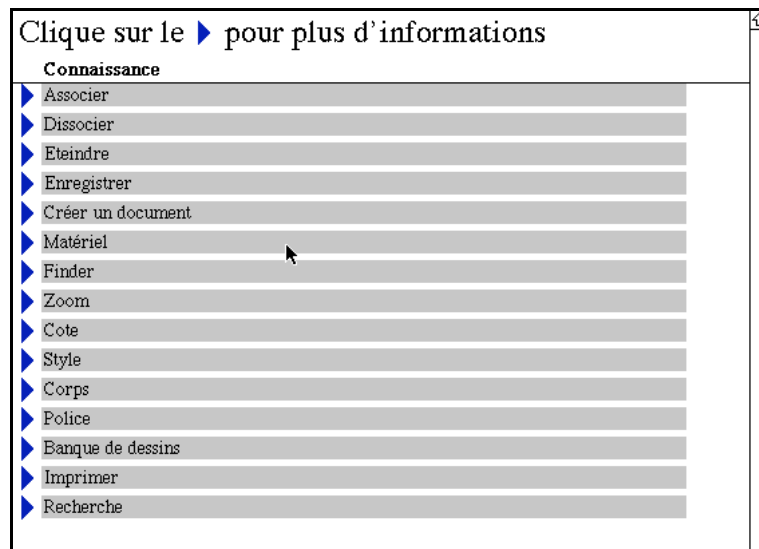


Serveur			
3 éléments		566.8 Mo utilisés	83 Mo disponibles
Nom	Taille	Type	
 Banque de brevets	63 Ko	document File	
 Elève	1.4 Mo	document File	
 Nouveaux brevets	32 Ko	document File	

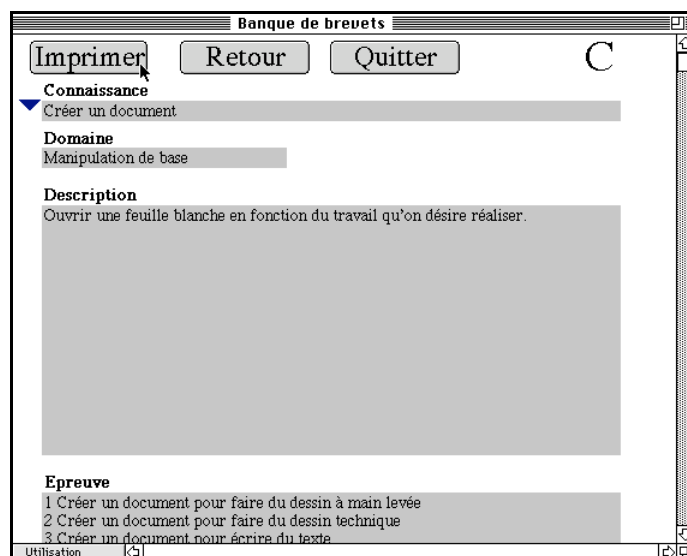
Un double-clic sur le fichier « Banque de brevets » affiche la fenêtre suivante :




L'élève choisit son nom en cliquant dans la liste. Il clique ensuite sur le bouton « Suite ». Il peut choisir le brevet qui l'intéresse en cliquant sur le triangle bleu :



Il peut lire le brevet et l'imprimer s'il le désire en cliquant sur le bouton « Imprimer » :



Voici la partie supérieure d'un brevet personnalisé, après impression :

E	
Connaissance	
Eteindre	
Elève : Joann DOBLER	
Domaine Manipulation de base	
Description	
Mettre l'ordinateur hors tension. Le disque dur doit être rangé : <ul style="list-style-type: none">- les triangles doivent être fermés- les fenêtres doivent être rangées et fermées- la poubelle doit être vidée- le casque, le clavier et le tapis souris doivent être rangés- la table doit être propre- le classeur avec toutes ses fiches doit être rangé dans l'armoire- l'armoire doit être fermée	

Voici la partie inférieure du brevet personnalisé :

Dépositaire Christian Fantoli			Date création 6.11.96 19:41			Date modification 17.12.96 11:21		
Contrôles								
Formateur :			Examineur :			Date de l'examen :		
Prénom/Nom / ... / 19 ...		
Signature			Imprimé par : Dédé		

En cas de disparition du « post-it-connaissance », l'élève peut présenter son brevet qui contient la signature de « l'examineur », preuve qu'il est « expert » dans cette connaissance. Il peut alors coller un nouvel autocollant sur l'arbre.

Le « formateur », s'il y en a un, signera également au pied de cette feuille.

La rubrique « Imprimé par » indique le nom du poste depuis lequel l'impression a été lancée (l'ordinateur sur lequel je travaille s'appelle Dédé pour « disque dur »; c'est aussi le surnom de ma femme, si on supprime les accents...). Cette indication permet de repérer les élèves qui ont de la difficulté à imprimer les brevets personnalisés. S'ils choisissent mal leur nom dans la liste, le brevet peut porter les coordonnées d'un autre élève ou pas de données du tout. Ce dernier cas se produit souvent au début.

Je présente ce nouveau système aux élèves. Certains décident d'imprimer tous les brevets. Je n'y vois pas d'inconvénients. Par la suite, je vais le regretter. On verra pourquoi plus loin.

Je présente le jeu « Myst ». Il s'agit d'un « jeu de rôles ». Le héros doit retrouver le maître d'une île, l'île « Myst », qui a disparu dans un monde parallèle. Les décors sont magnifiques et l'intrigue passionnante. Je me suis moi-même laissé prendre à ce jeu...

Les élèves travaillent d'arrache-pied. Ils sont surpris que la fin de la leçon arrive si vite.

