

Mohamed KEITA
Said-Omar NOUROU
Thibaut HUSSON
Marilou PETIT



SCRATCH

Encadré par :

Thierry COULBOIS

Laurent BEDDOU

Julien CASSAIGNE

Enseignants chercheurs

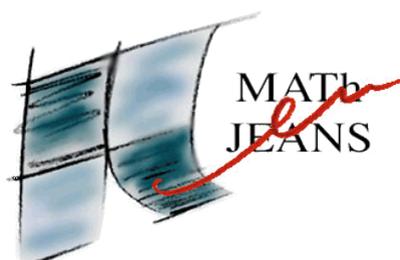


Table des matières

1. PRÉSENTATION DE SCRATCH.....	1
2. OBJECTIFS.....	2
2.1. FAIRE DÉCOUVRIR LES OUTILS INFORMATIQUES.....	2
2.2. LA PROGRAMMATION.....	2
2.3. LA RIGUEUR.....	2
2.4. LE MULTIMÉDIA.....	2
2.5. LES PROJETS.....	3
2.6. L'AUTONOMIE.....	3
2.7. POUR LES ENSEIGNANTS / ENSEIGNANTES.....	3
2.8. POUR LES ÉTUDIANTS (NOUS).....	3
2.9. POUR L'ASSOCIATION MATHS POUR TOUS.....	4
3. RÉALISATION.....	5
3.1. CONTEXTE.....	5
3.2. PRÉPARATION.....	5
3.3. MATÉRIEL NÉCESSAIRE.....	6
3.4. DÉROULÉ DE CHACUNE DES SÉANCES.....	6
3.4.1. DÉROULÉ DE LA PREMIÈRE SÉANCE.....	7
3.4.2. DÉROULÉ DE LA DEUXIÈME SÉANCE.....	8
3.4.3. DÉROULÉ DE LA TROISIÈME SÉANCE.....	8
3.4.4. DÉROULÉ DE LA QUATRIÈME SÉANCE.....	9
3.5. QUELQUES PROGRAMMES D'ENFANTS.....	10
3.6. LES DIFFÉRENTES SORTIES ET ANIMATIONS.....	11
3.6.1. LA JOURNÉE PI AU MUCEM.....	11
3.6.2. L'ÉCOLE DE LA DEUXIÈME CHANCE.....	12

3.6.3. LE CONGRÈS “MATHS EN JEANS”	13
4. CONCLUSION	15
4.1. COMPARAISON.....	15
4.2. SUGGESTIONS	16
4.3. PERSPECTIVES	16
5. RÉSUMÉ.....	18
5.1. OBJECTIFS.....	18
5.2. CHOIX DU SUJET.....	18
5.3. NOTRE TRAVAIL À L'ÉCOLE.....	18
5.4. NOTRE TRAVAIL LORS DES SORTIES.....	18
5.5. NOS CONCLUSIONS.....	19
6. REMERCIEMENTS.....	20
7. ANNEXES.....	21
7.1. DÉROULÉS DES SÉANCES AVEC LES FICHES D'EXERCICES.....	21
7.2. LETTRE D'INFORMATION AUX PARENTS.....	25
7.3. POSTERS QUE NOUS AVONS UTILISÉS POUR LES SORTIES.....	26

1. PRÉSENTATION DE SCRATCH

Le logiciel Scratch est un logiciel libre d'utilisation, c'est-à-dire qu'il est **utilisable gratuitement** et que la modification en vue de sa diffusion est possible. Il est téléchargeable sur le site <http://www.scratch.mit.edu>.

Ce logiciel permet aux débutants d'aborder la programmation et plus particulièrement l'algorithmique. Il est plutôt conçu **pour des enfants** puisqu'il a un côté assez ludique et son fonctionnement est assez simple, mais il peut être utilisé par des personnes de tout âge.

Il est constitué des "blocs" colorés répartis dans 10 catégories différentes:

Bleu (foncé)	Jaune	Orange	Violet (clair)	Bleu (clair)
Mouvements	Contrôle	Événements	Apparence	Capteurs

Rose	Vert (clair)	Vert (foncé)	Rouge	Violet (foncé)
Sons	Opérateurs	Stylo	Variables	Ajout de blocs

Pour "fabriquer" un programme, il suffit simplement d'**emboîter les blocs** entre eux, à la suite. Ces blocs dirigeront un petit personnage appelé "lutin". Il est possible de créer plusieurs petits lutins, mais chaque lutin a son propre script! Lorsque l'on démarre ensuite le programme, les lutins exécutent chacun leurs instructions et grâce à cela, nous pouvons **créer des petites histoires ou des jeux**.

2. OBJECTIFS

2.1. FAIRE DÉCOUVRIR LES OUTILS INFORMATIQUES

Notre premier objectif, lorsque nous avons choisi de faire découvrir Scratch aux élèves de l'école primaire Maurice KORSEC, était de leur faire **découvrir l'informatique**. Comme nous ne connaissions pas les enfants, nous ne savions pas s'ils avaient déjà utilisé un ordinateur. Le but principal était donc de **faire manipuler aux enfants les outils informatiques** tels que la souris, le clavier ou même le casque. Nous appréhendions un peu ce moment car nous ne savions pas à quoi nous attendre.

2.2. LA PROGRAMMATION

Nous avons aussi pour objectif de faire découvrir aux enfants en quoi consistait la programmation. Nous nous doutions bien qu'ils avaient déjà dû jouer à des jeux vidéos ou qu'ils avaient déjà vu des téléphones portables. Mais le but ici était plutôt de leur montrer **la programmation qu'il y a derrière les jeux** auxquels ils peuvent jouer. Cela nous a permis d'aborder les aspects de la logique informatique tels que les boucles (répéter jusqu'à...), les conditions (si... alors) ou même des outils mathématiques (position dans un repère, angles, pourcentages, etc.).

2.3. LA RIGUEUR

L'apprentissage de la programmation avec le logiciel Scratch permet aussi aux enfants **d'être rigoureux**. En effet, en programmant les gestes d'un petit "lutin" (qui correspond à un personnage dans Scratch), ils doivent obligatoirement mettre les instructions les unes après les autres. Ils doivent aussi, pour commencer, mettre la première instruction, qui est : "quand on appuie sur le drapeau vert". Ils sont donc forcés de suivre une certaine rigueur.

2.4. LE MULTIMÉDIA

Un autre objectif dans l'apprentissage de la programmation est aussi **l'usage du multimédia** comme les micros ou les caméras. En effet, dans le logiciel Scratch, il est possible d'enregistrer sa propre voix ou même une vidéo. Malheureusement, le matériel de l'école ne nous permettait pas de parvenir à ce résultat, puisque il n'y avait ni micro ni caméra.

Nous avons tout de même remarqué que les enfants avaient plaisir à travailler **les graphismes des personnages** déjà existants (comme, par exemple, rajouter une couronne à un prince, ou changer les couleurs de la robe de la princesse). Alors, nous leur avons laissé passé beaucoup de temps sur cet exercice.

2.5. **L**ES PROJETS

Un de nos objectifs, et qui n'était pas des moindres, était celui de **la réalisation de projets**. Nous voulions vraiment que les enfants puissent se mettre en petits groupes et réaliser le projet de leur choix, soit une petite histoire, soit un petit jeu. Nous pensons qu'il est vraiment important de **laisser leur imagination** fonctionner pour qu'ils puissent donner le meilleur d'eux-mêmes et avoir une plus grande motivation.

2.6. **L'**AUTONOMIE

Lorsque nous avons commencé à réfléchir à ce que nous allions demander aux enfants, nous avons tout de suite pensé aux **projets**. Cela permettrait aux enfants de mettre en place une certaine **dynamique de groupe** et une certaine **entraide**, qui ne pouvaient qu'être bénéfiques. Nous avons du coup aussi comme objectif d'apprendre l'autonomie aux enfants. En effet, en lisant les documents que nous leur avons préparés, nous pensions que les enfants allaient acquérir une certaine autonomie en lecture et en programmation.

