

Coder des algorithmes avec Snap ! – Programmation visuelle au lycée

Présentation d'une galerie d'images réalisées avec Snap !



jeudi 27 avril 2017
par Nathalie CARRIÉ

Snap ! est un langage de programmation visuel dérivé de Scratch extrêmement complet, en évolution permanente. Cette galerie d'images a été réalisée à l'aide de Snap ! afin de faire sentir l'impact de la programmation visuelle auprès de nos adolescents, qui sont dans l'instantanéité et réclament de plus en plus de visualiser les concepts et d'en voir des animations.

Le codage des algorithmes qui y sont exposés est censé faire apparaître la notion universelle de fonction en mathématiques soulignée dans le nouveau programme de seconde.

Je souhaite aussi, à travers ces images de code, soulever cette question : pourquoi explicitement demander de la programmation textuelle et ne pas autoriser aussi la programmation visuelle au lycée à la rentrée 2017-2018 ?

Je trouve qu'enseigner la programmation visuelle comme point de départ à la programmation permet de se consacrer à l'essentiel : les algorithmes, le fond du problème traité, et non pas à des soucis de syntaxe liés à l'apprentissage d'un langage de programmation textuel.

J'ai découvert Snap ! début 2016, grâce à un petit mail de Yves Martin, je le remercie infiniment. [1]

Bref prélude : LOGO et Scratch

Entrée en matière

J'avais commencé la programmation visuelle avec LOGO, conçu par Seymour Papert, dès mes débuts d'enseignante, en 1991 [2]. J'ai une grande admiration pour Seymour Papert et sa conception de l'enseignement des mathématiques. Nous devrions tous lire ou relire *Jaillissement de l'esprit. Ordinateurs et apprentissage* [3], aux Éditions Flammarion, 1981, car dans ce livre, Seymour Papert pointait déjà du doigt l'enseignement des mathématiques. Sans complaisance, il expliquait pourquoi cet enseignement, tel qu'enseigné alors, conduisait souvent à la phobie des mathématiques.



Snap ! permet de faire de la programmation fonctionnelle, et c'est ce qui fait sa force.

En quelques mots, qu'est-ce que la programmation fonctionnelle ?

La programmation fonctionnelle considère le calcul en tant qu'évaluation de fonctions mathématiques. Un programme est donc une application, au sens mathématique du terme, qui ne donne qu'un seul résultat pour chaque ensemble de valeurs en entrée.

Alonzo, mascotte de Snap ! (hommage à Alonzo Church et au Lambda-Calcul))

Un langage de programmation fonctionnelle doit permettre de passer des fonctions en paramètre, car les langages

fonctionnels emploient des types et des structures de données de haut niveau comme les listes extensibles. C'est ce que Jens Mönig appelle des variables *first-class* [9].



Il est aussi très simple dans Snap ! de créer des procédures récursives telle que $n!$.

