



Centre pilote
La main à la pâte
du Grand Nancy



Parcours

SCRATCH junior

CP-CE1

Cette séquence propose une activité débranchée (informatique sans ordinateur) permettant d'aborder des concepts de base de la science informatique (algorithme, langage, programme), et des activités branchées nécessitant une tablette pour s'initier à la programmation avec l'application Scratch Junior.

L'initiation à la programmation permet notamment de travailler les compétences suivantes :

- se repérer, s'orienter en utilisant des repères ;
- adopter une démarche scientifique : utilisation d'un langage spécifique, contrôle, essais-erreurs ;
- développer l'abstraction : apprendre à anticiper l'effet d'une suite d'instructions avant même de la faire exécuter par une machine ou un programme.

Des croisements interdisciplinaires sont mis en jeu lors de ces activités de codage : démarche d'investigation (essais/erreurs), résolution de problèmes, compétences langagières, coopération, structuration de la pensée, formation de l'esprit scientifique et de l'esprit critique, éducation à la culture numérique.

Le codage et la programmation dans les programmes

Le document complet d'accompagnement des programmes « Initiation à la programmation aux cycles 2 et 3 présente la progressivité des apprentissages tout au long des 3 cycles de l'école primaire. Il est consultable à l'adresse suivante :

https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Initiation_a_la_programmation/92/6/RA16_C2_C3_MATH_initiation_programmation_doc_maitre_624926.pdf

- Au cycle 1, les élèves apprennent à « utiliser des marqueurs spatiaux adaptés (devant, derrière, droite, gauche, dessus, dessous...) dans des récits, descriptions ou explications ». Ils apprennent également à « situer des objets par rapport à soi, entre eux, par rapport à des objets repères », « se situer par rapport à d'autres, par rapport à des objets repères » et « dans un environnement bien connu, réaliser un trajet, un parcours à partir de sa représentation (dessin ou codage) ». Ce travail leur permet de développer l'aptitude à émettre des instructions élémentaires de déplacement, instructions qu'ils apprendront à associer dans les cycles suivants pour construire des programmes de déplacement.
- Au cycle 2, les élèves apprennent à « coder et décoder pour prévoir, représenter et réaliser des déplacements dans des espaces familiers, sur un quadrillage, sur un écran ». Ces déplacements ont lieu dans des espaces réduits en début de cycle (classe ou école) pour s'étendre progressivement tout au long du cycle jusqu'au quartier ou village pour lesquels ils pourront utiliser des plans. À partir du CE1, les élèves sont invités à coder des déplacements à l'aide d'un logiciel de programmation adapté.
- Au cycle 3, les élèves apprennent à « programmer les déplacements d'un robot ou ceux d'un personnage sur un écran ». Les élèves travaillent « dans des espaces de travail de tailles différentes (la feuille de papier, la cour de récréation, le quartier, la ville, etc.) », ils utilisent pour cela des plans en travaillant « avec de nouvelles ressources comme les systèmes d'information géographique ».

Les documents ressources Eduscol relatifs à scratch Junior pourront être utilement consultés (annexes du document d'accompagnement cité ci-dessus) :



Initiation à la programmation
Annexe 4.1 : ScratchJr – Fiche descriptive



Initiation à la programmation

Annexe 4.2 : ScratchJr – Prise en main



Initiation à la programmation

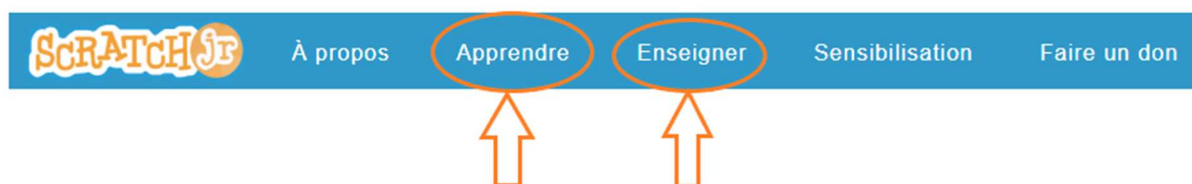
Annexe 4.3 : ScratchJr – Quelques pistes pour des approfondissements



Scratch Junior est une application gratuitement téléchargeable sur tablette Android et iOS. Elle a pour but de permettre l'apprentissage du code aux plus jeunes (5 à 7 ans) et utilise un langage de programmation visuel approprié aux enfants.