2.7. **P**OUR LES ENSEIGNANTS / ENSEIGNANTES

Nous pensons aussi que faire découvrir l'informatique (et en particulier la programmation) aux enfants était aussi instructif pour les enseignants. En effet, nous nous sommes dit que ces derniers n'avaient pas forcément eu accès à l'informatique durant leurs études et qu'ils ne connaissaient peut-être pas la programmation. Un de nos objectifs serait donc aussi de **former les professeurs** étant donné que l'informatique apparaît de plus en plus dans les nouveaux programmes. Nous voulions surtout leur montrer le côté ludique qu'il y a derrière l'informatique avec les enfants, d'autant plus que le logiciel Scratch est très simple d'utilisation.

2.8. **P**OUR LES ÉTUDIANTS (NOUS)

Quand nous avons choisi le sujet "algorithmique avec Scratch", nous ne pensions pas que cela pourrait nous apporter autant. En effet, nous avons d'abord choisi ce sujet pour **l'ouverture vers les enfants** qu'il proposait, mais nous avons appris bien plus. Cela nous a appris tout d'abord que la programmation n'était pas si compliquée et que Scratch était un bon

logiciel d'approche pour des débutants ou des enfants (nous nous sommes même dit qu'il serait bon de l'utiliser comme outil de programmation en première année de licence !).

2.9. POUR L'ASSOCIATION MATHS POUR TOUS

Grâce à l'unité d'enseignement MATH.en.JEANS, nous avons pu mettre en place ce projet Scratch. Mais nous pensons que notre projet a aussi un peu **apporté à l'association Maths pour Tous**. En effet, bien que les mathématiques ne soient pas la base de la programmation, elles en font partie. Et avec ce logiciel, nous avons découvert qu'on peut non seulement tracer des courbes de fonctions, mais aussi faire des tableurs d'études statistiques.

3. RÉALISATION

3.1. CONTEXTE

Afin d'expérimenter notre méthode, nous avons proposé de **faire des séances sur le logiciel pendant les Temps d'Activités Périscolaires (T.A.P.)** de l'école Maurice KORSEC. Dans cet établissement, les heures consacrées aux activités périscolaires sont le vendredi après-midi de 13h à 16h. Nous avons donc proposé cette découverte de Scratch pendant quatre vendredis pour un total de **douze heures**.

Pour mener à bien notre projet, l'établissement a mis à notre disposition la salle informatique de l'école, contenant 12 ordinateurs MAC Mini neufs, un tableau noir et deux tables. Les postes ont accès à internet, ce qui nous permettait d'utiliser la version en ligne de Scratch et de sauvegarder les projets des élèves sur leur compte en ligne. De plus, les services de la mairie ont installé le logiciel hors ligne Scratch sur les postes afin de palier à un éventuel problème de connexion.

Sachant le nombre de postes et d'accompagnateurs (quatre étudiants et un enseignant de l'université), nous avons choisi un nombre maximal d'élèves de 18 à prendre en charge. Mais **les membres du groupe n'étaient pas stables**, certains élèves ne revenaient pas d'une semaine à l'autre et d'autres arrivaient après la première séance. Le groupe était donc composé d'un nombre d'élèves variant de 15 à 18. De plus ce groupe était hétérogène avec **des élèves allant du CP jusqu'au CM2**.

3.2. PRÉPARATION

Nous avons fait plusieurs séances de préparation de la première séance à l'école (environ deux ou trois). Pour les autres séances, nous nous étions réunis une fois avant chaque vendredi après-midi.

En plus, nous avons apporté un **vidéo projecteur** afin d'afficher l'écran de notre ordinateur sur un mur blanc. Nous avons aussi produit des **versions physiques des blocs Scratch**

(les images sont en annexe), imprimé le manuel de Scratch et les fiches d'exercices disponibles en ligne.

Avant d'animer à l'école, nous avons présenté un stand à la journée de Pi sur le toit du MuCEM le 14 mars et à l'école de la deuxième chance le 20 mars. Grâce à ces salons, nous avons eu **un aperçu de ce que de jeunes enfants sont capables de programmer avec Scratch**, ainsi que l'intérêt des professeurs du primaire et du secondaire, mais aussi des éducateurs spécialisés pour la méthode d'apprentissage que nous proposons.

3.3. **MATÉRIEL NÉCESSAIRE**

Afin de mener à bien les séances que nous avons préparé, nous avons tout de même eu besoin de matériel. En effet, pour les 18 enfants que nous avons, il nous fallait **un ordinateur pour deux avec une connexion internet** (afin de déposer les projets sur les comptes Scratch des enfants). Nous n'avions ni casques ni microphones ni caméra mais il est vrai que cela aurait été préférable, car cela aurait permis aux enfants de découvrir le matériel que l'on peut utiliser avec Scratch. Nous avons aussi eu besoin **d'un ordinateur et d'un vidéo-projecteur** qui nous ont permis de montrer aux enfants les programmes réalisés.

Outre le matériel informatique, nous avons eu besoin de fabriquer **des blocs physiques** et de distribuer les **énoncés des exercices / projets** (vous les trouverez en annexe).

3.4. **DÉROULÉ DE CHACUNE DES SÉANCES**

Après avoir réglé tous les détails concernant la préparation et la mise en place de notre activité, il fallait se lancer dans **l'élaboration des déroulés de nos séances** avec les enfants.

Cependant, il nous était difficile de faire le déroulé des quatre séances, car non seulement nous n'avions pas encore rencontré les enfants, mais, de plus, certains d'entre nous n'avaient jamais travaillé avec des enfants. Nous avons donc décidé de faire le déroulé de la première séance, et, en fonction des problèmes rencontrés (niveau des enfants, leur envie, leur motivation) et des points positifs de notre programme, nous fixerions un objectif pour la deuxième séance, de façon à préparer un déroulé plus structuré, et surtout, beaucoup plus crédible que le précédent. Nous ferions ainsi la même chose pour les troisième et quatrième séances, bien sûr avec des objectifs différents pour chaque séance. Vous trouverez en annexe une fiche de déroulé par séance.

3.4.1. DÉROULÉ DE LA PREMIÈRE SÉANCE

L'objectif de cette première séance était évidemment la découverte de Scratch par les enfants.

Comme nous nous y attendions, les choses ne se passaient pas comme prévu. Nous avons d'abord **mis plus de temps que prévu** pour récupérer les enfants, les calmer et établir les règles de vie dans la salle informatique. Ensuite, nous avons prévu sur le papier une séance en plusieurs temps.

D'abord, nous avons présenté le logiciel Scratch. Très vite, tous les enfants étaient curieux de savoir de quoi il s'agissait. Afin de leur expliquer de la meilleure manière possible, nous avons effectué une projection du logiciel, de son utilisation et des différentes catégories de « blocs ». Nous avons aussi montré des petites animations sur Scratch, histoire de leur donner envie. En effet, ils ont tous eu l'air enthousiaste et ont eu **envie de prendre le plus vite possible le logiciel en main**. Mais pour qu'ils puissent y parvenir, il fallait absolument qu'ils comprennent le principe des « blocs », de leurs rôles et surtout le principe des scripts pour chaque « lutin ».

Ensuite, nous avons donc expliqué le principe de Scratch. Pour ce faire, nous avons fait quatre petits groupes et nous avons utilisé les blocs physiques que nous avons. Ainsi chacun de nous était chargé d'un groupe et chaque groupe avait pour objectif d'écrire un programme (avec les blocs physiques) qu'allait exécuter un enfant du groupe. Les enfants se sont prêtés au jeu et ont fait très rapidement des programmes assez corrects avec plus ou moins de difficultés selon les groupes. Mais dans l'ensemble, ils étaient en mesure de prendre en main Scratch.

Enfin, nous avons mis les enfants par groupe de deux en fonction de leur niveau de compréhension du principe de Scratch et de leur niveau scolaire. Ainsi, nous avons mis les plus grands avec les plus petits et les moins bons avec les bons pour qu'ils puissent s'entraider. Nous avons aussi fait en sorte de séparer les amis, pour éviter qu'ils ne parlent plus qu'ils ne travaillent. **Le but de cette première prise en main, était qu'ils explorent l'univers Scratch**. Nous avons donc commencé par créer à chacun un compte, après quoi ils pouvaient explorer le site du logiciel et **jouer à des jeux qui avaient été codés par des membres** de la communauté. Nous leur avons demandé ensuite d'essayer d'écrire leur premier programme. Certains se sont une fois de plus prêtés au jeu et nous ont fait de belles petites animations. D'autres avaient juste envie de continuer à jouer.

