

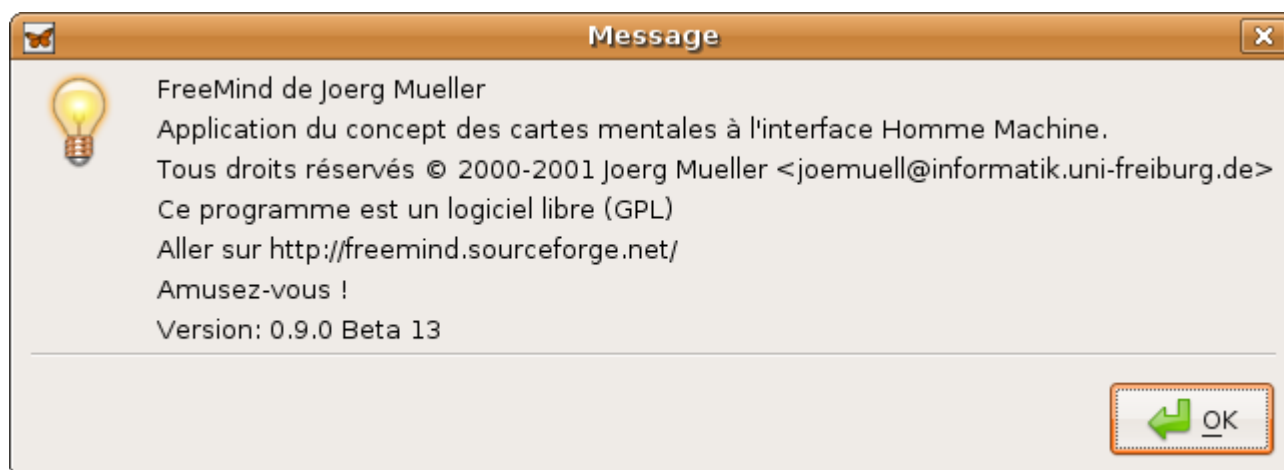
Cartes mentales en classe
Comment Freemind m'a menée au Mind mapping...

Cet article est inspiré [d'une conférence](#) et d'un [atelier](#) donnés aux rencontres mondiales du logiciel libre : "Comment j'ai découvert le Mind Mapping avec Freemind" en juillet 2011 à la Réunion et à Strasbourg. [Cette conférence de 24 mn est visible sur Youtube.](#)
[Retour au sommaire](#)

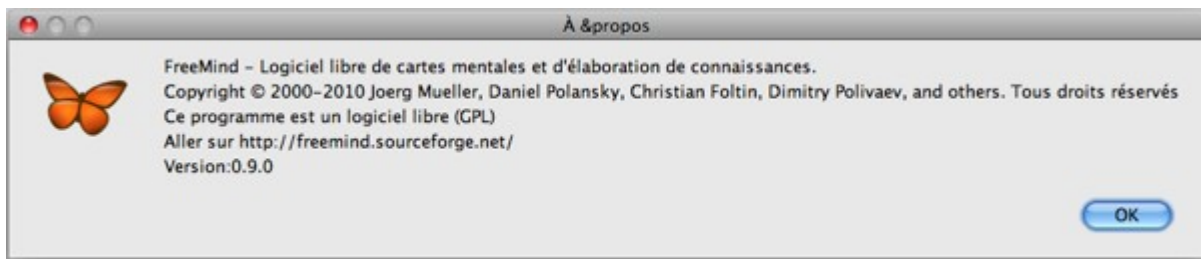


Genèse de cette histoire

Je suis enseignante en mathématiques en lycée [1]. En 2004, un ami arrive un jour avec sa clé USB et me montre un petit logiciel qu'il me présente comme étant un logiciel de psychologie : le logiciel Freemind, dont l'icône est un joli papillon. Il démarre alors une interface que je trouve déroutante et commence sous mes yeux une petite arborescence qui lui sert me dit-il à résoudre ses problèmes de coeur... Ce jour-là, sa démonstration m'a laissée un peu dubitative, n'ayant pas trouvé d'intérêt immédiat à ce logiciel. Plusieurs mois plus tard, j'étais en classe et je dessinais des arbres binaires aux élèves. C'est alors que j'eus un déclic. Je réalise que ce petit logiciel pourrait me servir à dessiner ces arbres pour les élèves. Rentrée chez moi, je commence une investigation de découverte du logiciel. Nous étions en 2005 et le logiciel en était à sa version 0.7.1. C'est en regardant par curiosité le "A Propos du logiciel" que je lis cette définition de Freemind par son auteur :



Application du concept des cartes mentales à l'interface homme-machine... Je commence à surfer sur le Net et je découvre peu à peu le concept de Mind Mapping. Plus tard, l'équipe de développeurs qui développe Freemind définit l'application comme étant un logiciel libre de cartes mentales et d'élaboration de connaissances.



En 2010, le logiciel devient Freeplane.

Qu'est-ce que le Mind Mapping ?

Mind, mot anglais veut dire pensée et mapping faire une carte, le concept de Mind Mapping est donc celui de dessiner une carte mentale. Et une *mind map* est une carte mentale.

