Atelier Cartes mentales en 1S avec vidéos et exercices interactifs

1. Présentation

Niveau: 1S

Pourquoi des cartes mentales interactives ?

Voir l'essentiel, en présentant chaque chapitre de 1S sur une seule carte avec les savoir-faire de base, des compléments Python et de calcul formel, un cours et des exercices papier « classiques » au format numérique, accessibles par lien.

Pour chaque savoir-faire répertorié :

- une vidéo sur YouTube
- la plupart du temps, un exercice informatique interactif html.

Compléments Python, calculatrice et de calcul formel : exercices interactifs html et/ou vidéos.

Cours et exercices papier : affichage pdf avec liens interactifs.

Encourager l'auto-évaluation des élèves, en fournissant un support de vidéos et d'exercices immédiatement accessibles permettant de tester ses connaissances et savoir-faire en classe ou à la maison.

Aider les professeurs à diversifier leur pratique pédagogique, en leur fournissant un support informatique utilisable en classe en vidéoprojection ou en salle informatique, en classe inversée ou en support de révisions pour les élèves.

Support libre:

Cartes élaborées avec le logiciel SimpleMind (version <u>Free Edition</u> gratuite, version <u>Full Edition</u> payante), exportées au format pdf, librement accessibles sur le site <u>Mathazay</u>, créé par Jean Pierre Gerbal (source SimpleMind sur demande).

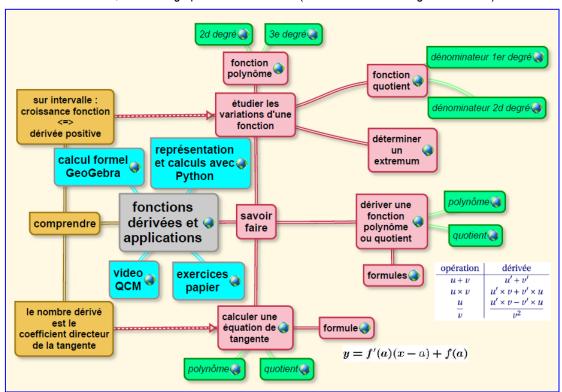
Vidéos YouTube, pour la plupart de Yvan Monka (site maths-et-tiques).

Exercices interactifs (site <u>JeuGebra</u>) en licence Creative Commons BY-NC-SA 3.0 (utilisation non commerciale, modifications possibles des exercices html créés avec <u>GeoGebra</u>).

2. Utilisation d'une carte mentale, à partir d'un exemple : fonctions dérivées et applications

Où trouver les cartes mentales ?

Sur le site <u>Mathazay</u>, rubrique <u>Cartes Mentales</u>, choisir <u>En première</u>, cliquer sur <u>Dérivation</u>: variations. On obtient la carte ci-dessous, en affichage pdf avec liens actifs (liens inactifs sur l'image ci-dessous).



Quelle est la structure d'une carte mentale?

Titre en gris, avec lien sur un <u>cours succinct</u> au format pdf : à l'intérieur de ce cours, liens éventuels sur des <u>fichiers JeuGebra</u> html et un <u>cours plus complet du site xmaths</u>.

Comprendre (sur certaines cartes) **en ocre**, pour énoncer ici deux propriétés fondamentales du cours, utilisées pour mettre en œuvre certains

Savoir-faire en rose, décomposés en différents cas (polynômes, quotients, différents degrés) illustrés par des vidéos (par exemple variation d'une fonction de troisième degré), et des

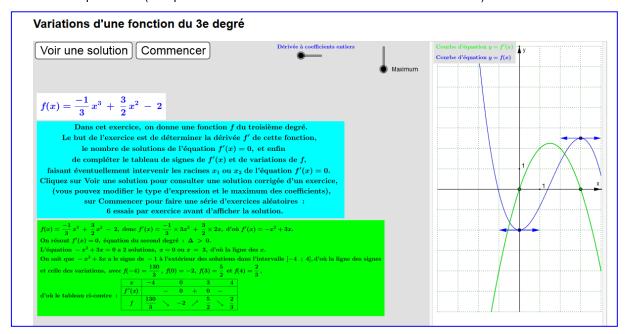
Exercices interactifs en vert, correspondant ici à chaque vidéo (exemple pour la vidéo précédente avec variation d'une fonction de troisième degré).