Nous avons fini la séance par une dernière projection dans laquelle nous avons montré les programmes qu'ils avaient effectués lors de l'après-midi.

3.4.2. DÉROULÉ DE LA DEUXIÈME SÉANCE

L'objectif de cette séance était que les enfants travaillent sur un projet beaucoup plus sérieux que la séance précédente. Pour cette séance, nous les avons récupéré beaucoup plus rapidement et nous avons rappelé les règles de vie dans la salle informatique.

Nous avons ensuite projeté les objectifs de la séance. Pour cette séance, **ils avaient le choix parmi trois projets** : faire rebondir une balle, faire pousser un palmier ou faire danser un chat. Après avoir proposé les projets, nous avons encore une fois fait des groupes de deux, mais cette fois en fonction du sujet qu'ils choisissaient. Comme nous nous en doutions, **les enfants avaient du mal à écrire les scripts** des différents programmes car ils n'avaient pas encore les moyens d'écrire des scripts de ce niveau. Mais avec beaucoup d'aide de notre part, **les enfants ont fini par faire de jolis programmes**. Nous avons ensuite fait une autre projection de quelques programmes des enfants et ceux qui avaient écrit les programmes qu'on projetait devaient expliquer aux autres ce qu'ils avaient fait et surtout comment. Le but de cette démarche était évidemment de vérifier s'ils avaient compris ce que nous leur avions expliqué. Et globalement, ils avaient compris.

Pour la dernière heure de la séance, nous avons décidé de **donner plus de liberté aux enfants dans le choix du projet**. Pour cela, nous leur avons donné à chacun une feuille afin qu'ils écrivent tout ce qu'ils aimeraient faire comme programme. Très vite, nous avons remarqué que les enfants étaient beaucoup plus intéressés et ont montré beaucoup d'envie.

Chaque enfant ayant défini son projet, nous les avons installés sur les ordinateurs pour qu'ils y travaillent. Par manque de temps, nous avons fini la séance sans que les enfants puissent finir leurs projets.

3.4.3. DÉROULÉ DE LA TROISIÈME SÉANCE

L'objectif de cette séance était que **les enfants deviennent autonomes**, c'est-à-dire qu'ils puissent, à la fin de la séance, être capables de se lancer sur un projet, peu importe lequel, et de réussir à écrire le script sans la moindre aide de notre part ou sinon le moins possible. Pour ce faire, **nous avons prévu trois projets** parmi lesquels ils devaient en choisir un : le perroquet qui vole, le carré et le cercle, et le chat qui court après la souris.

Nous avons donc commencé par les récupérer et nous avons encore fait un rappel des règles de vie dans la salle informatique. Ensuite nous avons fait une projection dans laquelle nous avons donné l'objectif de la séance, et nous leur avons présenté les trois projets. Cette fois, nous avons présenté les trois projets dans leur version finale (c'est-à-dire que nous avons

écrit le script et lancé le programme en projection) de sorte à ce que les enfants voient ce qu'ils devaient arriver à faire.

Après le choix des projets par les enfants, nous avons formé les différents duos et les avons installés sur les ordinateurs. Contrairement aux séances précédentes, quand les enfants demandaient de l'aide, nous donnions des explications de façon à ce qu'ils arrivent à trouver la solution plutôt que de leur donner. Nous avons remarqué que **les enfants avaient plus de mal**, mais avec de la patience (beaucoup de patience) **ils finissaient par y arriver**. Lorsque tous les duos eurent fini leur projet, nous avons projeté quelques projets avec chaque duo qui expliquait aux autres ce qu'ils avaient réalisé.

Après cette projection, nous leur avons demandé de finir les projets qu'ils avaient commencés lors de la séance précédente. Nous pensions qu'ils seraient plus en mesure de finir ces projets sans aide de notre part. Chose que **quasiment tous les enfants ont réussi à faire**. Et nous avons fini la séance par une projection des projets de certains enfants.

3.4.4. DÉROULÉ DE LA QUATRIÈME SÉANCE

Pour cette séance, nous avons essayé de procéder différemment. Comme **les enfants étaient capable de travailler seuls** et que c'était notre dernière séance avec eux, nous voulions qu'ils fassent un projet plus compliqué qui soit en quelque sorte l'aboutissement du travail qu'ils avaient fourni durant les trois séances précédentes. Nous avons donc décidé de leur proposer de faire un labyrinthe.

Comme d'habitude nous avons commencé par les récupérer et leur rappeler les règles de vie dans la salle informatique. Nous avons ensuite projeté un jeu de labyrinthe que nous avons réalisé nous-mêmes pour leur donner envie d'en développer un.

Contrairement aux séances précédentes, **les enfants posaient des questions** sur le programme bien avant de commencer, ils voulaient des petites astuces pour écrire le code du programme. Après avoir répondu à leurs nombreuses questions, nous avons formé les duos et les avons installés devant les ordinateurs.

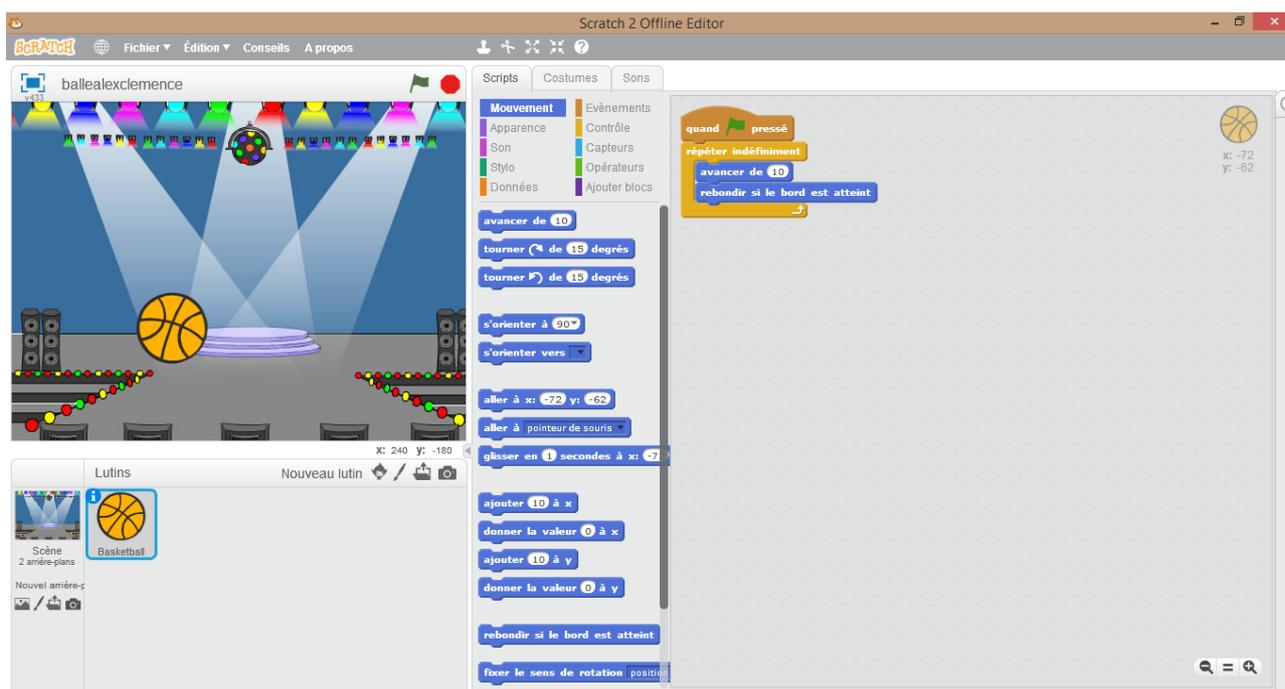
Les enfants étaient très motivés, ils avançaient dans leur code à une vitesse remarquable. Au bout d'une heure, ils avaient quasiment tous fini et se lançaient sur l'exercice d'approfondissement qu'on avait justement prévu pour ceux qui finiraient assez vite le jeu du labyrinthe.