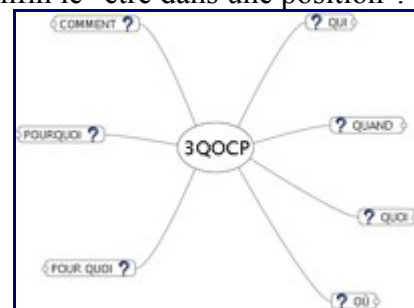
Qui est derrière ce concept ?

► Aristote

Aristote est à l'origine d'un système de représentation hiérarchique [2] des objets et êtres vivants. Dans son livre "Les catégories" [3], il a divisé les choses de ce monde en 1+9 catégories : la substance d'une part, les caractères ou attributs d'autre part qui sont : le combien, le quel, le "en rapport à quelque chose", le où, le quand, le pâtre, l'agir, l'avoir, et enfin le "être dans une position".

Cette division des choses en catégories est à l'origine de la méthode de recherche documentaire appelée "les 3QOCP" :

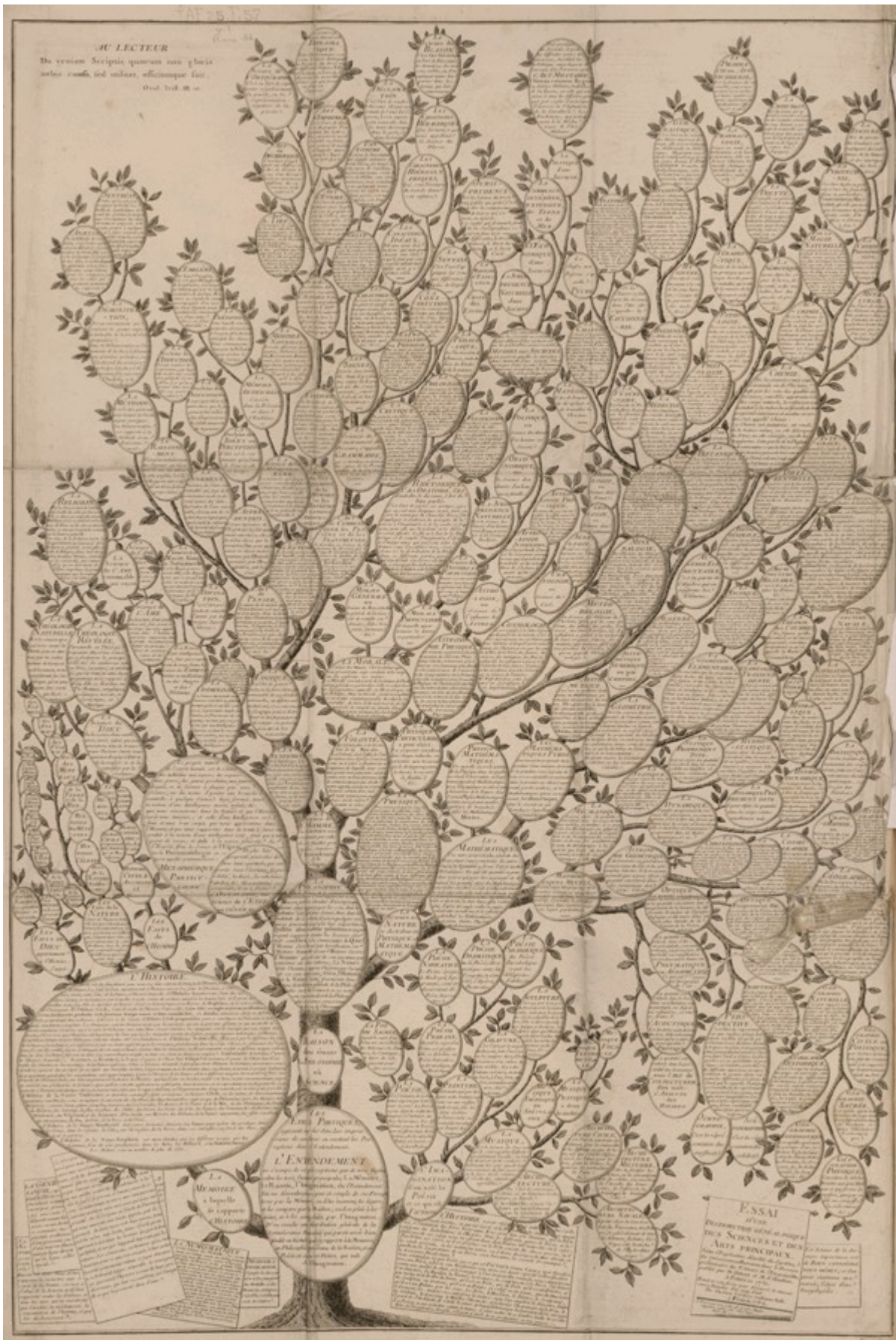
- Qui ?
- Quand ?
- Quoi ?
- Où ?
- Comment ?
- Les 2 pourquoi : *Pourquoi ?* Et *Pour quoi ?* Pourquoi, en un seul mot : la raison, et pour quoi en deux mots, le but.



Je la propose toujours aux élèves, notamment pour les aider à démarrer, puis à cerner leurs travaux personnels encadrés.

