HAL
open science

Partenaires informatiques pour la classe

Ashwarya Arora, Cassandra Balland, Salomé Brousseau, Morgane Coat, Laurie-May Constantin, Layla Corain, Tinaïg Daniel, Meryem El Bouti, Louise Hergoualc'H, Ikhlass Karchaoui, et al.

To cite this version:

Ashwarya Arora, Cassandra Balland, Salomé Brousseau, Morgane Coat, Laurie-May Constantin, et al.. Partenaires informatiques pour la classe. DIDAPRO 8 L'informatique objet d'enseignements, Feb 2020, Lille, France. hal-02911662

HAL Id: hal-02911662

https://hal.univ-brest.fr/hal-02911662

Submitted on 4 Aug 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Partenaires informatiques pour la classe ⋆

Ashwarya Arora[1], Cassandra Balland[1], Salomé Brousseau[1], Morgane Coat[1], Laurie-May Constantin[1], Layla Corain[1], Tinaïg Daniel[1], Meryem El Bouti[1], Louise Hergoualc'h[1], Ikhlass Karchaoui[1], Gwendoline Kervot[1], Audrey Lidec[1], Alix Machard[1], Océane Pierry[1], Cécile Plaud[2], Vincent Ribaud[2], Constance Rio[1], Caroline Rogard[1], Anaëlle Seithers[1], and Maëlle Sinilo[1]

[1] Université de Bretagne Occidentale, Brest, France
{Prénom.Nom}@etudiant.univ-brest.fr
[2] ENSTA Bretagne, Brest, France
cecile.plaud@ensta-bretagne.fr
vincent.ribaud@univ-brest.fr

Résumé « Les filles qui... » forment une communauté éducative qui montre l'exemple du numérique au féminin. Des étudiantes en licence de l'université de Bretagne Occidentale animent des cours de programmation dans de nombreuses classes autour de Brest. Cet article présente le contenu d'un cours de Scratch Junior et d'un cours de Scratch. Nous opérons dans le cadre d'un dispositif national appelé "Partenaires scientifiques pour la classe" où les étudiantes animent seules les séances devant les élèves et enseignent donc en amatrices dans des écoles très variées. Cet article est le témoin des situations différentes et des difficultés qui peuvent être rencontrées dans un tel projet.

Keywords: Scratch · enseignement amateur · organisation apprenante

1 Introduction

Le dispositif « les filles qui... » est un projet de communauté éducative. Son but principal est de montrer l'exemple de la programmation Scratch au féminin. « Les filles qui... » enseignent la programmation dans les écoles primaires sous le couvert d'un dispositif de l'Éducation Nationale appelé "Partenaires scientifiques pour la classe" (précédemment ASTEP - Accompagnement en Sciences et Technologies à l'École Primaire) et d'une convention-cadre établie entre l'inspection académique du Finistère et l'université de Bretagne occidentale (UBO). Ce dispositif propose à des scientifiques (notamment des étudiant.es en sciences) d'accompagner des professeur.es des écoles dans l'élaboration de projets ou de séquences en sciences et technologies.

L'accompagnement, conçu dans l'esprit du dispositif comme une co-animation entre professeurs et accompagnateurs, est le plus souvent réalisé comme une animation autonome par demi-classe où les étudiantes enseignent, en amatrices, la programmation Scratch. Cet article présente les cours dispensés en 2018-2019 et des commentaires sur ces enseignements délivrés par ces amatrices.

⋆. « Les filles qui... » remercient la Fondation Blaise Pascal pour son soutien répété.