Nous avons ensuite fait une projection de quelques programmes et malgré les différentes consignes que nous leur avons donné pour les guider, nous avons remarqué qu'**ils avaient tous**

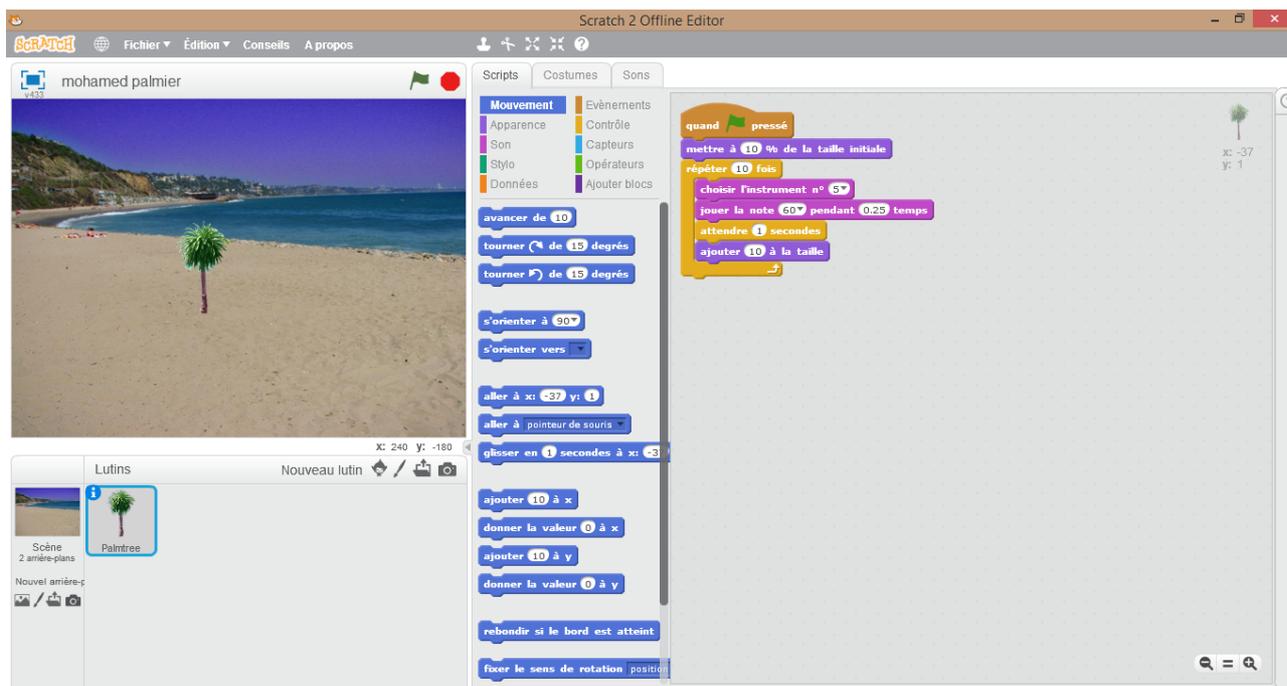
fait quelque chose de différent. Bien sûr le but du labyrinthe restait le même, mais ils avaient tous fait des règles du jeu en fonction de leurs envies. On avait ainsi la preuve que les enfants avaient non seulement compris le principe de la programmation avec Scratch, mais aussi qu'il y avait plusieurs façons de faire.

Ce fut un grand soulagement de voir que notre travail avait porté ses fruits ; maintenant nous pouvions voir que les enfants pouvaient réellement progresser.

3.5. QUELQUES PROGRAMMES D'ENFANTS



Dans ce programme, l'enfant avait pour objectif de faire rebondir la balle. Il a d'abord mis l'instruction de base (quand "drapeau vert" est pressé), et ensuite il a choisi de mettre une boucle infinie, et dans la boucle, il dit à la balle d'avancer de dix pas, et de rebondir si le bord est touché. Mais dans ce programme, la balle avance uniquement de façon horizontale car dès le départ, elle part à l'horizontale. Pour qu'elle rebondisse dans tous les sens, il aurait fallu mettre juste avant la boucle, une instruction pour que la balle ait un angle de départ.



Dans ce programme, l'objectif était de faire pousser un palmier. Comme dans le programme précédent, l'enfant a commencé par l'instruction de base et a mis la taille du palmier le plus bas possible (car il doit faire pousser le palmier). Ensuite il met une boucle qu'il répète dix fois dans laquelle il choisit de jouer un son avant chaque étape à laquelle le palmier grandit. Et le palmier grandit de 10 % à chaque fois.

3.6. LES DIFFÉRENTES SORTIES ET ANIMATIONS

Un des objectifs de l'unité d'enseignement « MATHS EN JEANS », et non des moindres, était l'animation. En effet, dans le cadre de cette unité d'enseignement, nous devons présenter notre sujet au congrès annuel de « MATHS EN JEANS ». Afin d'être prêts et d'être en mesure de présenter la meilleure animation qui soit, nous avons participé à plusieurs événements, certes moins importants que le congrès, mais qui nous ont permis d'apprendre et de nous entraîner à «l'animation scientifique».

3.6.1. LA JOURNÉE PI AU MuCEM

Chaque année, le 14 mars (3.14 en notation anglo-saxonne) est considéré comme la journée de « PI ». A cette occasion, nous devons présenter notre sujet aux visiteurs du MuCEM. La tâche était d'autant plus compliqué que nous devons présenter un sujet scientifique à un public varié.

Nous avons installé notre stand et étions prêts pour notre première animation. Bien sûr, toute personne qui n'a jamais fait de programmation, peut utiliser Scratch pour apprendre, mais l'objectif de ce logiciel, est d'initier les enfants à la programmation. Très vite, notre stand a commencé à se remplir, et notre public fut composé de personnes de tout âge et de profils différents : des enseignants chercheurs, des étudiants et des enfants.

Tous ceux qui s'approchaient de notre stand étaient très intéressés, posaient beaucoup de questions, relevaient des problématiques très intéressantes, proposaient de faire un programme, et certains demandaient comment se procurer le logiciel. Mais ceux qui se distinguaient le plus étaient les enfants. Moins intéressés par ce que nous racontions, ils voulaient tout de suite que nous leur apprenions à prendre en main le logiciel. Et, plus y avait du monde à notre stand, moins il y avait d'ordinateurs à notre disposition pour faire les démonstrations, car certains enfants ne quittaient pas les ordinateurs avant d'avoir fini leurs jeux. Quand ils finissaient, leurs parents récupéraient leurs jeux / animations sur clé USB ou ils se créaient un compte sur le site de Scratch.

Tout l'après midi, **il y eut du mouvement à notre stand**, et tous les chercheurs que nous rencontrions trouvaient également que c'était une bonne initiative, que cela pourrait permettre aux enfants de s'intéresser à l'informatique, et en particulier à la programmation. Quant aux étudiants, ils arrivaient à programmer assez facilement et trouvaient que c'était un peu le même principe (de programmation) que ce qu'ils apprenaient en cours (Java, python ou encore C) bien qu'écrit avec un langage différent.

Pour résumer, **cette animation au MuCEM fut très productive** bien que ce soit la première. Elle nous a motivé pour la suite, et c'était surtout de bonne augure pour nos animations à l'école primaire, tant les enfants qu'on avait rencontrés au MuCEM nous avaient montré de l'envie. Néanmoins, nous nous sommes aussi rendus compte que certains d'entre nous devaient se mettre au travail et maîtriser le logiciel pour être plus efficaces lors d'une prochaine sortie.

3.6.2. **L'ÉCOLE DE LA DEUXIÈME CHANCE**

Après le MuCEM, la deuxième sortie que nous avons effectué fut à l'école de la deuxième chance. L'événement se déroulait sur toute une journée avec une pause entre midi et quatorze heures. Mais certains d'entre nous avaient des obligations professionnelles ou scolaires, donc nous n'étions présents que l'après-midi. A notre arrivée dans l'école, nous avons installé notre stand et étions prêts pour notre animation.

Contrairement à notre sortie au MuCEM, il y avait, certes, beaucoup de monde présent pour cet événement, mais **peu de monde à notre stand**. Cela était dû notamment à notre

position dans la cour de l'école. En effet, certains stands, dont le notre, étaient situés dans un endroit de la cour où il y avait peu, voire pas du tout, d'activité. Nous avons donc décidé d'envoyer deux membres de notre groupe vers les autres stands pour ramener le plus de monde possible. Cette mission ne fut pas un énorme succès.