En fin de cours, nous nous réunissons pour faire le point. Jean a réussi le brevet « Éteindre l'ordinateur ». Il est le seul à l'avoir passé. Il est très fier parce qu'il « n'est pas très bon d'habitude ».

J'ai remarqué que certains élèves étaient moins disponibles que d'autres. Ils veulent à tout prix avancer, mais sont moins enthousiastes quand il s'agit d'aider un camarade ou faire passer un examen.

J'explique que la solidité du béton de notre escalier dépend de la camaraderie, de l'amitié, de la disponibilité des uns envers les autres. C'est en étant disponible pour expliquer et contrôler les connaissances que la classe avance. Si on ne joue pas le jeu, le tronc de notre arbre est pauvre en connaissances. Parce que ceux qui ont de la difficulté ne sont pas suffisamment aidés, et leurs autocollants manquent sur le « post-it-connaissance ».

Troisième leçon

La première chose que fait un élève en entrant dans la classe, juste après m'avoir serré la main, c'est d'aller consulter l'arbre des connaissances. L'élève aime voir où il se situe par rapport à la classe.

Ensuite, il allume son poste et se met au travail. Il entraîne une connaissance, part à la recherche d'un « formateur », d'un « examinateur », ou répond aux demandes de ses autres camarades.

Je ne vois pas d'élèves inoccupés. Je remarque que les débutants sont bien entourés. Ma réflexion sur la camaraderie semble avoir porté ses fruits.

Je constate que le brevet « Banque de dessins » pourrait être plus complet. J'aimerais ajouter la « requête multiple » dans les exigences de l'épreuve. Il s'agit de la recherche **simultanée** de dessins différents selon plusieurs critères, par exemple « papillon », « grenouille », « cygne » et « pomme ». C'est une notion que je n'avais jamais présentée, la jugeant trop compliquée. « Ils ont déjà assez de peine à rechercher un seul type de dessin », pensais-je.

Mais avec la méthode des arbres, il me semble que je peux demander plus aux élèves. Je complète donc le brevet « Banque de dessins » et en informe les élèves. On partira du principe que ceux qui l'ont déjà passé ont de la chance, ils gardent leur brevet. Mais tous ceux qui n'ont pas encore passé ce brevet, doivent se baser sur la nouvelle version complétée.

C'est maintenant que je regrette d'avoir laissé les élèves imprimer tous leurs brevets à l'avance. Ils vont devoir réimprimer le brevet « Banque de dessins ».

Je demande aux élèves de n'imprimer dorénavant que les brevets qu'ils sont en train d'étudier.

En rédigeant ces lignes, je me rends compte que je me suis compliqué la tâche. Au lieu de compléter un brevet existant, j'aurais mieux fait d'en créer un nouveau que j'aurais appelé « Requetes multiples ».

Cette classe est si « vivante » que je suis impatient d'avoir un cours avec elle. Cette classe débordante d'énergie, si colorée, me donne l'impression que mes autres cours manquent de couleur.

C'est décidé : je vais étendre le principe des arbres de connaissances au 3 autres classes de 6ème. Les 6 DS1, 6 DT1 et 6 DT2 vont grimper également aux arbres ! Je me réjouis !

Généralisation de la méthode aux 6e

Il s'agit d'intégrer 39 élèves supplémentaires au système. Ainsi, dans le collège du Cherrat, 54 élèves vont travailler selon le principe des arbres de connaissances. Ils sont heureux : cet arbre les intriguait; ils en avaient parlé avec les 6 DS2, qui leur avaient mis l'eau à la bouche.

Je dois imprimer 585 « Sols », 2535 autocollants, préparer 45 « post-it-connaissances » et dessiner 3 nouveaux arbres.

J'ai la place d'en dessiner un sur le tableau blanc, à côté de l'arbre des 6 DS 2. Les deux autres, je les dessine sur deux panneaux d'affichage qui n'attendaient que ça au fond de la salle. Ils étaient inutilisés depuis que je les avais installés, il y a 5 ans en arrière...

Les premières leçons sont les plus lourdes à porter, comme je l'avais remarqué avec les 6 DS 2. Par la suite tout devient plus facile.

Visite de Michel Authier

J'ai envie de généraliser cette méthode de travail aux classes restantes.

J'attends la visite de Michel Authier avant de réaliser ce nouveau et coûteux projet (post-it de couleur, autocollants et « Sols » plastifiés; c'est onéreux). Michel Authier a développé un logiciel, « Ginko », permettant de construire des arbres de connaissances sur ordinateur. Je désire avoir une démonstration de ce logiciel afin de savoir s'il peut remplacer avantageusement un arbre « concret ».

Michel Authier est impressionné de découvrir ma version des « Sols ». Il n'avait jamais vu de « Sols » réalisés concrètement. Je suis heureux de lui offrir cette première...



Michel Authier découvrant une plaquette de « Sols »

Je lui présente le système mis sur place à Saint-Prex, cela semble lui plaire.

Il nous fait une démonstration de son logiciel. J'avoue que c'est trop rapide et que je ne comprends pas tout.

Je trouve mes arbres « palpables », visuels. Je crains de perdre ces qualités avec le logiciel.

Les arbres actuels sont manipulés par les élèves. Cette liberté subsistera-t-elle sur ordinateur ?

Je crains de devoir gérer cet arbre tout seul, ce qui serait un surcroît de travail considérable.

Je crains également d'échanger mon système contre un autre, plus compliqué, qui surchargerait notre réseau.

Je pense que mes doutes proviennent d'un manque de connaissances de ma part. Il faudrait que je puisse utiliser librement ce logiciel quelque temps pour me familiariser avec lui.

« Ginko » ne pouvant être disponible rapidement, j'ai décidé de poursuivre l'expérience avec mon propre matériel.