► Diderot, D'Alembert et leur encyclopédie

Pour
leur



Encyclopédie ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers (Diderot et D'Alembert, éditée de 1751 à 1777), Chrétien Frédéric Guillaume Roth en a dessiné cet arbre qui guide le lecteur dans les méandres de cette encyclopédie en 1769. Cet essai d'une distribution

généalogique des sciences et des arts principaux a été "*réduit en cette forme pour découvrir la connaissance Humaine d'un coup d'oeil.*" par Chrétien Frédéric Guillaume Roth. Cette planche a été établie d'après le travail de Pierre Mouchon (Pasteur genevois (1733-1797)) qui passa cinq années à établir la *Table analytique et raisonnée des matières contenues dans l'Encyclopédie.*



Des séquences de navigation dans l'arbre de l'encyclopédie permettent de mieux visualiser l'ampleur de la classification entreprise dans cette encyclopédie. [4]

A partir du site de l'ARTFL Encyclopédie : [ESSAI D'UNE DISTRIBUTION GÉNÉALOGIQUE DES SCIENCES ET DES ARTS PRINCIPAUX](#), on peut naviguer dans cette merveilleuse arborescence.

► Tony Buzan

[Tony Buzan](#) est un psychologue anglais qui dans les années 70 a effectué un travail sur le cerveau, cherchant à en comprendre son fonctionnement. Le cerveau peut être comparé à un ordinateur qui traite des informations. Il possède des récepteurs, effectue des opérations de traitement et d'encodage des informations qu'il reçoit de ces récepteurs, les analyse, puis les restitue et pour cela, doit communiquer. Il doit aussi avoir une fonction de contrôle des résultats. Tony Buzan travaille alors sur l'apprentissage et sur la mémoire. Il aboutit au concept de pensée irradiante. Le cerveau possède environ mille milliard de neurones et ses deux hémisphères gèrent les fonctions essentielles suivantes de façon très divisée :

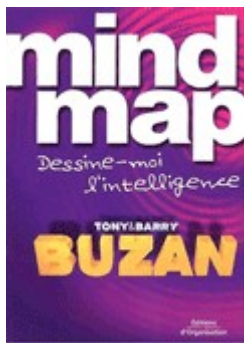
L'hémisphère gauche gère :

- le verbe
- la logique
- le linéaire
- le rationnel
- l'individu



L'hémisphère droit gère :

- les images
- l'espace
- la couleur
- le social



Son livre **Dessine moi l'intelligence** est passionnant et explique clairement comment l'intelligence fonctionne et peut-être sollicitée. Il est accessible à tous et je le conseille toujours à mes élèves.

Comment dessiner sa pensée ?

Les règles de l'art pour dessiner une carte mentale sont :

- Stimuler par l'image
- Attirer par la couleur
- Exploiter l'espace
- Structurer les idées sous forme de structure