Malgré tout, **le peu de personnes qu'il y avait était très intéressé** et surtout enthousiaste quant à cette « nouvelle » façon d'introduire la programmation à l'école. Nous leur avons bien sûr expliqué que ce n'était pas encore le cas. Il y avait aussi de nombreux enseignants chercheurs qui trouvaient très intéressante cette approche de la programmation, car cela permettrait de faire des choses compliquées en programmation classique (boucles, incrémentation, pointeurs, etc...) de façon très intuitive. Cela permettrait aussi aux enfants ou à toute personne n'ayant jamais fait de programmation, de mieux comprendre ces chapitres généralement très redoutés par les étudiants.

Pour résumer, **nous avons été relativement déçus** par cette sortie car nous n'avons pas rencontré beaucoup de monde à notre stand et malgré que ce soit dû à notre position dans la cour, nous ne pouvions pas nous empêcher de nous dire que c'était plutôt notre stand qui n'attirait pas beaucoup les gens. Donc **il fallait se remettre en question** et trouver le moyen de le rendre plus attractif pour la prochaine sortie, plus importante : le congrès «MATH.en.JEANS».

3.6.3. **LE CONGRÈS "MATHS EN JEANS"**

C'était **l'événement le plus important** pour nous, étudiants de l'unité d'enseignement «MATH.en.JEANS». Depuis le début du semestre, nous travaillions sur nos sujets en pensant constamment à ce congrès. Cette année, le congrès « MATH.en.JEANS » se déroulait à l'université d'Avignon. Ce congrès se déroulait sur trois jours, avec, pour ceux qui le souhaitaient, la possibilité de dormir sur place. Toujours pour des raisons professionnelles et scolaires, nous ne pouvions être présents que le dernier jour du congrès. Nous sommes arrivés très tôt à la faculté, et nous avons tout de suite installé notre stand. Il était cette fois **installé dans un endroit très animé**. Contrairement aux événements précédents, toutes les personnes présentes avaient un sujet à présenter. Donc le but du « jeu », était de présenter notre sujet, mais aussi d'**augmenter notre culture scientifique** en allant voir les autres stands.

Les premiers spectateurs arrivèrent et c'était parti pour notre animation. Ils étaient tous très intéressés par ce que nous disions et nous posaient des questions. Notre **animation était très attractive** et notre stand attirait majoritairement les enfants qui arrivaient quasiment toutes les dix minutes dont certains découvraient la programmation. C'était un peu difficile pour eux de comprendre certaines choses, mais, dès qu'ils y arrivaient, nous ne pouvions plus les arrêter. Ils faisaient de beaux petits programmes. D'autres par contre, avaient déjà fait de la programmation grâce à leur sujet de « MATH.en.JEANS », et ceux-là étaient très

impressionnants. Ils suivaient attentivement et comprenaient ce qu'on disait, et certains nous donnaient même des petites astuces de programmation qu'ils avaient apprises avec leurs professeurs.

Pour faire le plus d'animations possibles, nous avons décidé de ne pas quitter le stand tous en même temps. Donc deux d'entre nous à chaque fois allaient à la découverte des autres sujets, et les deux autres restaient sur le stand. Là aussi, les chercheurs étaient très enthousiastes et nous disaient qu'ils aimaient beaucoup cette initiative, et qu'ils avaient la conviction que ça pouvait marcher.

Pour résumer, **ce congrès nous a permis d'apprendre beaucoup de choses** en terme de connaissances scientifiques tant il y avait beaucoup de sujets présentés et qui étaient tous aussi intéressants les uns que les autres. Mais aussi et surtout, ce congrès nous a confirmé que les premières personnes ciblées par Scratch sont les enfants. Ils sont intéressés et ceux qui ont vraiment envie, arrivent très vite à faire de très belles choses.

4. CONCLUSION

4.1. COMPARAISON

Notre objectif était d'**élaborer des stratégies et des activités** pour une introduction à l'informatique grâce au langage de programmation Scratch. Les activités ont été conçues pour aider les élèves à se familiariser avec la créativité et la pensée informatique et à en acquérir la maîtrise. En particulier, les activités qui visent à encourager l'élève à explorer certains concepts (séquence, boucles, parallélisme, événements, conditions, opérateurs, données) et pratiques (expérimentation et itération, test, débogage et réutilisation abstraction) de la pensée informatique.

Nous espérons, à la fin de nos activités, que les élèves puissent développer un esprit informatique un peu plus poussé. Au-delà du concept informatique, il était important que les enfants arrivent à **mettre en exécution une suite d'instructions** données dans un ordre bien défini et arrivent à comprendre que l'ordinateur ne réfléchit pas mais qu'il exécute les instructions qu'on lui donne.

Un des objectifs, était de **développer un esprit d'entraide et de travail de groupe**. A l'aide des blocs physiques, ils ont pu mettre en place des petits programmes entre groupes qui leur ont permis de comprendre ce qu'est un algorithme. Grâce à Scratch, les élèves ont eu l'occasion de sortir de leur imagination des idées qu'ils ont pu mettre en pratique dans la limite du réalisable. Dans cet exercice le but était de développer l'autonomie des élèves. Enfin, **nous aurions aimé finir sur un projet commun**, que nous aurions ajouté dans un studio sur le site de Scratch qui aurait contenu tous les petits projets réalisés par les élèves.

Cependant nous travaillions avec des enfants du CP au CM2, le manque d'autorité que nous avons (nous avons des rapports différents de ceux qu'ils ont avec leurs professeurs des écoles) a donc fait que **nous avons eu du mal, de temps à autres, à obtenir leur attention**. Certains étaient un peu plus agités que d'autres. De ce fait, leur concentration n'était pas totale. Comme dans toute classe, chaque élève évoluait à son rythme. Le niveau de compréhension était varié. Certains ont bien compris le principe et ont pu réaliser des petits projets de difficulté moyenne qu'ils pourront continuer à améliorer, tandis que d'autres en sont restés au plus basique (événement, mouvement...). Ceux d'entre eux qui avaient des difficultés de lecture ne pouvaient malheureusement pas faire grand chose à part explorer l'univers des jeux existants sur le site de Scratch.

Un des problèmes auquel nous avons été confrontés fut qu'à chaque séance nous avons toujours un (des) nouveau(x) et un (des) autre(s) qui changeai(en)t d'activité. Ceci peut

s'expliquer par le choix du créneau horaire des activités extra scolaires. Les élèves ont peut être pensé que c'était une activité comme les autres alors que c'était une activité un peu plus intellectuelle, un peu plus poussée qui demandait une certaine assiduité.

Nous aurions aimé pouvoir continuer avec eux, dans le but de leur faire faire des projets un peu plus complexes pour ceux qui y arrivaient et essayer de pousser ceux qui y arrivaient moins à s'améliorer. Mais comme nous ne disposions que de quatre séances, nous n'avons pas pu aller beaucoup plus loin.

4.2. SUGGESTIONS

Dans l'ensemble, **le démarrage ne fut pas facile**. Il a fallu du temps pour que les enfants puissent voir de l'intérêt en Scratch. La motivation n'était pas de mise. Il a donc fallu trouver des moyens pour les motiver. Plusieurs points étaient à mettre en œuvre afin qu'ils aient envie de créer leur propre programme au lieu d'être des consommateurs : donner l'occasion aux élèves de s'investir dans des activités pertinentes qui leur parlent , leur donner l'occasion de faire plus qu'écouter, observer et utiliser, leur donner l'occasion de concevoir et de réaliser et enfin leur donner les moyens d'analyser et de repenser leurs pratiques créatives. C'est à mettre en pratique en variant de temps à autres **plusieurs séances hors ordinateurs** avec des activités sur papier pour explorer en profondeur leur créativité. En utilisant par exemple les blocs physiques, mettre en œuvre des animations qui vont dans le sens de l'algorithmique. Aussi, travailler beaucoup plus les petits projets en les réalisant de plusieurs façons. Il faut donc y accorder beaucoup plus de temps pour arriver à un projet final concret qu'on pourra rendre plus compliqué avec le débogage.