Un projet de réseau intranet

On me demande si je suis intéressé par l'expérimentation du logiciel « Ginko » dans un réseau réunissant plusieurs classes de mon groupement scolaire. Je réponds, bien sûr, par l'affirmative et transmets le nom de 6 collègues qui seraient d'accord de se lancer dans cette aventure.

Le logiciel « Ginko » se trouverait sur un serveur, dans la salle d'informatique de notre collège. Les autres collègues pourraient se connecter sur « Ginko » et l'utiliser pour créer leurs propres arbres. Il y aurait possibilité d'échanger des brevets entre les classes, ce qui favoriserait peut-être une plus grande collaboration.

L'expérimentation permettrait d'évaluer également le coût d'une telle infrastructure.

A l'heure actuelle, nous n'avons pas encore reçu l'autorisation du département pour lancer le projet.

Généralisation de la méthode aux 7e DT, 8e DT et 9e DT

J'ai « craqué ». Et si j'avais des cours réguliers avec les 7, 8 et 9ème DS j'aurais « craqué » également.

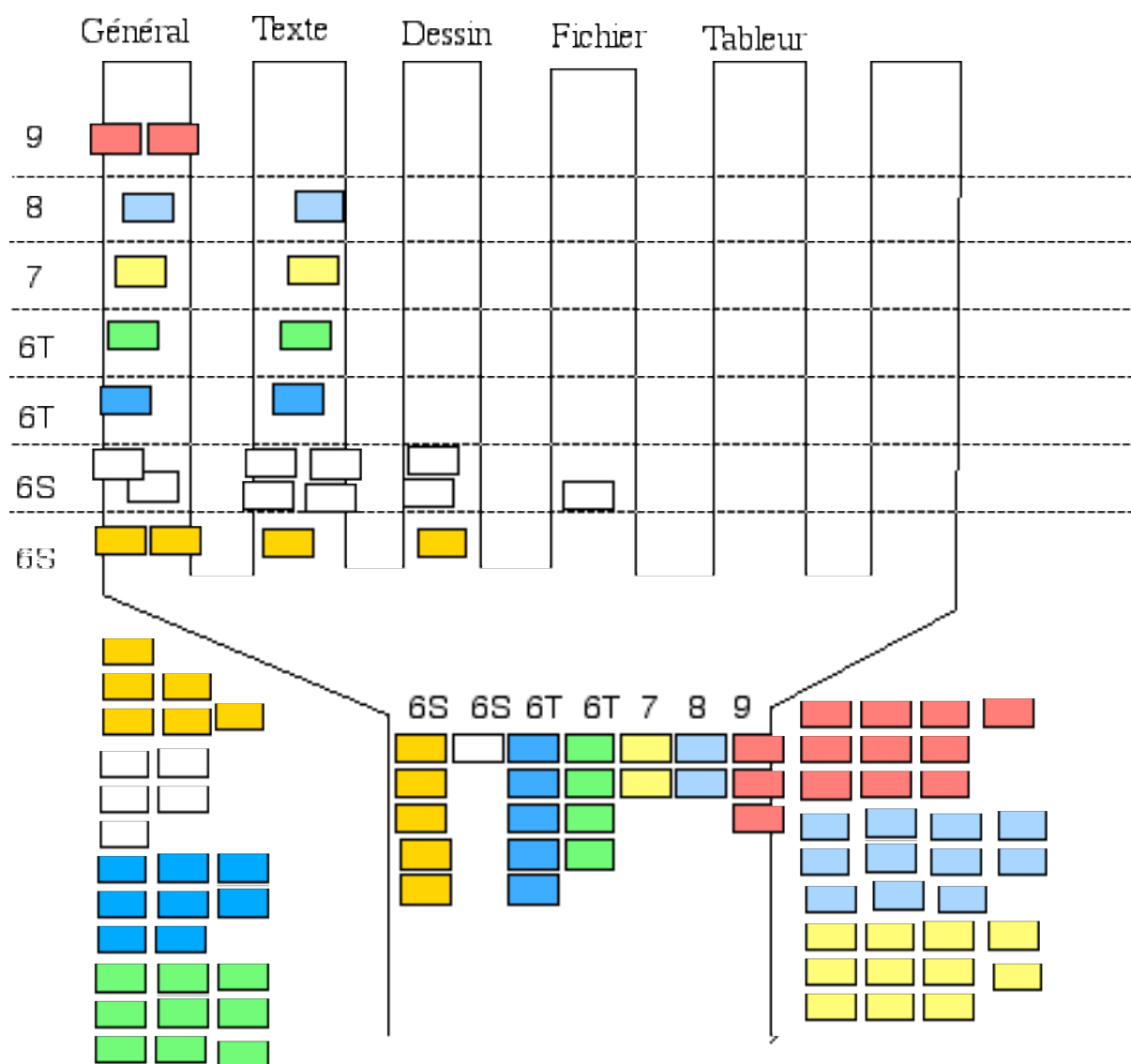
Je vais leur proposer les mêmes connaissances qu'aux 6èmes (cf. brevets en annexe). Cela sera une bonne révision et me permettra de « repêcher » les quelques débutants qui sont arrivés en cours d'année.

Cela fait 46 nouveaux élèves. Tiens ! $46 + 54$, ça fait 100 tout rond ! Il y a 100 enfants à St-Prex qui vont « goûter » aux arbres de connaissances.

Les élèves me donnent un coup de main pour créer les « post-it-connaissances » et plastifier les « Sols ». L'imprimante laser chauffe en crachant ses 2990 autocollants...

Il n'est plus possible de créer de nouveaux arbres. Plus de place.