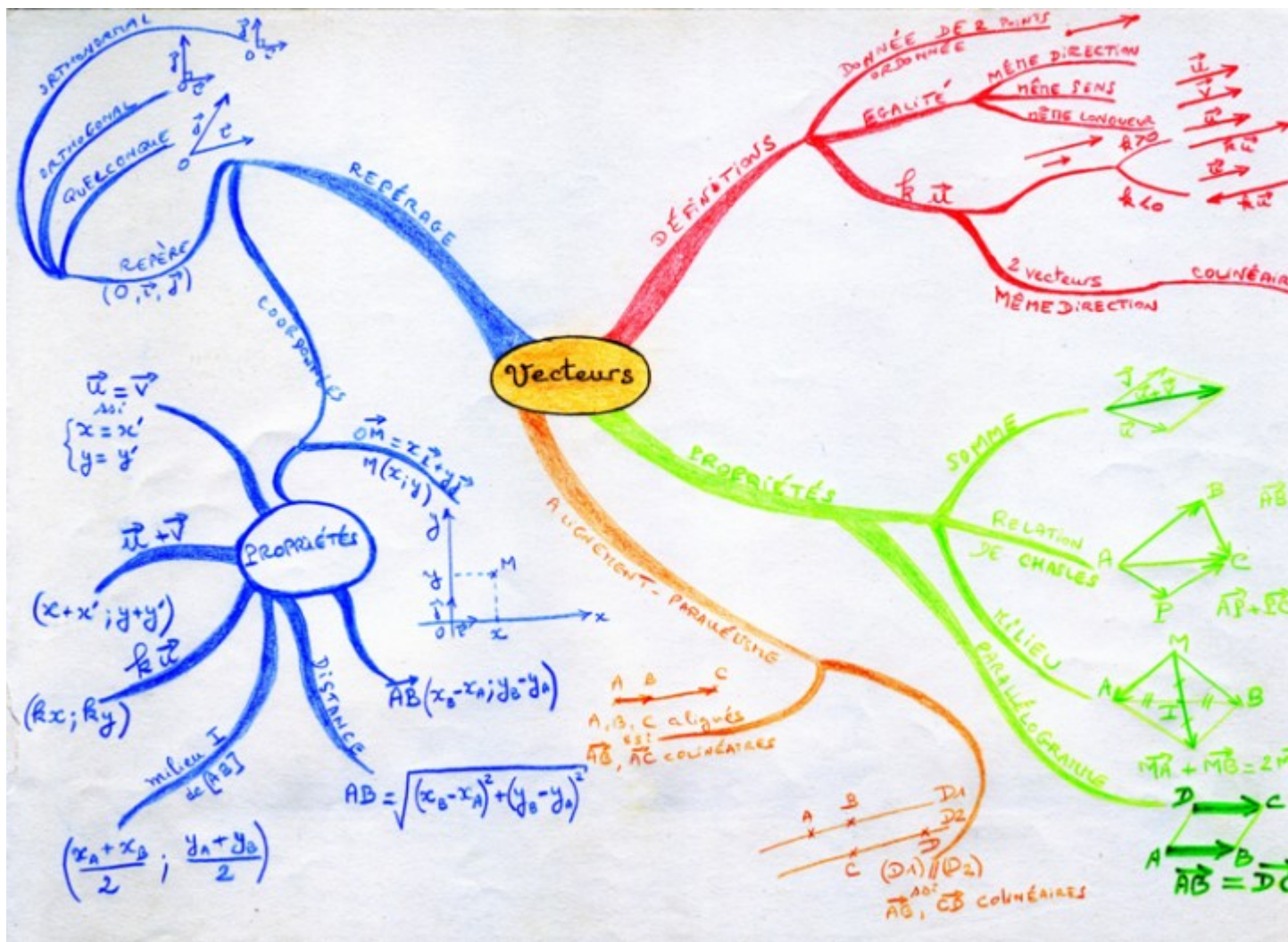


arborescente

Concrètement et pour commencer votre première carte mentale, vous devez :

- prendre une feuille au format paysage,
- écrire ou dessiner au centre de la feuille le thème sur lequel vous voulez réfléchir,
- écrire en arborescence autour de ce centre les idées qui en découlent de façon structurée. On pourra pour cela utiliser la méthode des 3QOCP citée plus haut.