Toutes ces activités dans l'ensemble doivent être bien coordonnées entre les séquences sur les ordinateurs et les séances sur papier. Une fois les objectifs de la séance fixés, il faut les répartir dans une durée bien déterminée. Les sortir de temps en temps des ordinateurs est impératif. Soit pour faire un débriefing de ce qu'ils ont déjà fait, soit pour travailler une activité ou encore échanger leurs idées. **Ainsi, la durée maximale sur les ordinateurs doit être de 30 minutes suivi de 20 à 30 minutes sans ordinateur.**

Enfin leur donner souvent l'occasion d'explorer l'univers des jeux et animations existant déjà sur le site de Scratch, leur permet aussi de se reposer l'esprit.

4.3. PERSPECTIVES

L'informatique est devenue une clé majeure dans la réussite de chacun. C'est donc pour ça que nous pensons pousser notre expérience plus loin que le travail avec les enfants. **Nous**

pensons donc essayer de travailler avec un professeur des écoles pour voir ce que ça pourrait donner. Nous prévoyons alors de former les enseignants qui sont pour le moment étrangers à ce type d'enseignement. La plupart des professeurs initient les élèves dans un cadre extra scolaire. Une fois qu'ils auront reçu une formation complète, on pourrait imaginer que l'apprentissage de l'informatique créative se fasse dans le cursus scolaire des enfants. Ils y verront plus d'intérêt que de le voir comme une simple activité. Nous pensons donc qu'il faut mettre l'accent sur cette formation. Pour ce faire, il nous faut prévoir un volume horaire nécessaire qui varierait **entre 20 et 30 heures de formation** pour explorer les clés de la programmation. Les professeurs pourraient ainsi se familiariser avec le logiciel et être capable eux-mêmes de réaliser leurs programmes. Une fois la formation assurée, le suivi pédagogique évoluerait selon la classe. Il faudrait donc trouver des activités adaptés pour chaque classe de la grande section à la troisième.

Enfin, le niveau de programmation de Scratch n'est pas très élevé, donc peu importe le milieu d'où nous venons ¹, nous sommes capables de nous y familiariser et de faire de grands projets avec les enfants qui deviendront peut être des informaticiens, ingénieurs ou autre mais qui auront un niveau minimum requis de programmation grâce à Scratch.

5. RÉSUMÉ

5.1. OBJECTIFS

- Découverte de l'informatique et de la programmation aux enfants
- Apprentissage de la rigueur (suites d'instructions, suivi d'un plan, etc.)
- Découverte des outils multimédia (microphone, caméra, écouteurs)
- Travail de groupe autour d'un projet commun donc autonomie
- Faire découvrir l'informatique aux enseignants et, pourquoi pas, les former

5.2. CHOIX DU SUJET

Dans notre UE (Unité d'Enseignement), nous avons le choix entre plusieurs sujets tous aussi intéressants les uns que les autres. Mais nous avons pris celui-là plus particulièrement pour l'ouverture vers les enfants qu'il propose (certains se dirigent vers les métiers de l'enseignement).

5.3. NOTRE TRAVAIL À L'ÉCOLE

Nous avons organisé 4 séances de 3 heures avec 18 enfants allant du CP au CM2 à l'école Maurice KORSEC.

- Chaque séance fut méticuleusement préparée par nous (4 étudiants) et un enseignant
- Nous avons pour matériel : un ordinateur pour 2 avec connexion internet, un vidéo-projecteur, les blocs physiques Scratch et des fiches d'exercices imprimés
- Le groupe était peu stable car les enfants changeaient parfois de groupe

5.4. NOTRE TRAVAIL LORS DES SORTIES

Nous avons fait 3 sorties (le MuCEM, l'école de la deuxième change, le congrès MATH.en.JEANS).

- Elles ont été un bon entraînement car les 2 premières ont eu lieu avant la première séance à l'école KORSEC
- Elles ont relativement bien marché puisque notre stand était souvent rempli
- Elles ont été une vraie source de motivation pour nous

5.5. **Nos conclusions**

Nous pensons que cette UE nous a beaucoup appris puisque nous avons pu d'une part animer auprès d'enfants dans une école et d'autre part animer devant un public plus varié lors de sorties. Il est tout de même vrai que nous avons eu peu de temps pour mener à bien ce projet. En effet, bien que les enfants aient d'abord découvert et ensuite progressé en programmation, ils n'ont malheureusement pas tout découvert de scratch. Il y a encore beaucoup de choses que nous aurions pu leur apprendre avec un peu plus de temps.

6. REMERCIEMENTS

Nous souhaitons remercier en priorité nos enseignants, M. COULBOIS, M. CASSAIGNE et M. BEDDOU. Grâce à M. CASSAIGNE et M. BEDDOU, nos enseignants pour l'UE MATH.en.JEANS, nous avons pu participer à plusieurs congrès et sorties afin de présenter notre sujet : Scratch. Grâce à M. COULBOIS, enseignant volontaire pour le "projet Scratch", nous avons pu aller à l'école Maurice KORSEC durant les T.A.P. afin de faire découvrir le logiciel Scratch aux enfants.

Nous aimerions aussi remercier M. DAIRE, coordinateur des activités périscolaires à l'école KORSEC, Mme FADET, coordinatrice des T.A.P. des écoles du quartier pour le C.C.O. (Centre de Culture Ouvrière), M. PHILISPART et Mme BOUAFIA, directeur et directrice de l'école, ainsi que les professeurs de l'école qui nous ont accueilli avec amabilité et nous ont permis de mener à bien notre projet. Merci aussi à M. ARGENCE du service informatique des écoles de la ville de Marseille (C.I.M.E.) pour nous avoir installé Scratch sur les ordinateurs de l'école.

Merci infiniment.

7. ANNEXES

Vous pouvez retrouver toutes ces annexes en meilleure qualité et d'autres directement sur notre site internet :

[L'algorithmique avec Scratch](#)

7.1. DÉROULÉS DES SÉANCES AVEC LES FICHES D'EXERCICES

DESCRIPTION PREMIERE SEANCE

Objectifs :

- Découverte de l'ordinateur,
- Découverte des outils pédagogiques d'internet,
- Découvertes de quelques instructions (mouvements, sons, apparences, boucles, événements, variables ?)

Durée (min)	Activités
5 - 10	Arrivée : Présentation des différents membres de l'équipe et brève explication sur notre présence dans l'école. Puis énonciation des règles de vie
15	Présentation : Présentation de Scratch, on montre une petite vidéo de présentation de quelques programmes que nous avons fait et on montre aussi quelques exemples classiques de programmes Scratch.
15	Explication : Explication de ce qu'est un algorithme, dans quel but il peut être utilisé. Comment ça marche ? Il faut un événement de départ (sinon on ne sait pas quand démarrer), puis des « ordres »
15 - 30	Découverte de scratch : Avant la pause, laisser les enfants sur les ordinateurs pour leur permettre de découvrir de façon concrète scratch et surtout leur donner envie de revenir après la pause.
	P A U S E
10	On montre les étiquettes au tableau et Mohamed explique : Les « oranges » : événements (de départ) Les « bleus » : mouvements Les « roses » : sons Les « violets » : apparences A quoi servent ces différentes instructions, pourquoi sont elles indispensables au fonctionnement d'un programme.
15	Répétition : On demande à un enfant de créer son programme et on demande à un autre de l'exécuter tel un robot
15	Démonstration : On montre l'équivalent des programmes créés sur l'ordinateur pour voir comment le personnage l'exécute.
30	Application : On les laisse sur les ordinateurs

Objectifs :

- Approfondissement des notions de programmations,
- Premier projet personnel,
- Aperçu des limites de la programmation,

Durée (min)	Activités
5 - 10	Arrivée : Rappel des règles de vies par Saïd Omar et Thibaut.
15	Planning de la journée : Mohamed présente le déroulé de la séance. Les élèves doivent déjà choisir un exercice pour la première partie. Puis après la pause, ils commenceront la création d'un projet personnel.
15	Présentation : Marilou présente les trois exercices : le palmier qui pousse, le chat qui danse et la balle rebondissante. Les élèves choisissent l'exercice qu'ils préfèrent.
15 - 30	Exercices : Les élèves doivent faire les exercices en suivant la fiche d'exercice et avec notre aide. Ceux qui finissent en avance peuvent essayer des jeux programmer avec Scratch sur https://scratch.mit.edu/ ou essayer d'améliorer le programme proposé par leur exercice.
<div style="font-size: 2em; letter-spacing: 1em;">P A U S E</div>	
30	Pré réflexion sur le projet : Chacun d'entre nous prend à part 4 à 5 élèves. Avant de réaliser leur projet, on leur demande ce qu'ils ont envie de faire. Savoir leur dire quand c'est possible et quand ça ne l'est pas pour leur donner un premier aperçu des limites de la programmation. Ensuite, essayer de leur faire comprendre combien de lutin seront nécessaires, quels blocks seront indispensables, quelles notions appris lors des exercices ou de la première séance seront réutilisables.
30	Programmation du projet : Lancer les élèves sur leur projet respectif. Essayer de le compliquer s'il est fini trop rapidement.
10	Débriefing : Se placer sur les canapés. Montrer avec le vidéoprojecteur les projets de certains élèves en leur demandant d'expliquer leurs choix.



