

Initiation à SCRATCH

Des missions et des cartes

Composition de l'ensemble de documents

- fiches missions (12 pages A4, 4 missions sur chaque page) :
 - 8 missions de niveau vert
 - 16 missions de niveau bleu
 - 16 missions de niveau rouge
 - 8 missions de niveau noir
- fiches « aide » et « correction » pour chaque mission (2 pages A5 pour chacune des 24 missions niveaux vert et bleu, 2 pages A4 pour chacune des 24 missions niveaux rouge et noir).
- fiches « coup de pouce » pour 2 missions de niveau vert, 4 missions de niveau bleu, et 4 missions de niveau rouge, destinées à aider à la résolution du problème par des questions, des conseils ou un organigramme
- une fiche-guide analytique, liste (non exhaustive) de questions que l'on peut poser pour aider à analyser le programme à réaliser.
- 20 cartes devinettes (5 pages A4)
- un tableau récapitulatif des missions (11 pages A4)
- bibliothèque des blocs Scratch (5 pages A4).

Le contexte

Cet ensemble de documents a été réalisé dans le cadre du laboratoire des usages « Robotique et programmation » du réseau Canopé, et utilisé pour la première fois à l'occasion d'une formation « Atelier Vacances » à l'Atelier Canopé des Yvelines, Marly-le-Roi, puis lors d'autres formations "Initiation Scratch" à l'intention de professeurs de 1er et 2nd degrés (cycles 3 et 4).

Une journée de formation pendant les vacances d'hiver 2016 a été proposée aux enseignants du 2nd degré, sur la base du volontariat ; 14 enseignants, essentiellement professeurs de mathématiques et de technologie en collège, n'ayant aucune expérience du logiciel Scratch. Conditions pratiques et techniques : une salle de formation avec TNI, une classe mobile avec des ordinateurs et le logiciel Scratch installé. La plupart des enseignants ont apporté leur ordinateur personnel (un ordinateur par stagiaire, mac ou PC).

Tout d'abord un tour de table des stagiaires permet à chacun de préciser ses attentes.

Ensuite on présente rapidement l'interface du logiciel au TNI, et on distribue aux stagiaires les fiches « bibliothèque de blocs scratch », capture d'écrans de l'ensemble des blocs Scratch rangés par couleurs.

Puis la méthodologie choisie pour la formation est la suivante.

Les cartes « Missions »

Des « missions » sont proposées aux stagiaires. Chacune des missions consiste à réaliser un programme avec Scratch, en s'appuyant sur une vidéo qui montre le déroulement de ce programme. Les missions sont réparties en 4 catégories, correspondant à des niveaux de difficulté croissante : vert, bleu, rouge, noir (code de couleur de difficulté des pistes de ski alpin).

Pour chacun des niveaux, on a d'une part des missions de type « scénario » (petit dessin animé) et d'autre part des missions ayant pour support des contextes plus mathématiques (tracé de figures géométriques, algorithmes de calculs, fonctions et graphiques...).

Pour chaque niveau, le stagiaire a à sa disposition une fiche « Missions », feuille A4 comportant un choix de 4 missions, avec pour chacune :

- le numéro de la mission (de 1 à 8 vert ; de 21 à 36 bleu ; de 41 à 56 rouge ; de 60 à 68 noir)
- le titre de la mission
- un petit descriptif du déroulement du programme
- une liste des points/fonctionnalités Scratch abordés
- un visuel (capture d'écran) du programme
- une URL courte et un QR code pour accéder à la vidéo en ligne du déroulement du programme.

Pour certaines missions, on utilisera les fiches « coup de pouce », afin d'aider à la décomposition du problème en étapes intermédiaires.

Pour chaque mission, 2 fiches sont également à disposition sur demande :

- une fiche « aide », qui donne une combinaison possible de blocs scratch permettant de réaliser un programme solution (les blocs ne sont pas ordonnés, les paramètres numériques ne sont pas complétés)
- une fiche « correction », qui donne une solution possible.

Les stagiaires commencent par réaliser une mission de niveau vert, guidés au TNI par l'un des stagiaires.

C'est un moment de travaux pratiques, souvent par binômes, au cours duquel émergent de nombreuses questions portant notamment sur la nécessité impérieuse d'un bloc déclencheur du programme, l'exploration des arrière-plans, pour faire apparaître le repère cartésien, la question de l'arrêt des scripts.

Après un temps de regroupement et d'échanges suite à cette première mission, qui est guidée par le formateur, une 2ème mission de niveau vert est donnée au choix, avec une fiche « coup de pouce », et une consigne supplémentaire : inventer un prolongement ou une modification à ce programme.

De nombreux échanges collectifs ont lieu lors de ces manipulations, en particulier sur la transposition de ces activités en classe avec les élèves, les points de programmes (surtout mathématiques et technologie) que ces exercices permettent de traiter, les compétences transdisciplinaires que l'on peut atteindre, les apports du domaine du codage et de l'algorithmique aux EPI.

Deux missions de niveau bleu sont ensuite traitées, l'une avec fiche « coup de pouce », l'autre éventuellement avec une fiche « aide ».

Les cartes « Devinettes »

Après l'exploration des missions de niveaux vert et bleu, une autre activité est proposée, à partir des « cartes devinettes ». Il s'agit ici d'une activité sans ordinateur. Chaque carte présente une capture d'écran d'un script Scratch, et une question est posée (que se passe-t-il quand on clique sur le drapeau vert ? ; que dit le lutin ? ; quel nombre affiche le compteur en fin de programme ? quelle figure sera tracée ? ...).

Pour y répondre, il faut analyser le programme et en simuler mentalement le déroulement.

Les scripts proposés dans ces cartes sont assez simples et pourraient être proposés en classe.

Suite de la formation, exploration des missions de niveaux rouge et noir, au rythme de chacun, et discussions sur la transposition en classe, la progressivité et les conditions pratiques à envisager avec les élèves.

Auteure des documents

Isabelle Perucho, professeure de mathématiques en collège

Formatrice au numérique à l'Atelier Canopé des Yvelines.

Publication des documents sous licence CC-BY-NC-SA mars 2016

<http://www.mde78.ac-versailles.fr/spip.php?article1158>

URL courte : <http://acver.fr/scratch-missions>