Pour les enseignants comme pour les élèves, la prise en main de Scratch Junior est simple, l'ergonomie de l'application étant très intuitive. Dès le CP, les élèves sont capables d'intégrer les fonctionnalités des différents « boutons ». Cette application permet de travailler les déplacements absolus : le personnage se déplace vers la gauche, vers la droite, vers le haut ou vers le bas de l'écran.

Le site internet <https://www.scratchjr.org/> propose des activités et ressources dans les rubriques Apprendre et Enseigner.



La rubrique **Apprendre** permet de découvrir l'interface de l'application.



La rubrique **Enseigner** propose des activités, des progressions, des évaluations.



SOMMAIRE

Séances	
Séance 1 en classe : Se repérer et se déplacer sur une grille.	Page 6
Séance 2 en classe : Découvrir Scratch Junior et son langage de programmation	Page 10
Séance 3 au Centre Pilote : Initiation à la programmation avec Scratch Junior	Page 15
Séance 4 en classe : Ressources pour poursuivre avec Scratch Junior	Page 36
Annexes	Page 37

Séance 1 en classe

Se repérer et se déplacer sur une grille.

Objectifs

Se repérer, décrire ou exécuter des déplacements, sur un quadrillage.

Notions

Vocabulaire permettant de définir des positions et des déplacements.

Matériel

Pour la classe :

Des étiquettes avec des instructions de déplacement (Annexe 1.1)

Phases de déroulement de l'activité

Phase 1 :

Cette activité s'inspire du jeu du robot idiot.

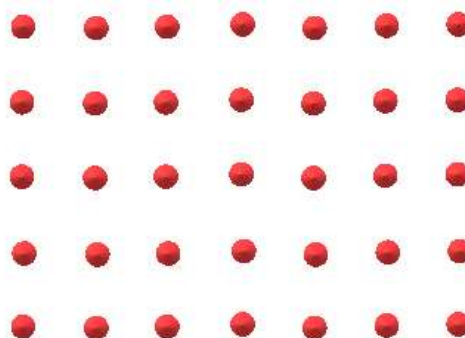
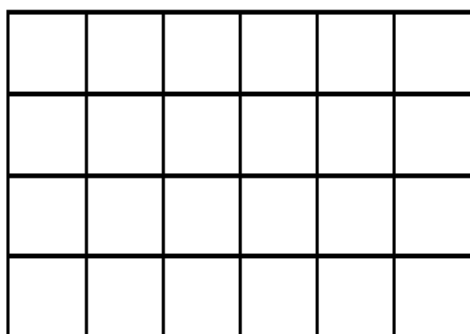
<https://members.loria.fr/MDuflot/files/mediation.html>

L'objectif est de donner un sens à la notion « d'algorithme » à travers un savoir-faire concret, mais également de proposer un savoir-être pertinent par rapport à l'intelligence mécanique (une machine, un ordinateur calcule très vite et de manière exacte mais est bête comme nos pieds !).

Préparation du jeu :

Préparer au préalable un quadrillage simple dont la taille est à adapter à l'espace et au matériel disponible.

Une grille 6X4 peut par exemple être tracée à la craie sur le sol de la cour, ou les cases peuvent être délimitées par des plots. Un sol carrelé existant peut aussi faire l'affaire.



Distribuer les rôles : un élève incarne le rôle du robot ; il n'a pas le droit de comprendre le langage humain, mais juste un langage très limité pour effectuer une action décomposée en étapes élémentaires.

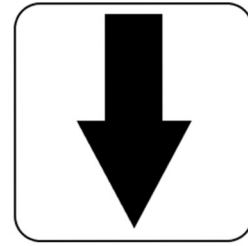
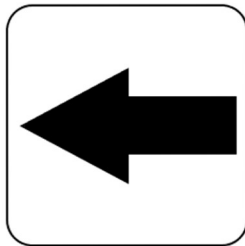
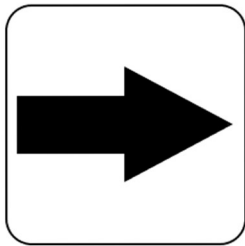
Les autres élèves vont devoir indiquer au robot un déplacement sur le quadrillage.

Les actions autorisées sont :

- Se déplacer d'une case vers la droite
- Se déplacer d'une case vers la gauche
- Se déplacer d'une case vers l'avant
- Se déplacer d'une case vers l'arrière

Aucune autre action n'est permise.