CHAT QUI DANSE	PALMIER QUI POUSSE	BALLE REBONDISSANTE
<ol style="list-style-type: none"> 1. Un décor 2. Un lutin qui danser 3. Une musique 4. Le drapeau vert pour commencer 5. Le lutin avance et recule 6. Le lutin tourne à droite et tourne à gauche 7. Répéter 8. N'oublie pas d'attendre un peu 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un décor 2. Choisir un palmier comme lutin 3. Le drapeau vert pour commencer 4. Choisir la taille du palmier (toute petite) 5. Faire grandir le palmier 6. Répéter 7. N'oublie pas d'attendre un peu 8. Arrêter quand le bord est atteint 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Choisir une balle comme lutin 2. Le drapeau vert pour commencer 3. Faire avancer la balle en diagonale 4. Répéter 5. N'oublie pas d'attendre un peu 6. Rebondir si le bord est atteint



DESCRIPTION TROISIEME SEANCE



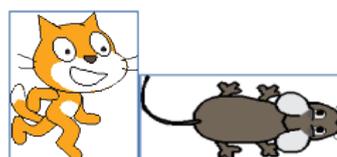
Objectifs :

- Approfondissement des notions de programmation
- Élaboration d'un projet
- 2ème petit projet avec moins d'aide (donc plus d'autonomie)

Durée (min)	Activités
5 - 10	Arrivée : Refaire une présentation des différents membres de l'équipe et brève explication sur notre présence dans l'école. Puis énoncer à nouveau les règles de vie
15	Compte-rendu : Ensuite, nous faisons un compte-rendu de la séance précédente avec un bref échange de questions / réponses. Quelques enfants présentent les programmes faits la fois précédente.
15	Présentation : Nous expliquons aux enfants qu'ils ont le choix en 3 exercices. Nous détaillons donc les explications sur chaque exercice.
15 - 30	Programmation : Nous laissons les enfants essayer de résoudre les exercices. Ils s'installent donc sur les ordinateurs en binôme et se connectent sur leur compte Scratch.
5 - 10	Débriefing : Nous montrons quelques programmes faits par les enfants
<div style="font-size: 2em; letter-spacing: 0.5em;">P A U S E</div>	
10	Explication : Nous parlons à nouveau des projets et de leur faisabilité.
15 - 30	Programmation : Les enfants reprennent leur projet et tentent de les finaliser.
15	Débriefing : Nous demandons aux enfants où est-ce qu'ils en sont dans leur projet. Puis nous montrons les projets terminés.



CARREE ET CERCLE	LE PERROQUET VIVANT	LE CHAT ET LA SOURIS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Un décor 2. Crée les lutins grâce à l'éditeur d'image 3. Le drapeau vert pour commencer 4. Placer les lutins tout à gauche 5. Les lutins glissent entre les bords de la gauche vers la droite 6. Répéter 7. N'oublie pas d'attendre un peu 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un décor 2. Choisir un le perroquet comme lutin 3. Le drapeau vert pour commencer 4. Agrandir la taille du perroquet 5. Mettre un deuxième costume du perroquet 6. Le faire avancer en changeant de costume 7. Répéter 8. N'oublie pas d'attendre un peu 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Choisir Le chat et la souris 2. Le drapeau vert pour commencer 3. Orienter le chat vers la souris 4. Faire fuir la souris en par les flèches 5. Faire disparaître la souris dès qu'elle est touchée par le chat 6. Répéter 7. N'oubliez pas de faire attendre un peu



DESCRIPTION QUATRIEME SEANCE



Objectifs :

- Autonomie presque complète
- Plus gros projet (plus long avec plus de difficultés)

Durée (min)	Activités
5 - 10	Arrivée : Refaire une présentation des différents membres de l'équipe et brève explication sur notre présence dans l'école. Puis énoncer à nouveau les règles de vie
15	Compte-rendu : Ensuite, nous faisons un compte-rendu de la séance précédente avec un bref échange de questions / réponses. Quelques enfants présentent les programmes faits la fois précédente.
15	Présentation : Nous projetons l'exemple du projet du labyrinthe. Nous discutons avec les enfants en petits groupes afin de voir s'ils ont bien tout compris.
15 - 30	Programmation : Nous laissons les enfants essayer de résoudre l'exercice. Ils s'installent donc sur les ordinateurs en binôme et se connectent sur leur compte Scratch.
5 - 10	Débriefing : Nous faisons un débriefing pour voir l'avancement de chacun dans le projet du labyrinthe.
	P A U S E
10	Explication : Nous faisons le point sur là où en sont les enfants.
15 - 30	Programmation : Les enfants reprennent leur projet sur le labyrinthe et tentent de le finaliser.
15	Débriefing : Nous récupérons les projets des enfants et nous regardons un peu ceux de chacun et nous faisons un petit temps d'échange sur l'ensemble des échanges.

Jeu : Labyrinthe

Apparence :

Créer un lutin qui sera le personnage du joueur. Choisir comme costume une bille.

Mettre comme fond un labyrinthe.

Créer un lutin arrivée. Choisir comme costume un carré et le colorier en vert.

Programmation :

Première étape : Déplacement du lutin.

Quand on appuie sur la flèche de droite le lutin doit s'orienter vers la droite de l'écran (90°) et avancer (10).

Dupliquer cet ensemble de blocs pour faire avancer le lutin en s'orientant :

Flèche de gauche : **Vers la gauche (-90°)**

Flèche du haut : **Vers le haut (0°)**

Flèche du bas : **Vers le bas (180°)**

Deuxième étape : Placer le lutin au début du Labyrinthe.

Mettre le pointeur de la souris au début du Labyrinthe, et noter les coordonnées ici.

x = ... y = ...

Quand le jeu commence le lutin doit **aller à x : y** : (début du Labyrinthe).

Troisième étape : Ne plus traverser les murs.

Si le lutin touche la couleur des murs du labyrinthe, il doit reculer (**avancer de -10**).

Il doit faire ça **tout le temps** !

Quatrième étape : L'arrivée.

Si le lutin touche l'arrivée, alors il doit **dire Gagné** !

Il doit faire ça **tout le temps** !

Que faire de plus ?

Un ennemi ou un piège :

Créer un nouveau lutin. Choisir comme costume un ennemi ou un objet dangereux.

Si le lutin touche l'ennemi, il doit **dire Aïe** ! et **aller à x : y** : (début du Labyrinthe).

Tu te souviens comment faire pour qu'un lutin se balade ? Alors tu peux faire un ennemi qui se balade pour que le jeu soit plus difficile ! Mais n'oublie pas de cliquer sur l'ennemi avant de programmer ce qu'il doit faire.

Un personnage animé :

Tu te souviens comment faire battre des ailes le perroquet ? Alors choisis un costume à ton lutin pour qu'il puisse s'animer. Si tu ne te souviens plus, il faut prendre les différents costumes de l'animation, et les faire se **suivre**. Tu peux même faire en sorte que le lutin ne doit s'animer que quand tu appuies sur une touche pour le déplacer.

7.2. LETTRE D'INFORMATION AUX PARENTS



Informatique ludique

le vendredi après-midi

Chers parents,

Nous sommes des étudiants en licence à l'université d'Aix-Marseille. Dans le cadre des activités périscolaires du vendredi après-midi, nous proposons une activité ludique et éducative à votre enfant du vendredi 27 mars au vendredi 17 avril 2015.

Le but de cette activité est d'initier les enfants à la programmation sur **Scratch**.