Pratique des Cartes Mentales en classe

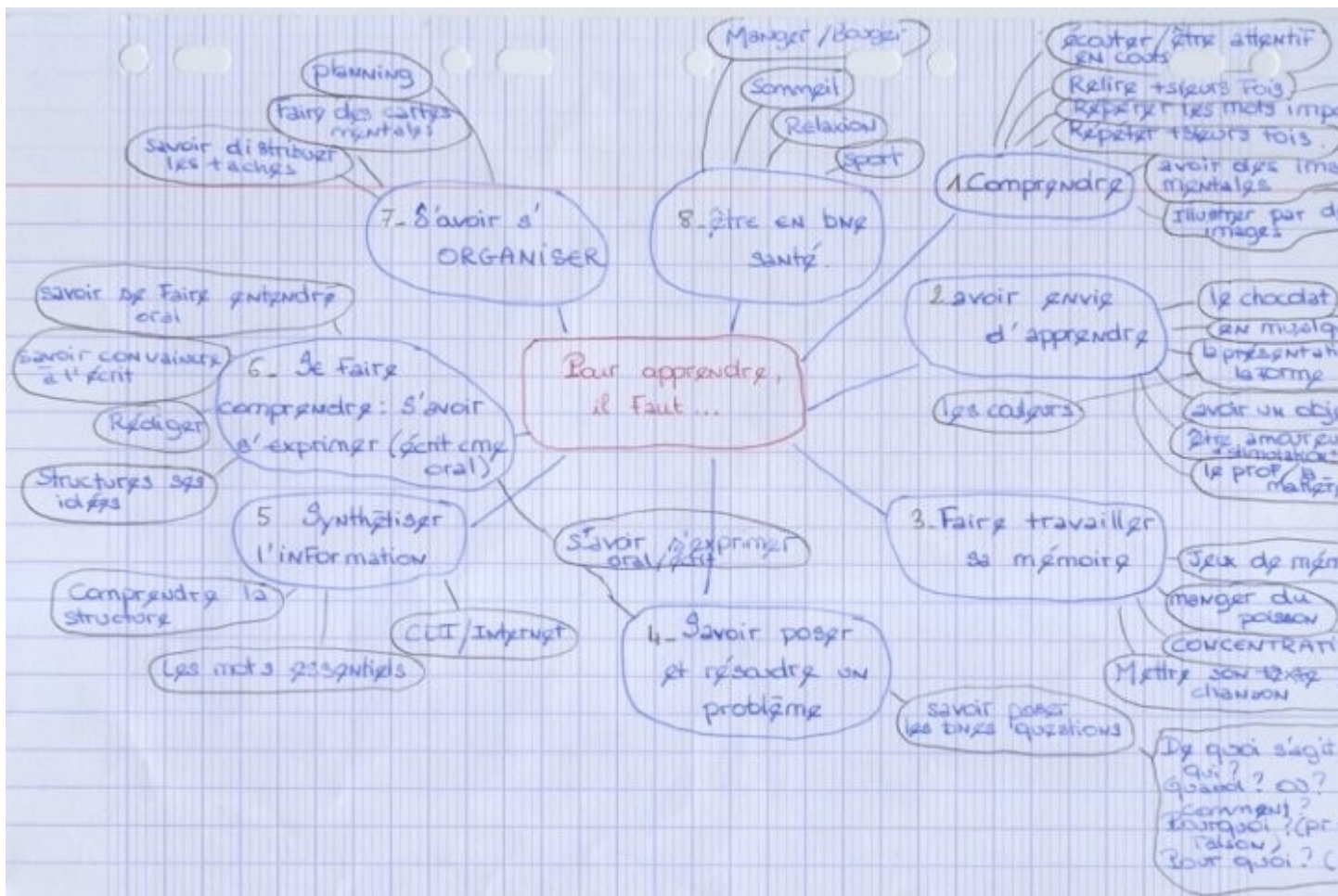


Suite aux difficultés d'apprentissage des élèves de seconde de notre lycée, l'équipe enseignante a élaboré des séances de méthodologie pour tous les élèves de seconde dans lesquelles nous avons proposé des séances sur les cartes mentales. C'était une idée novatrice et lorsque l'accompagnement personnalisé a été mis en place à la rentrée 2010, nous n'étions pas pris au dépourvu.

Voici la carte d'identité d'un verbe, réalisée par un élève lors d'une séance d'une heure en méthodologie :



Voici une autre carte mentale réalisée en une heure par un élève en méthodologie autour d'une réflexion collective sur "Pour apprendre, il faut..." :



La carte mentale est un outil pour aider les élèves à **Apprendre à Apprendre** [5]. Elle est bien évidemment aussi un excellent outil de prise de notes. En tant que professeur de mathématiques, j'utilise aussi la carte mentale comme outil de remédiation à l'échec. Ainsi, en classe de seconde, je demande souvent aux élèves de faire une synthèse d'un chapitre ou de plusieurs thèmes pour les aider à réviser un devoir sur table. Je contrôle que le travail a été fait, et parfois je relève les cartes afin de les évaluer. Lorsque le devoir a été peu réussi dans l'ensemble, il m'arrive parfois de refaire un devoir sur le même sujet, en laissant les cartes mentales aux élèves (je ne le leur dis qu'au dernier moment...). Une fois mes premières S m'ont dit, tellement contents,

c'est votre cadeau de Noël madame ?



J'adore corriger les cartes mentales des élèves. Le travail est très plaisant et je reconnais la patte graphique d'un élève dès sa troisième carte mentale. Les élèves aussi aiment faire des cartes mentales car cela leur permet de dessiner, de colorier. Depuis cinq années que je les pratique en classe, j'ai remarqué que parfois, certains bons élèves les bâclent (ils ne me rendent pas de jolies cartes mentales) car en fait ils n'en ont pas réellement besoin et donc ne s'impliquent pas dans ce travail. Ils privilégient le fond à la forme.

Des cartes mentales illustrant mes utilisations pédagogiques se trouvent sur le site [Maths en classe en images](http://maths-en-classe-en-images.com) sur lequel je dépose des copies d'écran de ce qui est fait en classe.

