

Compte-rendu d'atelier des journées de l'APM à Marseille – fin octobre 2013

L'ensemble de Mandelbrot en Terminale S jkentzel@ac-toulouse.fr Lycée Pardailhan à Auch(32)

Quatre auditeurs seulement. J'ai donc vérifié qu'ils étaient attentifs et intéressés !








On n'a pu démarrer qu'un ordi... mais les manips sont si simples que ça a suffi.

On trouve tous les docs indiqués ci-contre sur la page

<http://pardailhan.entmip.fr/rubrique-des-disciplines/mathematiques/documents-enseignants/l-ensemble-de-mandelbrot-en-terminale-s-atelier-apm-marseille-octobre-2013-48360.htm>

Comme dit dans la présentation de l'atelier (le PDF ci-contre), l'objectif est rendre intéressant, euh non, passionnant !, le paragraphe Nombres complexes et Géométrie de terminale S, ce qui n'est pas du luxe avec les nouveaux programmes. Je raconte (+ ou -) l'atelier et commente les autres docs (dans l'ordre) dans ce qui suit.

Documents à télécharger :

Atelier APMEPMarseille.pdf		
PromenadeDeJulia_1_1.jar		
Obtention d'une image de Mandel.doc		
DessinsDeMandelbrotAvecSlider.jar		
MandelbrotAlgobox.alg		
Mandelbrot importé.ggb		
Mandelbrot en 2 ou 30 minutes.ggb		
Mandel_19 Octobre.ggb		
DoubleZoomJulia.jar		

PromenadeDeJulia : récréatif, je reparlerai de Julia (mais on n'a pas le temps en terminale).

Obtention d'une image de Mandel : utile en ISN pour des dessins en Java (ou Jvs ou autre).

Dessin avecSlider : ne marche pas vite ni bien mais très parlant : Mandel après 1,2,3,... itérations. On « voit » le vrai Mandel au bout de 20 ou 30 itérations (personne n'a vu le « vrai » Mandel !).

MandelbrotAlgobox : ayant indiqué que j'avais ramé ferme pour réaliser ce dessin avec Algobox (que je détestais), j'ai appris d'un auditeur l'usage de CTRL+X, C et V qui permettent d'agir sur un bloc (c'est écrit dans l'aide !) et je suis à présent (5 Décembre) fan d'Algobox !

MandelbrotImporté : importer une image et la coller est très facile avec Géogébra 4...

Mandelbrot en 2 ou en 30 minutes : réalisable et très intéressant avec des élèves, peut être sans les coches (= booléens, ils sont mal « tutorés » dans Géogébra).

Mandel 19 Octobre : une simili-preuve du fait que Mandel est contenu dans « la » cardiode. Mandel est alors quelque part entre elle et le cercle $C(O; 2)$ [voir la dém par récurrence sur le devoir-élèves]. Le monde à explorer est très petit...

DoubleZoomJulia : permet de visualiser la ressemblance locale (=autour d'un point c) entre Mandel et Julia_c (c'est un théorème très difficile à montrer). On se dit alors qu'on peut éviter Julia en terminale (car on a déjà (presque) toute la beauté avec Mandel).