Scratch est un logiciel **disponible gratuitement sur internet** : www.scratch.mit.edu. Nous vous invitons donc à le télécharger gratuitement ou à l'utiliser directement en ligne afin que votre enfant puisse s'amuser et s'exercer en même temps.

Nous avons créé un compte sur le site de scratch : www.scratch.mit.edu. Vous pouvez ainsi voir tout ce que votre enfant a fait tout seul ou avec nous. Pour que votre enfant se connecte :

Nom d'utilisateur :

Mot de passe :



Informatique ludique

le vendredi après-midi

Chers parents,

Nous sommes des étudiants en licence à l'université d'Aix-Marseille. Dans le cadre des activités périscolaires du vendredi après-midi, nous proposons une activité ludique et éducative à votre enfant du vendredi 27 mars au vendredi 17 avril 2015.

Le but de cette activité est d'initier votre enfant à la programmation sur **Scratch**.

Scratch est un logiciel **disponible gratuitement sur internet** : www.scratch.mit.edu. Nous vous invitons donc à le télécharger gratuitement ou à l'utiliser directement en ligne afin que votre enfant puisse s'amuser et s'exercer en même temps.

Nous avons créé un compte sur le site de scratch : www.scratch.mit.edu . Vous pouvez ainsi voir tout ce que votre enfant a fait tout seul ou avec nous. Pour que votre enfant se connecte :

Nom d'utilisateur :

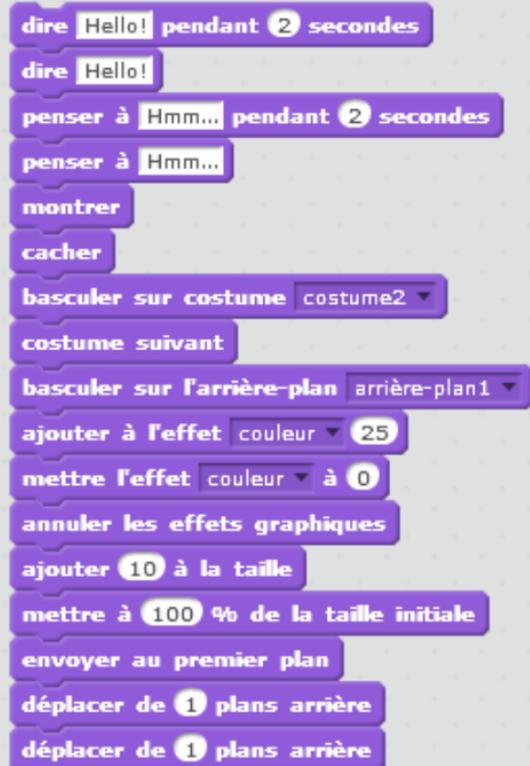
Mot de passe :

Pour les plus petits :

Mouvements :



Apparence :



Événements :



Sons :



Pour les plus grands :

Capteurs :

- touché?
- couleur touchée?
- couleur touchée ?
- touche espace pressée?
- souris pressée?
- demander "What's your name?" et attendre
- réponse
- souris x
- souris y
- volume sonore
- video mouvement sur ce lutin
- activer la vidéo Activé
- mettre la transparence vidéo à 50 %
- réinitialiser le chronomètre
- actuel minute
- jours depuis 2000
- nom d'utilisateur
- position x de Sprite1
- distance de
- chronomètre

Contrôle :

- attendre 1 secondes
- si alors
- si alors
- sinon
- attendre jusqu'à
- répéter jusqu'à
- répéter 10 fois
- répéter indéfiniment
- quand je commence comme un clone
- créer un clone de moi-même
- supprimer ce clone
- stop tout

Opérateurs :

- +
-
- *
- /
- nombre aléatoire entre 1 et 10
- =
- <
- >
- non
- et
- ou
- regroupe hello world
- lettre 1 de world
- longueur de world
- modulo
- arrondi de
- racine de 9

Stylo :

- effacer tout
- estampiller
- stylo en position d'écriture
- relever le stylo
- choisir la couleur pour le stylo
- ajouter 10 à couleur du stylo
- mettre la couleur du stylo à 0
- ajouter 10 à l'intensité du stylo
- choisir l'intensité 50 pour le stylo
- ajouter 1 à la taille du stylo
- choisir la taille 1 pour le stylo

Pikachu :

Scratch 2 Offline Editor

Fichier Édition Conseils A propos

Poster

Le voilà!

Scripts Costumes Sons

Mouvement Apparence Son Stylo Données Événements Contrôle Capteurs Opérateurs Ajouter blocs

avancer de 10

tourner de 15 degrés

tourner de 15 degrés

s'orienter à 90°

s'orienter vers

aller à x: 42 y: -27

aller à pointeur de souris

glisser en 1 secondes à x: 42

ajouter 10 à x

donner la valeur 0 à x

ajouter 10 à y

donner la valeur 0 à y

rebondir si le bord est atteint

fixer le sens de rotation position

quand pressé

cacher

mettre à 20 % de la taille initiale

aller à x: 90 y: 151

attendre 8.5 secondes

montrer

glisser en 8 secondes à x: 190 y: 145

attendre 5.5 secondes

répéter jusqu'à Prince touché?

avancer de 10

s'orienter vers pointeur de souris

si bord touché? alors

tourner de 90 degrés

s'orienter vers Princesse

répéter jusqu'à Princesse touché?

avancer de 10

Lutins

Nouveau lutin

Scène 1 arrière-plan

Princesse Prince Pikachu

Nouvel arrière-plan

Le prince :

Scratch 2 Offline Editor

Poster

Lutins: Princesse, Prince, Pikachu

Scripts

- Mouvement**
 - avancer de 10
 - tourner (de) de 15 degrés
 - tourner (de) de 15 degrés
 - s'orienter à 90°
 - s'orienter vers
 - aller à x: -174 y: -79
 - aller à pointeur de souris
 - glisser en 1 secondes à x: -174 y: -79
 - ajouter 10 à x
 - donner la valeur 0 à x
 - ajouter 10 à y
 - donner la valeur 0 à y
 - rebondir si le bord est atteint
 - fixer le sens de rotation position
- Evènements**
 - quand pressé
- Apparence**
 - mettre à 90 % de la taille initiale
- Son**
 - aller à x: -189 y: -77
- Opérateurs**
 - s'orienter vers Princesse
 - répéter jusqu'à Princesse touché?
 - avancer de 5
 - dire Salut! pendant 2 secondes
 - attendre 1 secondes
 - dire Vous êtes très belle princesse Lya ! pendant 3 secondes
 - attendre 6.5 secondes
 - dire Vous le voulez ? Attendez moi ici je vais le capturer pour vous princesse Lya ! pendant 4 secondes
 - répéter jusqu'à Pikachu touché?
 - avancer de 10
 - s'orienter vers Pikachu
 - s'orienter vers Princesse
 - répéter jusqu'à Princesse touché?
 - avancer de 10
 - dire Le voilà pendant 4 secondes

La princesse :

Scratch 2 Offline Editor

Poster

Lutins: Princesse, Prince, Pikachu

Scripts

- Mouvement**
 - avancer de 10
 - tourner (de) de 15 degrés
 - tourner (de) de 15 degrés
 - s'orienter à 90°
 - s'orienter vers
 - aller à x: -19 y: -77
 - aller à pointeur de souris
 - glisser en 1 secondes à x: -19 y: -77
 - ajouter 10 à x
 - donner la valeur 0 à x
 - ajouter 10 à y
 - donner la valeur 0 à y
 - rebondir si le bord est atteint
 - fixer le sens de rotation position
- Evènements**
 - quand pressé
- Apparence**
 - mettre à 90 % de la taille initiale
- Son**
 - aller à x: -19 y: -77
- Opérateurs**
 - s'orienter vers Prince
 - attendre 1.2 secondes
 - penser à Mmmh... pendant 1 secondes
 - dire Salut! pendant 1 secondes
 - attendre 2.8 secondes
 - dire Oh merci, mais vous aussi vous êtes beau prince Mohamed ! pendant 2.5 secondes
 - s'orienter à 90°
 - dire Oh regardez ! Un pikachu, il est trop beau ! J'aimerais tellement en avoir un ! pendant 3 secondes
 - attendre 9.5 secondes
 - dire Oh, merci! pendant 3 secondes