Je vais faire un arbre géant contre une paroi :



La représentation de l'arbre ci-dessus est inexacte : la classe de 7e DT est partagée, dans la réalité, en deux groupes. Dans l'arbre réel, il y a deux couleurs de post-it pour les 7èmes.

Vu que toutes les classes sont représentées dans un même arbre, j'ai dû trouver une astuce pour les différencier. J'ai joué sur les couleurs. J'ai de la chance, il existe 8 couleurs de post-it dans la taille standard : jaune, jaune fluo, bleu, bleu fluo, blanc, vert, vert fluo et rose.

L'introduction des couleurs m'a obligé à refaire les « post-it-connaissances » de trois des quatre classes déjà impliquées dans cette expérience. Une classe peut garder la couleur jaune traditionnelle.

On peut voir **dans les branches** l'avancement des connaissances par classe. Les classes sont présentées en **lignes** (pointillées).

Les « post-it-connaissances » sont collés sur la branche, même quand il n'y a qu'un seul « expert ». Le statut de « feuille » à l'extérieur de la branche disparaît pour une raison de place. D'autre part, le passage de l'état de « feuille » (un « expert ») à celui de branche (plusieurs experts) n'apporte pas grand chose, à mon avis.

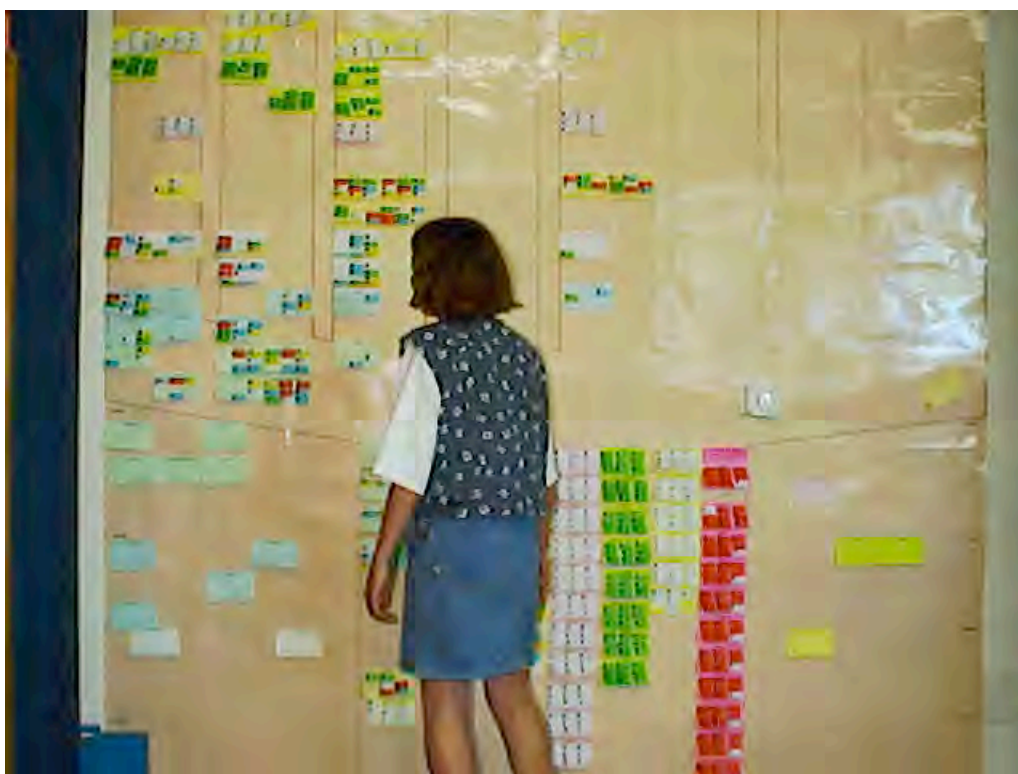
Dans le tronc, on visualise les connaissances qui sont maîtrisées par la classe entière. Les classes y sont présentées en **colonnes**.

Dans cet exemple, la classe aux post-it blancs est la plus avancée dans les branches. Est-elle la plus performante pour autant ?

La disposition de ces post-it a été recopiée sur la réalité. Si on observe **le tronc**, on remarquera que les post-it blancs sont moins représentés que les autres. Il y a moins de connaissances maîtrisées par le groupe entier. Il s'agit d'une classe « d'individualistes ». L'individu fait son chemin au détriment du groupe. Des débutants sont laissés à leur sort et la classe n'arrive pas à « s'épanouir » dans le tronc.

L'entraide et la disponibilité sont importantes dans la classe aux post-it jaunes. Ceci apparaît sur le schéma de l'arbre.

J'en ai fait la remarque aux élèves. Les comportements se sont modifiés par la suite. La méthode des arbres de connaissances permet de développer le sens du groupe. Les élèves se rendent compte de leur appartenance à un groupe et investissent plus d'efforts pour la collectivité.