Table 1. Les leçons de Scratch Junior

1- Mouvement	L'objectif est d'apprendre aux élèves à faire bouger le furet du bois joli. Les élèves découvriront différents blocs : commencer/terminer un programme, faire avancer, reculer, tourner à droite/gauche un lutin, faire sauter le lutin.	S
2- Apparence	L'objectif est d'apprendre aux élèves à créer une histoire interactive, avec l'ours qui baille et change de scène. Les élèves apprendront à utiliser les blocs d'apparence et de sons, modifier l'arrière-plan de la scène, ajouter des lutins, animer le lutin.	P, E
3- Contrôle	L'objectif est d'apprendre les structures de contrôle pour faire clignoter les étoiles du sapin. Les élèves vont réviser les séances précédentes, utiliser les blocs « attendre », « fixer la vitesse », « répéter » et « répéter indéfiniment ».	B
4- Message	L'objectif est d'apprendre l'utilisation des messages et les actions simultanées pour créer un dialogue entre le père Noël et ses rennes. Les élèves vont utiliser la gestion de messages et associer aux lutins plusieurs scripts qui s'exécutent simultanément.	E, P
Mini-projet	L'objectif est de mobiliser les connaissances acquises. En amont, les élèves imaginent un dialogue entre personnages dans différentes scènes. Lors du mini-projet, les élèves utilisent les blocs de scratch junior pour mettre en œuvre leur histoire.	

2 Les cours autour de Scratch Junior et Scratch

2.1 Les premiers pas : 4 leçons de Scratch Junior et un mini-projet

Le cours de Scratch Junior est en quatre séances, et suivi de deux séances de mini-projet. Le cours initial a été créé par une des auteures de cet article sur la base d'un livre intitulé « Le Noël du bois Joli ». Chaque page du livre a été utilisée comme un moyen d'introduire une nouvelle notion sur Scratch Junior. Le contenu des séances est présenté dans la table 1. Les concepts étudiés, en dernière colonne, sont la séquence (S), la boucle (B), le parallélisme (P), l'évenement (E).

Voici des commentaires des « filles qui... » formulés à l'issue des séances.

Motivations des enfants. Ce qui a été le plus difficile lors des interventions, fut de captiver les élèves et de leur donner envie de programmer.

J'avais un peu peur au début car je me suis dit qu'avec des enfants si petits (5 à 7 ans) cela allait être compliqué de capter leur attention, de les intéresser mais j'ai vraiment été surprise par l'implication dont ils ont fait part. A chaque cours, ils se souvenaient de ce que l'on avait fait la semaine d'avant.

Informatique débranchée. En fait les enfants ne voyaient pas l'intérêt de faire des exercices s'ils ne les amusaient pas. Nous avons alors construit une séance sous forme de jeu où toutes les activités débranchées introduisaient une notion de scratch junior. Pour jouer ils durent comprendre les symboles les plus compliqués de scratch et les mimer. Ce cours animé eut d'ailleurs beaucoup plus de succès et fut bien moins éprouvant car les enfants participaient avec joie et même les plus timides se rendaient au tableau.

Intérêt d'un mini-projet. J'ai aimé et même préféré travailler avec les CP car le côté créatif était davantage mis en valeur. Tout ce qu'on apprenait sur Scratch Junior avait pour but de les faire apprendre à créer une histoire, de les faire imaginer la leur et continuer ainsi le livre du Noël du bois Joli. Ce côté littéraire derrière l'apprentissage de la programmation m'a beaucoup plu.

Table 2. Les leçons de Scratch

1- Déplacements	L'objectif est de découvrir Scratch et la programmation. Les élèves apprendront à placer et supprimer des blocs, découvrir les palettes (Événements, Contrôle, Mouvement), déplacer un lutin dans des labyrinthes, utiliser la boucle « répéter ».	S, B, E
2- Graphisme	L'objectif est de tracer des figures dans un espace repéré par des coordonnées. Les élèves apprendront à utiliser une nouvelle palette (Stylo), dessiner des figures géométriques comme un carré et un rectangle, manipuler les coordonnées x et y.	+ O
3- Marketing	L'objectif est de créer ses propres histoires interactives. Les élèves apprendront à utiliser la palette (Apparence), modifier l'arrière-plan, animer le personnage, sonoriser grâce à la palette (Sons), faire interagir des personnages dans un dialogue.	+ P
4- Effets	L'objectif est d'apprendre les structures de contrôle. Les élèves vont réviser les séances précédentes, découvrir la palette (Capteurs), utiliser les blocs « si/sinon » et « répéter jusqu'à ».	+ C
5- Economie	L'objectif est d'apprendre les notions de variable et de type, grâce à un exercice qui porte sur un sondage. Les élèves auront aussi une introduction aux données, aux listes, aux opérateurs grâce à la palette (Opérateurs), à l'entrée d'information.	+ D
6- Vente	La dernière séance porte sur les fonctions. Les élèves apprendront à manipuler la palette (Ajouter blocs) pour définir des fonctions et s'en servir.	