Les élèves disposent d'un jeu de cartes avec des symboles pour chacun de ces déplacements

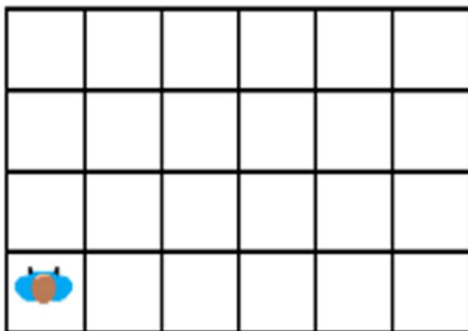


Il s'agit ici de déplacements dits absolus.

Lorsque l'instruction dit « se déplacer d'une case vers la droite », il s'agit du bord droit du quadrillage. On aurait pu dire « se déplacer d'une case vers l'est », « se déplacer d'une case vers la fenêtre », « se déplacer d'une case vers le mur jaune », ...

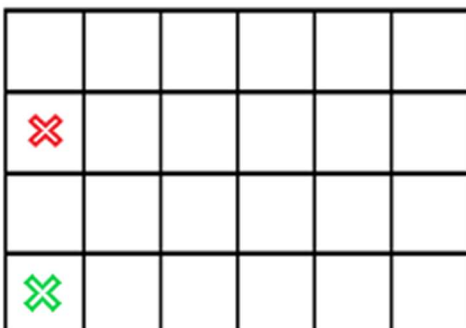
Attention, l'élève-robot ne doit pas modifier son orientation, au risque de mélanger ces déplacements absolus avec des déplacements relatifs. Il ne doit pas pivoter sur lui-même lorsqu'il se déplace vers la droite ou la gauche. Il ne doit pas non plus se retourner lorsqu'il se déplace vers l'arrière.

Sur l'image ci-dessous, la case départ est choisie en bas à gauche. Les élèves se positionnent avec la même orientation.

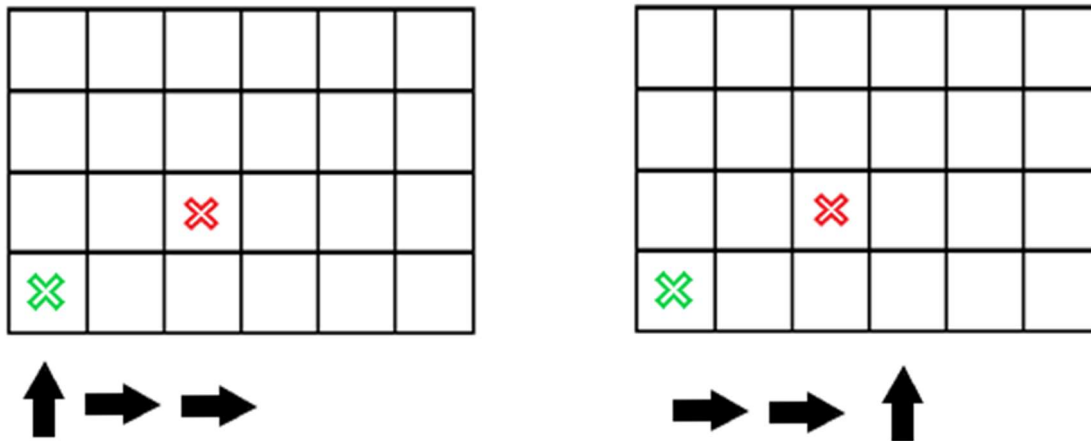


Sur les représentations suivantes, la case départ est signalée par une croix verte, celle à atteindre par une croix rouge.

Commencez par des déplacements simples.



Puis compliquez petit à petit les situations.



Notez que plusieurs suites d'instructions sont possibles.

Introduire des cases interdites ou des cases obligatoires dans un déplacement apporte encore de la complexité.

Introduisez le mot « bug » : il s'agit d'une erreur dans la suite d'instructions communiquée au robot qui ne permet pas d'arriver au bon endroit. Ce n'est pas le robot qui se trompe, c'est la personne qui lui a indiqué les déplacements à réaliser. Le robot/la machine ne fait qu'exécuter les ordres qu'on lui donne.

Conclusions :

La classe synthétise collectivement ce qui a été appris au cours de cette séance.

Pour aller d'une case à une autre sur le quadrillage, les élèves ont dû réfléchir à un enchaînement d'actions, ici des déplacements unitaires. Ils ont créé un **algorithme**.

Un algorithme est une méthode permettant de résoudre un problème.