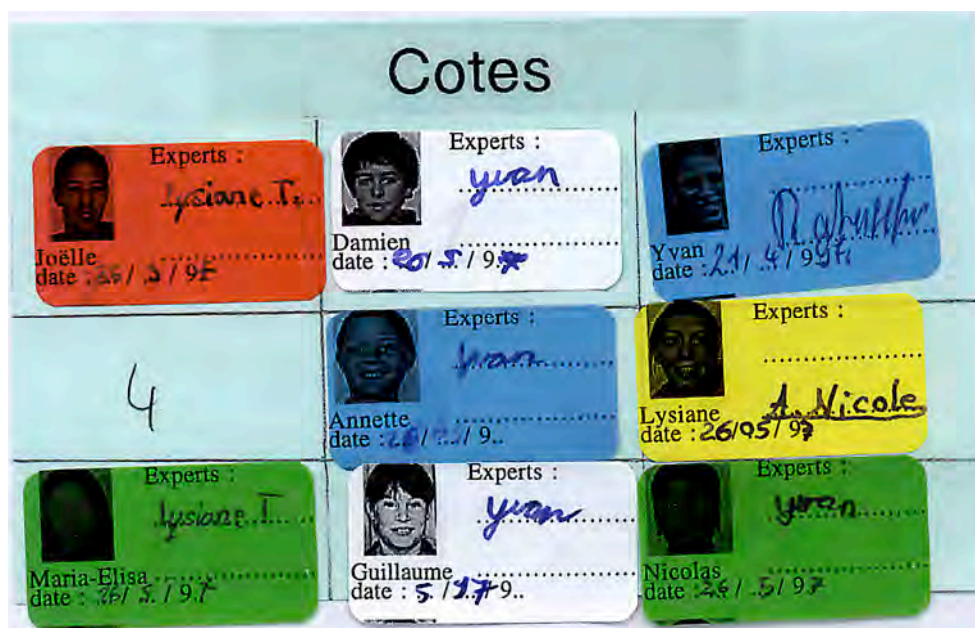


L'arbre des connaissances

Amélioration des « post-it-connaissances »

Il reste difficile de suivre l'avancement d'un élève en particulier. Il faut passer en revue les deux couches d'un « post-it-connaissance » pour savoir si un élève a passé le brevet, ce n'est pas pratique.

J'ai décidé de faire un quadrillage sur ces post-it de manière à délimiter l'emplacement des autocollants. J'ai numéroté chaque rectangle destiné à recevoir un autocollant. Comme les ordinateurs sont numérotés de 1 à 14, j'ai demandé aux élèves de coller leurs autocollants dans la case portant le numéro de leur ordinateur (les élèves ne changent pas d'ordinateur d'un cours à l'autre).



« Post-it-connaissance » avec quadrillage.

On remarque d'un coup d'oeil que Rachid, qui travaille sur l'ordinateur n° 4, n'a pas passé le brevet « Cotes ».

Il devient maintenant plus facile de repérer le parcours d'un élève dans l'arbre. Je peux remarquer rapidement s'il y a un élève qui a très peu de brevets.

Le système de quadrillage a un deuxième avantage : il évite que l'élève colle son autocollant de travers.

Les arbres de connaissances : la panacée pour tous ?

Ce matin, Julien est arrivé en retard au cours d'informatique. Il est en 6ème. Sa maman l'accompagnait : elle désirait me parler.

Son fils avait volontairement raté son bus pour manquer le cours d'informatique. Il n'aime pas venir à ce cours.

Julien est découragé : il n'aura jamais assez de « Sols » pour pouvoir jouer. C'est là son problème.

Il y a une deuxième ombre au tableau : Julien passe trop peu de brevets.

La maman connaissait la méthode des arbres, elle était venue à la réunion de parents⁵ où je l'avais présentée. J'ai approfondi sa connaissance. Elle a pu s'imprégner de l'ambiance de la leçon en cours. On s'est rendu compte que Julien était en droit d'avoir 15 « Sols » au lieu de

⁵ Il s'agissait de la réunion de début d'année où le maître de classe et les maîtres spéciaux se présentent et expliquent leurs méthodes et programmes.

10. Il répondait aux conditions, mais n'avait pas défendu son point de vue lors de la distribution.

Cette méthode peut être dure pour les enfants réservés comme Julien. C'est un apprentissage de la vie... C'est dur de se faire recaler lors d'une épreuve. Julien est mauvais perdant, selon sa maman. Il doit apprendre à perdre...

Je lui ai rappelé les moyens d'obtenir des « Sols » pour pouvoir jouer. Je l'ai rassuré en lui disant que personne n'avait encore joué.

Cette expérience montre que la méthode ne convient pas forcément à tout le monde. Il faut que j'ouvre l'oeil pour éviter ce genre de « petits drames ».

A cette fin, je vais contrôler le nombre de brevets passés. Le quadrillage des « post-it-connaissances » va me rendre ce travail plus facile. Je vais suivre plus attentivement les élèves qui ont peu de brevets. Je vais continuer à sensibiliser les élèves à l'entraide : un seul n'arrive pas, le brevet ne peut pas être affiché dans le tronc. Il faut aider.

Je vais encourager les élèves faibles à acheter des connaissances. Je leur donnerai plus de « Sols », au besoin.

J'ai aimé ce contact avec une maman. Il serait intéressant d'inviter les parents par petits groupes pour assister aux leçons.

Les « fans » des arbres

J'appelle ainsi ces élèves qui me rejoignent régulièrement le lundi et le vendredi à 16 heures. Ils s'arrangent pour venir à plusieurs afin de pouvoir passer des brevets.



Marc a demandé à son copain « expert » de lui faire passer un brevet après les cours

Ce sont souvent les mêmes élèves qui viennent.

L'affaire (dé)tourne « Sols »

Il y a eu une « tragédie ». Je laisse la parole aux protagonistes à qui j'ai demandé de me conter leur aventure en quelques lignes.

Steve :

« Le 25.4.97 je m'aperçois que tous mes « Sols » ont disparu. Je regarde partout. Rien. Je demande à certaines personnes. Seuls Arnaud et Jemima acceptent de me donner 2 « Sols » chacun contre remboursement. Pourquoi ? Parce que je suis leur copain et qu'ils n'aimeraient pas être à ma place.

Maintenant que monsieur Fantoli m'a rendu mes « Sols »⁶, je les rembourse. »

Arnaud :

« Un jour, je n'ai plus retrouvé mes « Sols ». Je les avais mis dans une fourre de classeur.

