

S'approprier les maths-physique par la simulation

Compte rendu des ateliers MobiNet à l'APMEP'08

Fabrice NEYRET

Directeur de Recherches CNRS au LJK/IMAG-INRIAAlpes

Nous présentons deux ateliers liés à [MobiNet](#), autour des approches interactives, participatives et concrètes permises par cet outil TICE utilisé en et hors classes:

- Le premier atelier présentait notre logiciel (libre) [MobiNet](#), lequel permet de simuler interactivement et graphiquement des objets décrits par de petits programmes très simples (équations et instructions), ainsi que ses diverses utilisations au service de la classe (illustration de cours, TD structuré, TP plus expérimental, expérience virtuelles, jusqu'aux activités libres comme en IDD, TPE voire club), illustrées notamment par nos diverses expérimentations pédagogiques (1000 élèves lors de demi-journées hors classe dans l'opération "Semaines Ingénieur", 3 opérations en TD in lyceo en maths-physique...). MobiNet est utilisable du collège au supérieur, même si nos expérimentations se concentrent sur la Seconde (voir sur le site le [recueils d'expérimentations](#) par d'autres).

La présentation à l'APMEP est disponible [ici](#). Un article dans [MathémaTICE de novembre 2008](#) (site Sésamath), qui sera repris dans le [Bulletin Vert en janvier-février](#), reprend cette présentation rapide de l'outil et développe nos expérimentations avec les élèves.

- Le second atelier était un TP "comme avec les petits", où l'on faisait manipuler les profs (de façon un peu accélérée) comme lors de l'atelier-découverte hors-classe réalisé sur une DJ lors des Semaines de l'Ingénieurs (organisées 2 semaines par an depuis 2002 par l'INPG, avec le soutien de la région Rhône-Alpes). Il aurait pu y avoir un peu plus de participants à cet atelier (il semble encore difficile de "vendre les TICEs" aux profs de maths, c'est à dire de parvenir à montrer des approches pédagogiques en soi à des collègues pas déjà convaincus par l'outil informatique: dommage que le paramètre "sur ordinateur" face déjà aiguillage indépendamment de l'activité, que ce soit pour des présentations aux profs, des débats sur forum, ou des référencements sur site: les TICEs existeront vraiment quand elles seront mêlées au débat pédagogique et non classées à part !). La séance fut animée, ludique et conviviale (au passage, merci aux organisateurs pour l'intendance éprouvée), mais... nous avons été surpris de constater que les profs reproduisaient certains comportements de leurs élèves, d'abord en matière de discipline (je clique partout et n'écoute pas les consignes :-), mais aussi sur plusieurs confusions étonnantes en matière de modélisation, c'est à dire d'utilisation des outils théoriques du cours au services de problèmes ancrés dans le réel ("décaler à droite", "tourner autour", "rebondir").

Un article dans [EducMath de décembre 2008](#) (site INRP) détaille notre parti pris pédagogique, dans le sens le plus large comme le plus étroit (même si l'on n'est pas obligé d'y adhérer pour utiliser MobiNet !).

Entre autres, il s'agit pour nous de faire travailler le sens, les intuitions, le lien avec le réel, la manipulation concrète de son savoir, de façon à induire une réelle appropriation des notions, d'éviter les biais de type Topaze, mais aussi de mieux motiver les élèves, de mieux illustrer ce qu'est réellement l'esprit et la démarche des maths et sciences comme de l'ingénierie, de montrer comme maths et physique -même du niveau lycée- sont directement présentes dans l'environnement quotidien des élèves (jeux vidéos, sciences "vues à la télé", effets spéciaux du cinéma...).

Cependant, comme inventer des scénarios pédagogiques n'est jamais facile, et que la plupart des [exemples](#) fournis avec le logiciel ou en ligne (à part les 3 TD in lyceo) ne sont pas directement formatés pour une leçon donnée, nous avons besoin de profs motivés pour adapter et imaginer des sessions MobiNet s'appuyant plus directement sur le programme des diverses classes, afin de permettre aux enseignants pressés ou moins à l'aise de commencer par des manips "clé en main", avant qu'ils s'essaient à les adapter puis à créer les leurs. Plus généralement, nous pensons que c'est maintenant aux profs de s'approprier l'outil, et de faire vivre cette communauté ! (pensez à nous faire remonter vos manips, pour mise en commun).