On peut donner des instructions à un robot/une machine en utilisant un langage spécial, appelé langage de programmation. Ce langage est compréhensible à la fois par l'homme et par le robot/la machine.

La suite d'instructions donnée au robot (exprimée oralement ou à l'aide de cartes-instructions) constitue un programme.

Un programme est un algorithme exprimé dans un langage de programmation.

Une erreur dans un programme s'appelle un bug.

Les élèves notent ces conclusions dans leur cahier de sciences.

L'application Tuxbot permet de travailler les déplacements absolus.

<http://appli-etna.ac-nantes.fr:8080/ia53/tice/ressources/tuxbot/index.php>

Le but du jeu consiste à programmer le parcours d'un manchot afin qu'il ramasse tous les poissons présents sur une grille de jeu.





L'application est disponible pour android, mais également pour windows et linux.

Séance 2 en classe

Découvrir l'application Scratch Junior

Objectifs

Découvrir librement l'application Scratch junior.

Matériel

Une tablette pour 2 élèves

Phases de déroulement de l'activité

Laissez les élèves découvrir librement Scratch Junior.
L'icône est un petit chat orange.



Scratch Jr

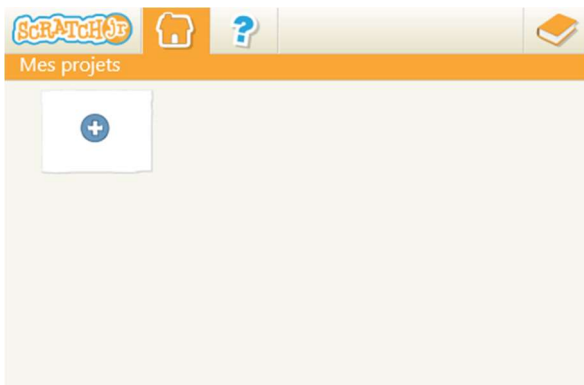


Ecran d'accueil à l'ouverture



Ecran d'accueil

Un appui sur l'icône « maison »  donne accès à la page des projets.

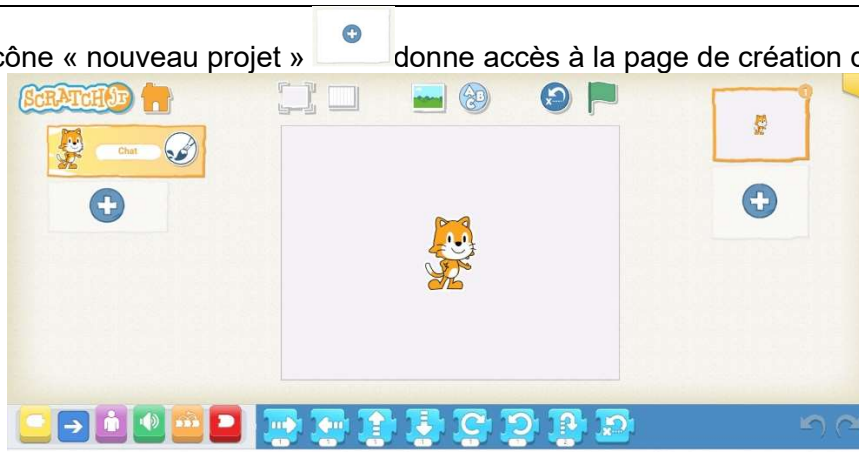


Aucun projet enregistré



Des projets enregistrés

Un appui sur l'icône « nouveau projet » donne accès à la page de création de projet.



Reportez-vous à l'annexe 2.1 pour la description de l'interface.

Un temps de mise en commun avec la classe permet de dégager les grandes zones.




L'interface est très intuitive, les élèves n'auront aucun mal à l'explorer.