Tout à coup, je ne les ai plus retrouvés. Jemima m'en a donné 8. Steve en a aussi perdu et je lui en ai donné 2 parce qu'il lui en restait 1 et ça m'a fait de la peine.

Ensuite, M. Fantoli m'en a redonné 8 et j'ai remboursé Jemima. »

Comme on le voit, les « Sols » peuvent attirer la convoitise... J'ai demandé aux élèves s'il leur venait à l'idée de laisser un billet de 10 francs dans leur classeur (qu'ils rangent dans une armoire non surveillée). Je leur ai conseillé de prendre soins de ces « Sols » comme si c'était de l'argent.

Voilà un aspect inattendu de mon expérience. Cet incident a permis de susciter des discussions intéressantes au sein de la classe. Je suis étonné de la générosité de Jémima... Fais-je preuve de mauvais esprit en pensant que c'est une générosité surprenante ?

Toujours est-il que personne n'est venu m'acheter des heures de jeux avec ces « Sols ». Comme les formateurs signent les étiquettes de leurs élèves, il m'est facile de repérer un élève qui aurait des « Sols » « tombés du ciel ».

Une classe d'experts au service d'une autre classe

Certaines classes se sont lancées dans l'aventure « arbre des connaissances » avec un certain retard.

Pour le combler, j'imagine mettre à disposition de ces dernières une autre classe bien avancée dans l'arbre.

J'ai demandé aux 6èmes DS 2 s'ils avaient envie de faire les « experts » pour les 9èmes DT. Ils ont été enthousiastes. J'ai demandé aux 9ème DT s'ils voyaient d'un bon oeil d'être « pris en main » par une classe de 6ème. Ils étaient favorables.

Je me suis donc arrangé avec la maîtresse des 6ème DS 2 pour qu'elle me « prête » ses élèves lors d'une leçon avec les 9ème.

Les « petits » (12 ans) étaient intimidés. Ils se sont regroupés au fond de la salle. J'ai expliqué aux « grands » (15 ans) qu'ils avaient de la chance : toute une classe était à leur disposition pour qu'ils puissent avancer dans l'arbre des connaissances.

Quand un élève de 9ème avait besoin d'un « expert », il levait la main. Les élèves de 6ème ont eu de la peine à se mettre en route. J'ai dû les encourager à répondre aux appels des grands élèves, au début.

Par la suite, les choses sont allées toutes seules. Petits et grands élèves ont collaboré dans un respect mutuel. Les grands ont comblés leurs besoins en connaissances, les petits ont été flattés que des plus grands aient besoin d'eux. J'ai vraiment aimé cette leçon.

⁶ Je précise que je lui en ai donné des nouveaux. Ce n'est pas moi, le détourneur de « Sols » !



Une « experte » de 6ème examine le travail d'un élève de 9ème.

Par la suite, j'ai demandé aux 9èmes comment ils avaient perçu cette leçon.

Alain :

« Je n'avais pas très confiance parce que les 6èmes étaient à leur première année d'informatique. Je pensais qu'ils ne savaient pas beaucoup de choses par rapport à nous, qui avons déjà travaillé quatre ans sur ordinateur. »

« J'ai levé la main pour qu'on me fasse passer un brevet. J'ai trouvé dommage qu'ils soient timides. Mais une fille de 6ème est venue. Quand j'ai vu qu'elle me posait des questions difficiles, j'ai réalisé qu'elle était bonne en informatique. Elle m'a fait passer les brevets jusqu'à ce que je sois à son niveau dans l'arbre. Après, je l'ai dépassée; alors c'est un autre « expert » qui est venu. J'ai passé 5 brevets ce jour-là. »

Jean-Marc :

« Je n'avais pas tellement confiance au début. Mais quand j'ai vu qu'ils m'expliquaient ce que j'avais fait faux et qu'ils ne se moquaient pas, j'ai pris confiance. Et j'ai repassé mes brevets. J'ai bien aimé cette leçon. J'ai passé 6 brevets. »

Certains ont acheté des connaissances aux élèves de 6ème. Le commerce des « Sols » a fonctionné.

Les grands élèves aimeraient que les 6ème reviennent une fois pour « être meilleurs ». Ils aimeraient eux aussi aider une classe pour gagner des « Sols ».

Je vais faire revenir les 6èmes DS pour une seule période car il reste peu de brevets à passer aux 9ème. Ces derniers seront à leur tour experts pour une classe de 7ème DT.

Je vais généraliser ce genre d'échanges : c'est enrichissant à tous les points de vue.

Le commerce des « Sols »

Il y a peu d'échanges. Les élèves sont avares de leurs « Sols », il me semble.

Marc aime bien travailler avec une autre classe, car « ils achètent plus de connaissances ».

André a le sens du commerce : il vend deux connaissances pour le prix d'une...

Le problème des notes

L'année scolaire arrive à son terme

Vu que les élèves produisent moins de documents, je suis emprunté pour mettre des notes. J'ai moins de matières à noter.

Je suis tenté de mettre une note basée sur le nombre de brevets passés. Ce serait commode. Mais ne serait-ce pas injuste vis-à-vis des élèves qui n'ont pas le même vécu informatique ?

Un travail noté de manière standard est injuste, lui aussi, pour ces élèves-là.

Le problème des notes est particulièrement ennuyeux avec les élèves de 9ème DT. Les bulletins doivent être bouclés plus rapidement avec eux, car ils vont entrer en période d'examens.

Je vais noter ces élèves d'après leur nombre de connaissances.