Tout le reste en bleu, avec <u>exercices papier</u> issus en général du manuel de 1S de Sésamath, ainsi que des vidéos renvoyant à un <u>QCM</u> ou à des conseils d'utilisation de la calculatrice, ou des exercices interactifs de calcul formel (Python, GeoGebra), ou de tableur (GeoGebra).

Un mot sur l'utilisation des exercices interactifs issus du site JeuGebra.

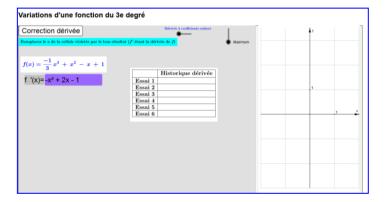
Interface informatique toujours semblable permettant une appropriation rapide de l'outil, avec exercices à données aléatoires paramétrables :

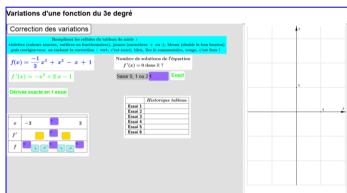
Clic sur *Voir une solution* (voir image ci-dessous) : une solution détaillée s'affiche, elle se modifie après chaque variation d'un paramètre (cela permet de voir la solution d'exercices de difficulté variable).



Clic sur *Commencer* (voir image ci-dessous): l'élève est invité à faire l'exercice, avec rétroaction après clic sur *Correction*: vert (exact), rouge (erreur), bleu (commentaire contextuel)

Si réponse exacte (ou affichage d'une solution après 6 essais infructueux, avec aide éventuelle), passage à la question suivante (ou à *Nouvel exercice*, en cas de question unique).





Exercices formatifs: pas de note, l'élève travaille en autonomie à partir du commentaire et de l'aide contextuelle (ou de son professeur ou de ses pairs en cas de travail en salle informatique).

3. Utilisation pédagogique (à débattre lors de l'atelier)

Classe inversée: Jean-Pierre Gerbal a développé ces cartes mentales élaborées avec SimpleMind et a relaté son expérience de classe inversée dans un <u>article</u> du Bulletin APMEP N° 523 de Mars-Avril 2017.

Vidéoprojection en classe entière ou demi-groupes : accès rapide aux vidéos, fichiers pdf et fichiers interactifs pour présentation aux élèves.

Outil de révision: l'élève peut rapidement voir l'essentiel d'un cours à réviser et s'entraîner sur les savoir-faire associés en autonomie, à condition d'avoir une connexion Internet (il y aurait aussi la possibilité pour les élèves d'avoir un accès en local des fichiers html et pdf sur tout support, si la demande en est faite).

Entraînement en classe : en salle informatique, avec les vidéos et les exercices JeuGebra (voir <u>article</u> dans MathémaTice et un <u>autre</u> dans PLOT N° 50, à réactualiser).

Pour l'élève, pas de possibilité de copier (exercices *a priori* différents pour chaque élève), mais possibilité de coopérer avec le voisin en cas de travail en binôme ou individuel (exercices formatifs).

Pour le professeur, moins de travail frontal (sauf présentation initiale, qui doit être précise et courte : objectifs, explicitation de savoir-faire, consignes de saisie). Il répond aux demandes d'élèves (pas de miracle : certains ne demandent jamais...), met en évidence le retour sur erreur, dédramatise l'erreur par la compréhension de cette erreur (ce n'est pas le prof qui dit « c'est faux », c'est le logiciel...).