Exemples d'utilisation de cartes mentales en classe

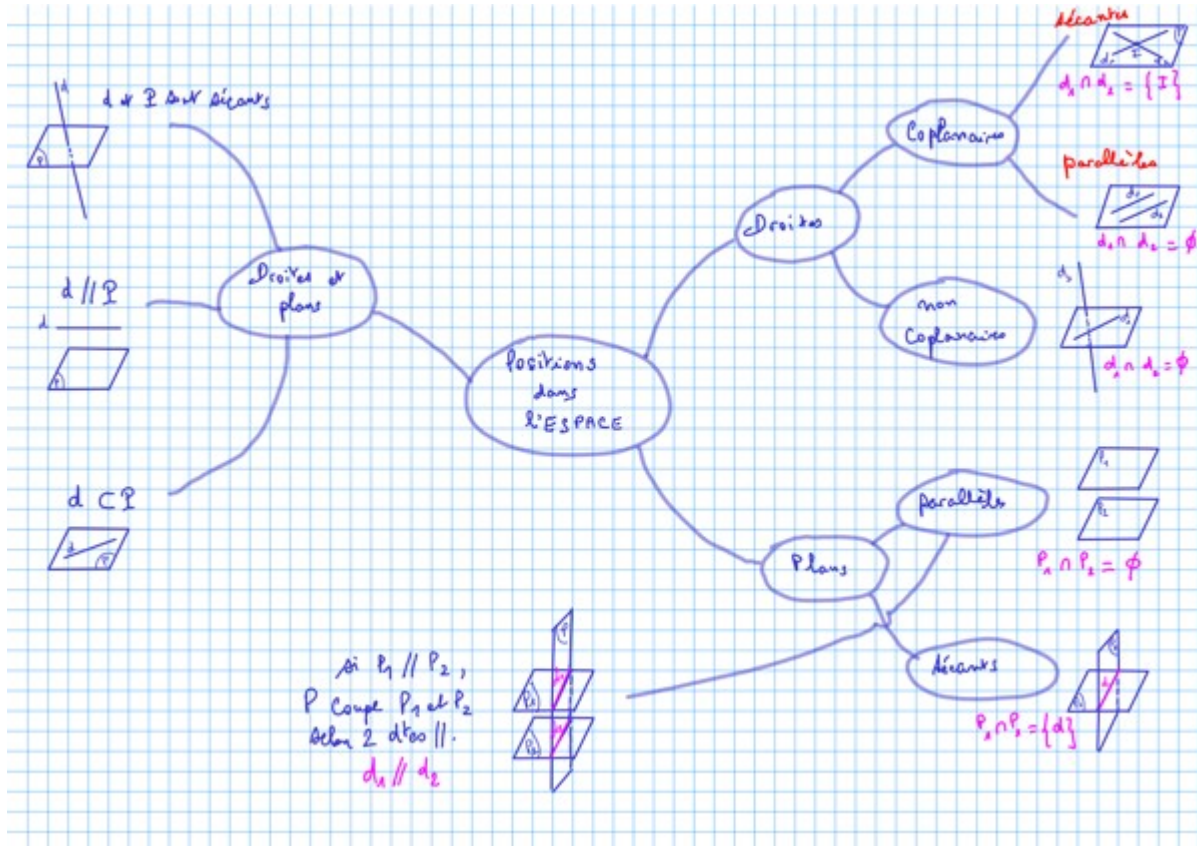
Exemples en mathématiques

l'espace en seconde

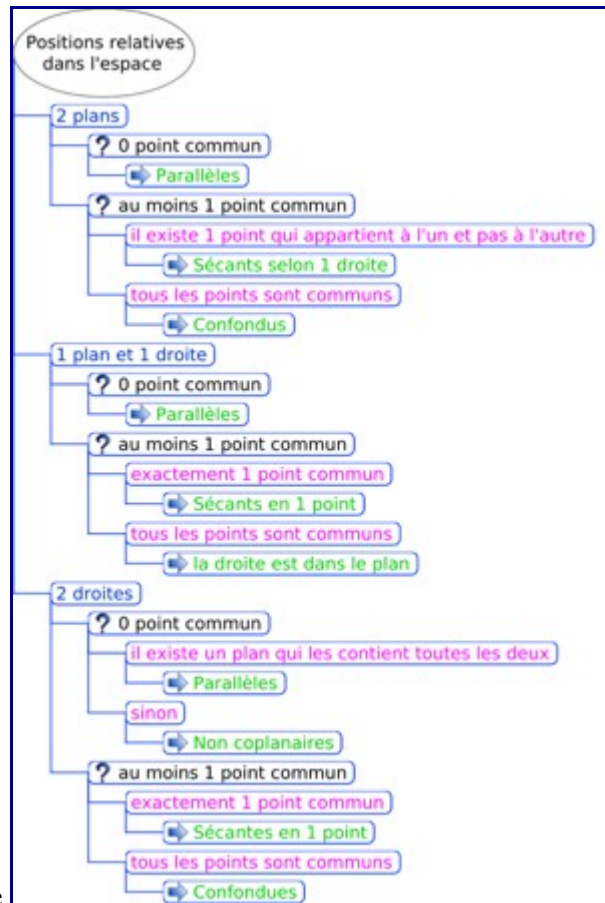
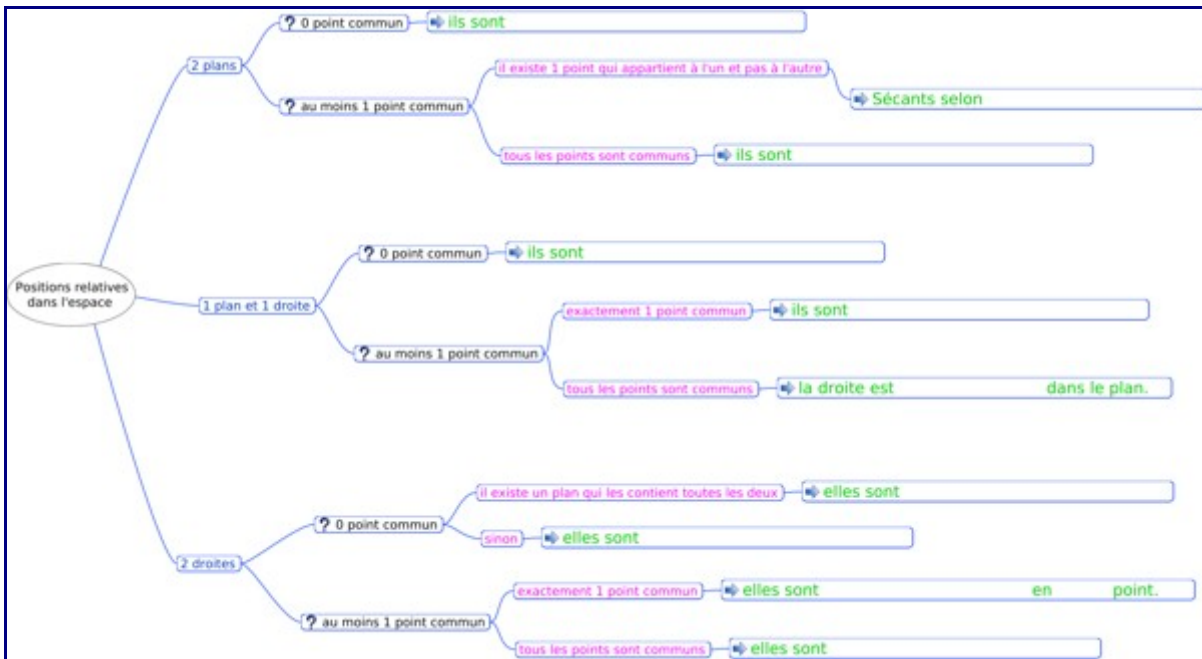
les proportions en 1èreSTG