Mise en pratique

J'utilise la formule suivante :

$$\frac{\text{nombre de brevets passés} * 10}{\text{nombre de brevets disponibles}}$$

Je mets une note en début de cours et une deuxième note à la fin du cours. Je pense stimuler ainsi les élèves. Je mets une classe de 6ème DS à leur disposition pour qu'ils aient toutes les chances de leur côté. Dès qu'un élève désire un « expert », il l'obtient ainsi sans attente.

Note de début de cours

La meilleure note est un 9, la moins bonne un 6,5. La moyenne est de 7,8.

Note de fin de cours

Ils ont travaillé intensément. Tous les brevets ont été passés ! Même Arben y est arrivé...

Je leur mets un dix à chacun.

Une autre manière de noter

J'ai eu l'idée de faire un travail écrit (il me faut trois notes) sur la base des connaissances maîtrisées par toute la classe (celles qui sont dans le tronc; toutes dans ce cas précis) :

~~~~~

Prénom : ..... Nom : ..... Date : ..... / ..... / 199....

## Contrôle sur les brevets de base

Conditions de travail : **Avec** l'ordinateur, **sans** le classeur points

1 Comment t'y prends-tu pour créer un document texte de 3 pages ? 1

.....  
.....  
.....

2 Comment fais-tu pour imprimer la page 3 uniquement ? 1

- .....  
.....  
.....
- 3 Comment faire pour annuler une impression qui a été lancée depuis un moment ? 1  
.....  
.....  
.....
- 4 Finder : quelle différence y a-t-il entre ouvrir un triangle et ouvrir un dossier ? 1  
.....  
.....
- 5 Aujourd'hui tu enregistres une lettre que tu as écrite au directeur de ton collègue.  
Quel titre vas-tu donner à ton document ? 1  
.....
- 6 Tu enregistres aujourd'hui un document dessin. Il s'agit d'un portrait de l'être aimé.  
Quel nom lui donnes-tu ? 1  
.....
- 7 Quel est le raccourci clavier pour enregistrer ? 1  
.....
- 8 Quel programme et quel module vas-tu utiliser pour créer un document pour faire du calcul ? 1  
.....
- 9 Quand tu es dans le finder, il y a deux endroits où tu n'as pas le droit d'aller. Lesquels ? 1  
.....  
.....
- 10 Quand on est dans un programme de traitement de texte, comment fait-on pour avoir une nouvelle feuille blanche ? 1  
.....  
.....
- 11 Dans le Finder, à quoi sert la corbeille ? 2  
.....
- 12 Dans le Finder, à quoi sert le dossier document ? 1  
.....
- 13 Banque de dessins : comment fais-tu pour rechercher tous les noms qui contiennent les lettres « **in** »? 1  
.....
- 14 Banque de dessins : comment faire pour chercher tous les mots de 5 lettres finissant par « **ion** » ? 1  
.....
- 15 Zoom : comment faire pour agrandir un endroit précis d'un document ? 1  
.....

- .....
- 16 Comment se présente du **texte sélectionné** ? 1
- .....
- 17 Comment se présente un **objet sélectionné** ? 1
- .....
- 18 Finder : on peut éteindre en faisant **Spécial : Éteindre**. Décris deux autres manières. 2
- .....



## Contrôle sur les brevets de base (corrigé)

### **1 Comment t'y prends-tu pour créer un document texte de 3 pages ?**

Taper le texte au km => 3 pages **ou**  
retours chariots => 3 pages **ou**  
3 sauts de colonnes ou de page.

### **2 Comment fais-tu pour imprimer la page 3 uniquement ?**

A : fichier imprimer;  
B : de 3 à 3;  
C : OK.

### **3 Comment faire pour annuler une impression qui a été lancée depuis un moment ?**

Print monitor => annuler l'impression.

### **4 Finder : quelle différence y a-t-il entre ouvrir un triangle et ouvrir un dossier ?**

Les deux permettent de voir le contenu. Triangle : pas de nouvelle fenêtre, l'écran est moins chargé.

### **5 Aujourd'hui tu enregistres une lettre que tu as écrite au directeur de ton collègue. Quel titre vas-tu donner à ton document ?**

« Directeur » + date du jour.

### **6 Tu enregistres aujourd'hui un document dessin. Il s'agit d'un portrait de l'être aimé. Quel nom lui donnes-tu ?**

« Amour, chérie, prénom, etc. » + date.

### **7 Quel est le raccourci clavier pour enregistrer ?**

Commande+ S.

### **8 Quel programme et quel module vas-tu utiliser pour créer un document pour faire du calcul ?**

Programme Clarisworks, module feuille de calcul.

### **9 Quand tu es dans le finder, il y a deux endroits où tu n'as pas le droit d'aller. Lesquels ?**

Le disque contenant le système (SI qqch) et timbuktu (double Macintosh).

### **10 Quand on est dans un programme de traitement de texte, comment fait-on pour avoir une nouvelle feuille blanche ?**



Fichier => Nouveau.

**11 Dans le Finder, à quoi sert la corbeille ?**

Elle sert à jeter ou éjecter.

**12 Dans le Finder, à quoi sert le dossier document ?**

C'est là que viennent les documents mal enregistrés. Ce dossier peut être utilisé comme dossier temporaire.

**13 Banque de dessins : comment fais-tu pour rechercher tous les noms qui contiennent les lettres « in » ?**

Taper « \*in\* » comme critère de recherche.

**14 Banque de dessins : comment faire pour chercher tous les mots de 5 lettres finissant par « ion » ?**

Taper « @@ion » comme critère de recherche. On trouve « avion ».

**15 Zoom : comment faire pour agrandir un endroit précis d'un document ?**

Il faut faire un point au crayon , puis zoomer.

**16 Comment se présente du texte sélectionné ?**

Le texte est blanc sur fond noir.

**17 Comment se présente un objet sélectionné ?**

Les poignées doivent apparaître (Clarisworks) ou il est noir (Finder).

