

Projet – Scratch et informatique au collège

Objectifs

Les objectifs principaux sont :

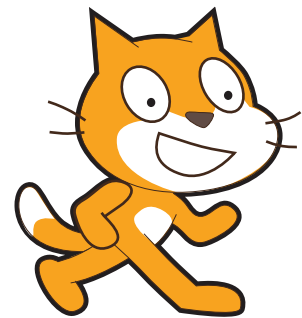
1. initiation à l'informatique,
2. initiation au codage.

Ce cours est destiné dans un premier temps aux enseignants de mathématiques, qui vont enseigner l'informatique à travers le nouveau programme 2016. Cependant les ressources produites sont directement exploitables en classes.

Scratch

Commençons par le langage choisi.

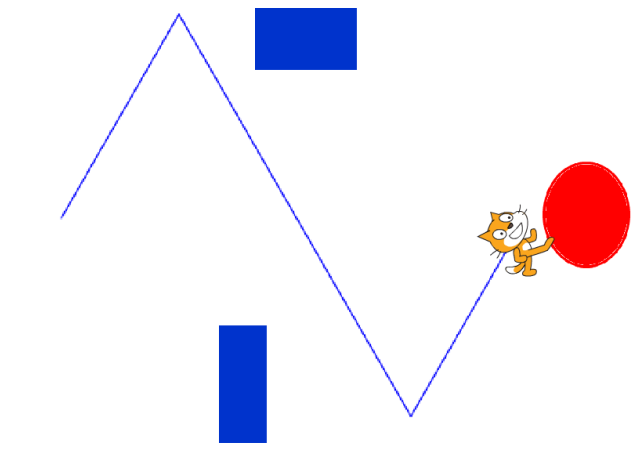
- Scratch est un langage de programmation pour débutants.
- Les instructions sont des blocs à déplacer.
- Le programmation est donc visuelle, sans erreurs de syntaxe possibles.
- Scratch est largement diffusé et utilisé dans le monde entier.
- Il existe déjà de nombreux projets, qu'il est possible de réutiliser.



Initiation au codage

À la fin du cours les élèves doivent :

- savoir déplacer le lutin,
- savoir coder des petits programmes,
- utiliser des boucles, des tests,
- analyser un programme, trouver les erreurs, les corriger.



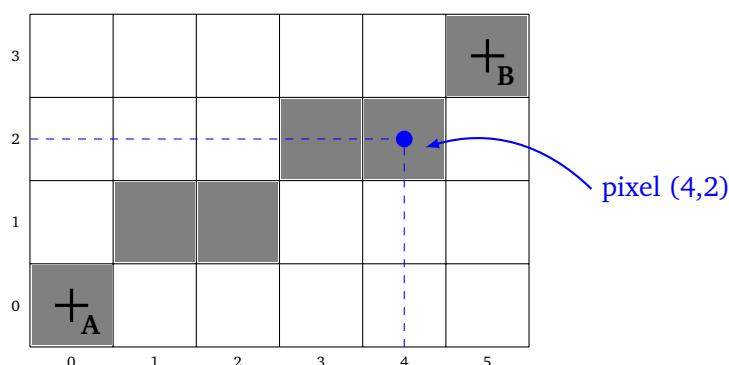
Initiation à l'informatique

Le but est de découvrir plusieurs notions théoriques d'informatique à travers des activités ludiques, numériques, graphiques... Ces activités sont des activités débranchées, sur feuille.

Il y a bien sûr, un aspect très pragmatique : le jour où les ordinateurs refusent de démarrer, on peut quand même faire une séance d'informatique.

Mais une activité sur feuille, permet surtout de :

- préparer à des notions générales (déplacement, repères,...) pour ensuite passer sereinement et efficacement à une séance pratique,
- comprendre des notions importantes, indépendamment du langage choisi (boucles, test, vrai/faux,...),
- réfléchir à l'écriture du programme avant de le coder,
- aborder des notions plus difficiles, plus théoriques, ou pas adaptées à Scratch (binaire, cryptographie, base de données,...),
- faire des activités graphiques (couleurs, triangulation, pixels,...)



Méthode

- Le niveau est collège (cycle 4 : 5ème, 4ème, 3ème).
- Le travail est découpé en séances.
- Chaque séance représente au moins 3h de travail :

- une heure de travail sur feuille, avec des activités non liées à Scratch, mais qui préparent le travail sur Scratch,
- une heure de travail dirigé sur machine, avec des activités sur Scratch, corrigées en vidéo,
- une heure pour résoudre des énigmes en autonomie.

Notre approche se distingue des autres par :

- des ressources entièrement gratuites, réutilisables et modifiables,
- une approche qui n'est pas uniquement ludique, mais aussi plus théorique et plus scolaire, donc adaptée à l'enseignement en classes,
- un réinvestissement des notions mathématiques (repère, angles, calcul algébrique) qui permet au professeur de mathématique de faire le lien math/info.

Productions

- Une vingtaine de fiches de travail sur feuilles : travail bien avancé, déjà 100 pages A4.
- Une quinzaine de fiche d'activités Scratch (3 activités par fiches) : sur feuille et en vidéo. Environ la moitié des fiches sont prêtes, une série de vidéos tests a été tournée. Les vraies vidéos seront enregistrées en fin de projet.
- Une quinzaine de fiche d'énigmes (3 énigmes par fiches) : afin d'évaluer les apprentissages. Environ la moitié des fiches sont prêtes.
- En fin de projet, il y aurait donc un livre (environ 250 pages) et environ 50 vidéos.
- Un MOOC serait donné pour diffuser tout le travail.

Personnes

Ce projet est porté par des personnes de l'université de Lille, avec le concours de l'IREM (institut de recherche sur l'enseignement des mathématiques) et du groupe de travail "Numérique au collège" constitué d'enseignants de mathématiques en collège.

Contact :

- Arnaud Bodin (université Lille 1) Arnaud.Bodin@math.univ-lille1.fr
- François Recher (université Lille 1, IREM de Lille) [Francois.Recher@math.univ-lille1.fr](mailto:François.Recher@math.univ-lille1.fr)

Besoin

Le budget total estimé du projet est 10 000 euros, afin de financer :

- la réalisation et le montage des vidéos,
- des heures de décharge pour les enseignants-chercheurs (écriture, vidéo, MOOC,...)
- des heures de vacations pour les enseignants du second degré (écriture, tests grandeur nature,...),
- l'achat de matériel informatique,
- l'achat d'exemplaires du livre produit.