un exemple de barème

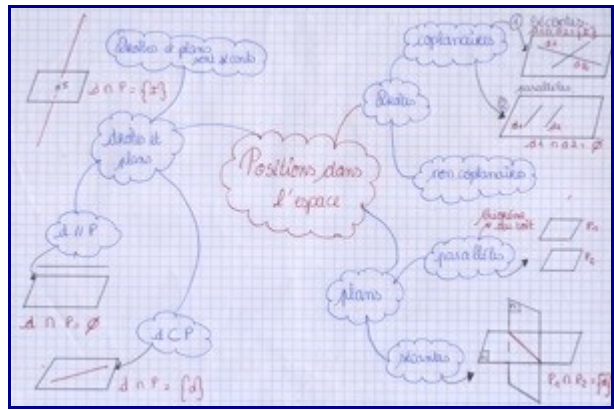
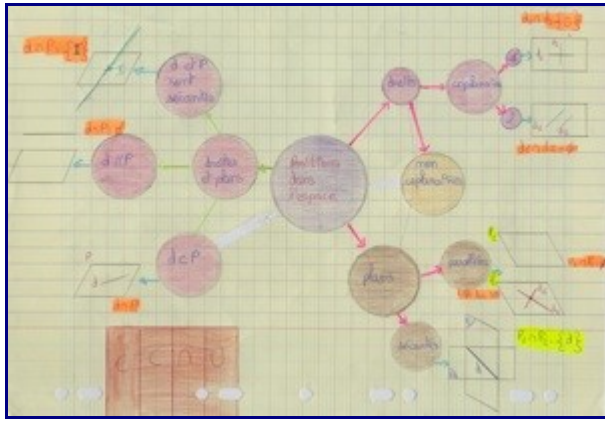
► la carte élaborée en classe avec tous les élèves



► la carte à trous pour évaluer la compréhension du vocabulaire utilisé sur l'espace.



- Positions relatives dans l'espace
- Voici deux cartes mentales d'élèves :



- ▶ [Cartes mentales en classe](#)
- ▶ Des cartes mentales d'élèves peuvent être visualisées [sur le site Pensée Libre](#).

Notamment :

- ▶ [des cartes mentales sur le produit scalaire](#)
- ▶ [des cartes mentales d'élèves de seconde](#)
- ▶ [Cartes mentales d'élèves anciennes](#)
- ▶ [Cartes mentales d'élèves à zoomer](#)

Exemple en accompagnement personnalisé en classe de 1èreS

[Un exemple en accompagnement personnalisé en classe de 1èreS a été mené sur la classification entreprise dans l'Encyclopédie ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers de Diderot et D'Alembert.](#)



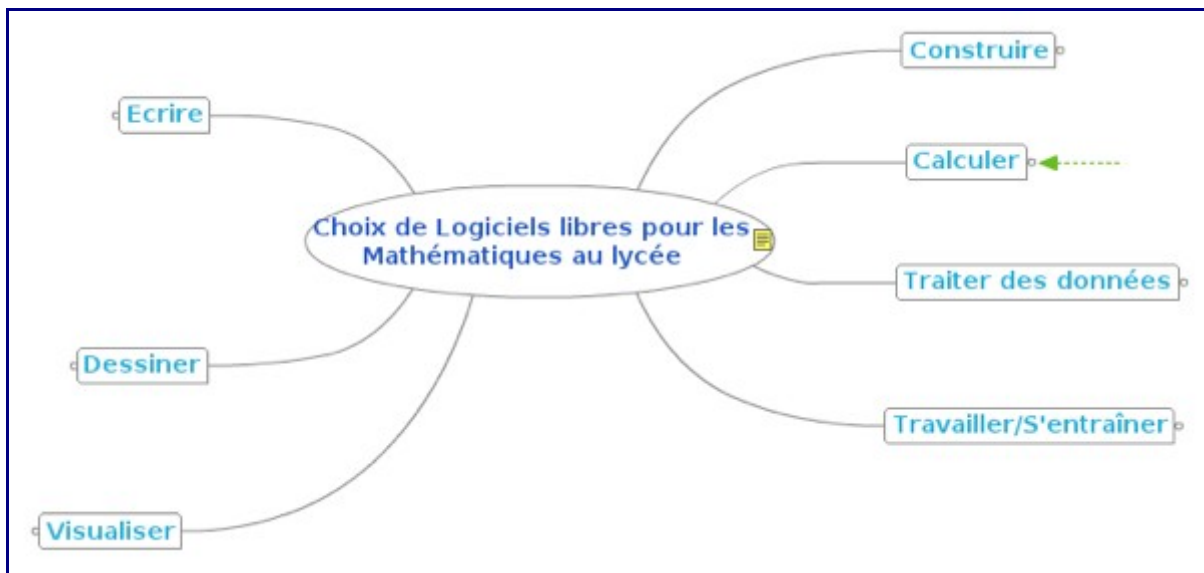
Freeplane : un petit bijou de logiciel

Beaucoup de logiciels permettent de dessiner une carte mentale. Mais Freemind - aujourd'hui [Freeplane](#) [6] - me permet de tout faire ou presque :

- ▶ [Pensée libre](#) [7] : la partie de mon site personnel consacrée au Mind Mapping a été entièrement réalisée sous forme de carte mentale à l'aide du logiciel Freemind. Elle suit les méandres de ma pensée pour expliquer ce qu'est le Mind

Mapping.