**18 Finder : on peut éteindre en faisant « Spécial : Éteindre ». Décris deux autres manières.**

1 : Menu pomme : éteindre

2 : touche avec le triangle + cliquer sur éteindre.



J'ai fait ce contrôle avec les 9èmes DT. Je compte agir de même avec les autres classes quand elles auront passé tous les brevets.

Ce travail permet de vérifier si les connaissances sont bien maîtrisées et si les experts ont fait correctement leur travail.

J'ai donné 20 minutes aux élèves pour répondre aux questions. J'ai volontairement limité le temps, car ils avaient le droit d'utiliser l'ordinateur. Si je leur avais laissé plus de temps, ils auraient trouvé les réponses par tâtonnement. Et je n'aurais pas pu contrôler si les connaissances étaient acquises.

Toutes ces questions sont basées sur les fiches et les brevets annexés à la fin de ce document. Arben, qui a un bras dans le plâtre, a eu 10 minutes de plus.

Je n'ai pas eu le temps de corriger les travaux pour analyser les résultats.

**Jeu : pas de succès**

Personne ne m'a acheté du « temps-jeu » après 6 mois d'expérimentation. J'ai décidé de pousser la valeur du « Sol » de 5 à 10 minutes de jeu. Ainsi, il faut 2 « Sols » pour pouvoir jouer 20 minutes.

Je ne vais pas les encourager à jouer. Je pense que ce n'est pas mon rôle. On verra.

Je vais peut-être offrir à tous les élèves une leçon « jeux » pour les récompenser de leur collaboration.

## Et l'année prochaine ?

J'ai envie de continuer l'expérience. Comment faire la transition d'une année scolaire à l'autre ? Pour les 9ème DT c'est clair : ils ne seront plus là. Je vais récupérer les « Sols » qui leur restent.

Mais les autres classes ?

Je n'aurai pas les 6èmes DS (qui deviendront les 7èmes DS) l'année prochaine. Dois-je les mettre hors circuit ? Ou bien dois-je les laisser dans l'arbre pour qu'ils continuent en dehors des heures de classe ? Ai-je assez de place dans l'arbre pour accepter d'autres classes ?

Dois-je ramasser tous les « Sols » et les redistribuer au début de l'année scolaire prochaine pour éviter vols et pertes ?

Et les élèves qui redoublent, doit-on déplacer leurs autocollants des « post-it-connaissances » d'une classe à une autre ?

Je suis un peu perdu quant à la suite de ce travail. Je me demande si le logiciel « Ginko » ne me permettrait pas de gérer cela plus facilement.

## Bilan

La méthode des arbres de connaissances me donne l'impression d'avoir changé de métier.

Il me semble que j'apporte plus aux élèves, que je travaille plus en profondeur avec eux.

Je me rappelle de notions que je ne désirais pas aborder en classe, tellement je les voyais complexes et hors de portée de mes élèves.

Parfois, lorsque je me lançais dans une explication, j'étais pris de découragement. J'imaginai les enfants noyés et perdus dans un dédale d'informations.

Je n'ai jamais ressenti cela lors de l'expérience « arbre de connaissances ».

J'ai plutôt éprouvé de l'épuisement, à force de vouloir satisfaire leur appétit. Les élèves voudraient toujours plus de nouveaux brevets. Et j'avoue qu'il m'est difficile de les satisfaire.

La mise en place de la méthode, son suivi, la rédaction du présent rapport, un travail de même envergure en CMSP<sup>7</sup> ainsi que mon travail habituel d'enseignant ont consommé toute mon énergie durant cette année scolaire.

Je suis épuisé mais satisfait. J'ai confiance en l'avenir de ce mode de travail. Maintenant que les structures sont en place, je devrais pouvoir enseigner dans des conditions plus agréables l'année prochaine; et, de ce fait, explorer des chemins pleins de promesses.

J'aimerais encore :

- favoriser la création de brevets par les élèves
- intégrer le logiciel « Ginko » dans mon enseignement
- encourager le commerce des « Sols »
- déposer des brevets spécifiques aux programmes des élèves de 7ème, 8ème et 9ème années
- développer la collaboration interclasses.

Cette méthode permet à l'enfant de se situer en tant qu'individu. Elle met également en évidence son appartenance à un groupe : la classe.

La possibilité de travailler avec les élèves des autres classes élargit cette notion d'appartenance à l'établissement scolaire.

L'enfant enrichit ses connaissances, développe son esprit de camaraderie ainsi que son sens des responsabilités.

Le bilan est pour moi positif. Je retire une grande satisfaction de ce travail et termine ce rapport avec l'impression de m'être enrichi. Je me sens riche des relations privilégiées que j'ai pu établir avec mes élèves. Je me sens riche de leur progression dans l'arbre des connaissances.

Christian Fantoli, mai 1997

---

<sup>7</sup> Connaissance du Monde SocioProfessionnel

**Annexes**

***Fiches***

***Brevets***



## **Bibliographie**

Je me suis basé sur l'ouvrage suivant pour réaliser mon travail :

« Les arbres de connaissance » de Michel Authier et Pierre Lévy, éditions « La découverte / Poche »

## Remerciements

Je remercie les personnes suivantes, qui m'ont aidé à réaliser ce travail :

Les élèves qui ont participé à l'expérience

Jeans-Louis Chancerel, formateur au CPF

Michel Authier, coauteur des « Arbres de connaissances »

Évelyne Kruger Chevalier, lectrice émérite et charmante belle-mère

Denise Kruger Fantoli, femme de ma vie

Le petit lutin qui me motive encore et toujours...