2.2 En cycle 3 : 6 leçons de Scratch

Ce cours, en six séances, est présenté dans la table 2. Comme fil conducteur, le cours a comme décor une chocolaterie et met en œuvre des personnages du livre « Charlie et la chocolaterie » de R. Dahl. Les concepts étudiés, en dernière colonne de la table, sont : la séquence (S), la boucle (B), l'évenement (E), le parallélisme (P), la conditionnelle (C), les opérateurs (O), les données (D).

Voici des commentaires des « filles qui... » formulés à l'issue des séances.

Enseigner à des enfants. Nous avons compris, avec l'aide de l'enseignant, qu'il était important de leur poser beaucoup de questions lors de l'explication pour s'assurer qu'ils avaient compris et que, parfois, il valait mieux faire un exercice au tableau pour les faire participer. Certains enfants allaient plus vite que les autres. Nous avons alors décidé de rajouter des exercices supplémentaires, non obligatoires, dédiés aux élèves qui avançaient plus rapidement. En classe de REP, chaque « fille qui... » ne devrait pas encadrer plus de 4-5 enfants.

3 Partenaires scientifiques pour la classe

3.1 A l'université de Bretagne Occidentale

En 2018-2019, 70 étudiantes en licence de Sciences ou de Sciences humaines ont animé les cours pour 46 classes et près de 900 élèves. 2019-2020 a vu l'arrivée de garçons opérant avec les mêmes modalités. L'engagement dans ce projet est valorisé dans une UE libre. En comparaison avec une UE libre de 10 séances de 2 heures de cours et un examen final, être une « fille qui... » demande un effort plus important compensé par une expérience authentique et signifiante.

Nous avons constaté que les professeur.e.s des écoles qui n'ont pas fait d'études en sciences, se placent avec les élèves, dans un statut de « novice » et situent alors l'accompagnatrice comme l'experte ou la personne-ressource pour elles et eux, même si elle est étudiante et encore élève dans ce domaine.

3.2 Éléments de comparaison

D'après éduscol [3], l'engagement d'un étudiant est décomposé en trois phases.
Se préparer. Découverte des enjeux de l'enseignement de science et technologie à l'école et mise en relation avec un.e enseignant.e (une journée de formation).
Accompagner. Rendre l'enseignant.e autonome en agissant au sein de la classe sans pour autant la prendre en charge (5 à 7 demi-journées en classe).
Valoriser. Éventuellement donner lieu à une validation intégrée au cursus de l'étudiant.e (une demi-journée de restitution).

Notre déclinaison du dispositif comporte aussi trois phases.
Se former à Scratch. 1h30 de formation par un conseiller.e pédagogique ; 6 séances de 2h en présentiel, chaque séance portant sur une des 6 leçons ; visite de l'école et rencontre avec les professeur.es des écoles.
Enseigner. Individuellement ou à plusieurs, préparer les interventions ; en binôme ou trinôme, animer chaque leçon par demi-classe ou groupes d'élèves.
Être évalué.e. Selon l'année de formation de licence (L1, L2 ou L3) et le cursus suivi, cet engagement constitue une unité d'enseignement libre ou transversale de 2 ECTS et est évalué sur la base de la rédaction d'un rapport de stage et d'une soutenance orale appuyé sur un diaporama.

En effort-étudiant, les deux versions sont à peu près égales. Notre déclinaison se fait au détriment, pour les professeur.es, de l'accompagnement, de la mise en confiance face à la programmation et de la transférabilité des connaissances.

4 Conclusion

Enseigner l'informatique à l'école primaire est une aventure qui permet aux « filles qui... » de l'université de Bretagne Occidentale de « s'approcher, le temps de quelques heures, du métier de professeur(e) des écoles. » Le dispositif est passé de 7 étudiantes en 2016-2017 à environ 100 étudiant.es pour 80 classes cette année, avec une satisfaction quasi-générale des enfants ayant suivi les cours.

3. eduscol.education.fr/cid46580/partenaires-scientifiques-pour-la-classe.html