- ▶ [Raconter mon voyage en Chine autour du boulier](#)
- ▶ [Préparer une conférence](#) [8]



- ▶ Présenter le bilan d'un questionnaire : [bilan du projet POP \(Plan Ordinateur Portable\) au lycée Antoine Roussin](#).
- ▶ Préparer ma progression pour une classe donnée : [progression en première S pour l'année 2011-2012](#).
- ▶ Classifier des objets, notamment établir un [algorithme de classification des 17 pavages réguliers du plan](#).



▶ Présenter sous forme numérique un document pour un concours (quelques uns de mes élèves ont fait une carte mentale sur le métier d'infographiste dans le cadre d'un concours ONISEP pour lequel ils ont gagné un iPod de 1Go chacun).

On trouvera [sur le site de l'IREM de la Réunion](#) de nombreux articles qui sont illustrés à l'aide de cartes mentales :

- Sur WIMS :
 - [Premier tour d'horizon de Wims](#)
 - [Gestion de classes virtuelles sur Wims](#)
- Sur l'algorithmique
 - [Point de vue algorithmique pour une progression en première S](#)
 - [Algorithme de classification des 17 pavages](#)
 - [Quel langage de programmation pour l'algorithmique en classe de seconde ?](#)

La branche comme nouvelle carte...

En HTML...

La branche en HTML...

En XHTML (version JavaScript)...

En XHTML (image cliquable)...

En applet Java...

En Flash...

Les tâches depuis le nœud TÂCHES v

Les ressources depuis le nœud RESSC

En TWiki...

En utilisant XSLT...

En PNG...

En JPEG...

En document Open Office Writer...

En PDF...

En SVG...

• Divers

- Les déchets dangereux : [Analyse d'une fiche du livre Home de Yann Arthus-Bertrand](#)

Une [petite vidéo parcourt une carte mentale sur une vision algorithmique de la géométrie analytique en seconde réalisée avec Freeplane](#).

Je voudrais insister sur [les nombreuses possibilités d'exportation de Freeplane](#) qui lui confèrent une qualité d'outil de bureautique extrêmement puissant.

Voici celles que j'utilise le plus, **avec exemple de rendu** :

* pour le Web :

- ▶ [en HTML](#)
- ▶ [en XHTML avec Javascript](#)
- ▶ en XHTML avec une image cliquable
- ▶ [en applet java](#)
- ▶ [en Flash](#)

* en documents :

- ▶ [image PNG, autre exemple avec des formules.](#)
- ▶ image JPEG
- ▶ en document Open Office Writer
- ▶ en document PDF
- ▶ [en image SVG](#) (directement visible dans votre navigateur, essayez de zoomer plusieurs fois...)

Pour aller plus loin...

Il existe beaucoup de livres sur le Mind mapping. Certains expliquent que pratiquer le Mind Mapping au quotidien fait gagner en efficacité. Personnellement, l'utilisation régulière des cartes mentales m'a permis de mieux structurer ma pensée et d'avoir un esprit de synthèse plus aiguisé. Cela m'a permis aussi d'adapter mes méthodes d'enseignement aux adolescents d'aujourd'hui, qui sont des [natifs numériques](#) ("*Digital natives*" en anglais), en général très visuels.

Cet article est mis à disposition [sous licence Creative Commons by-nc-sa](#).

NDLR : [Sabrina Roberjot](#) réagit à cet article : "*j'ai récemment découvert le mind-mapping et ses applications et le récent article sur MathémaTICE m'a passionnée ! merci...*"



[Nathalie Carrié Haut de page](#)

▶ notes

[1] Lycée Antoine Roussin, Saint-Louis, La Réunion

[2] <http://nathalierun.net/PenseeLibre/Conf/>

[3] <http://fr.wikisource.org/wiki/Cat%E...>

[4] <http://nathalierun.net/PenseeLibre/...> et <http://nathalierun.net/PenseeLibre/...>

[5] Au passage, je conseille toujours aux élèves de seconde ce livre *Apprendre à apprendre* de André Giordan et Jérôme Saltet, collection Libro.

[6] Le lien direct de téléchargement est : <http://sourceforge.net/projects/fre...>

[7] Suivre le lien *Applications* puis *Comprendre* pour avoir de nombreux exemples de cartes mentales réalisées dans de nombreux domaines différents.

[8] Conférence donnée aux rencontres mondiales du logiciel libre à Mont de Marsan en juillet 2008