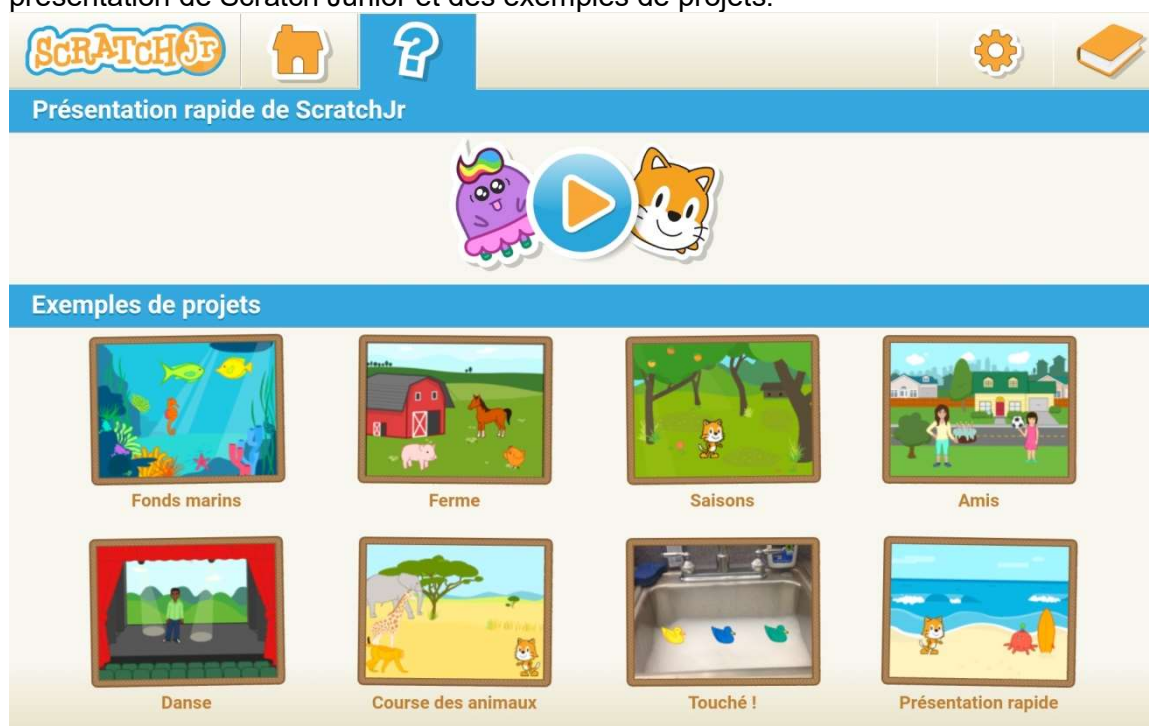
Un appui sur la miniature d'un projet enregistré  donne accès à ce projet.



Préférez pour les élèves une découverte de l'interface à partir d'un nouveau projet.

Ce temps de découverte n'est pas un temps pour commencer à programmer, mais pour se familiariser avec l'environnement de programmation.

La rubrique d'aide symbolisée par un point d'interrogation  regroupe une courte vidéo de présentation de Scratch Junior et des exemples de projets.



La rubrique bibliothèque symbolisée par un livre  regroupe les différents manuels (de l'interface, de l'éditeur graphique et des blocs d'instruction).

1 | Enregistrer
Enregistre le projet en cours et revient à l'écran d'accueil.

À propos de Scratch Jr Manuel de l'interface Manuel de l'éditeur graphique Manuel des blocs

1 | Annuler
Annule la modification la plus récente.

À propos de Scratch Jr Manuel de l'interface Manuel de l'éditeur graphique Manuel des blocs

BLOCS DE DÉMARRAGE

Démarrer avec le Drapeau vert



Démarre le script lorsqu'on touche le Drapeau vert.

Démarrer lorsqu'on touche le personnage



Démarre le script lorsqu'on touche le personnage.

Démarrer lorsque je suis touché



Démarre le script lorsque le personnage est touché par un autre personnage.

Démarrer lorsque je reçois un message



Démarre le script à chaque fois qu'on reçoit un message de la couleur spécifiée.

Envoyer un message



Envoie un message de la couleur spécifiée.



À propos de ScratchJr



Manuel de l'interface



Manuel de l'éditeur graphique



Manuel des blocs

Séance 3 au centre pilote

S'initier à la programmation avec Scratch Junior

Objectifs

Découvrir les bases de la programmation avec l'application Scratch Junior.

Pour cette journée au centre pilote, les apprentissages ont été découpés en trois parties avec à chaque fois :

- Des activités pour découvrir les fonctionnalités et les blocs de programmation de Scratch Junior ;
- La possibilité pour les enfants de créer leurs propres projets en appliquant les concepts appris lors des activités.

Matériel

Une tablette pour 2 élèves

Phases de déroulement de l'activité

Partie 1. Animation simple

Activité 1: instructions, séquençage, et introduction à Scratch Junior

Les enfants apprendront ...

- Le concept de programmation
- Le concept d'instruction
- Le concept de séquençage
- Les fonctionnalités de base de l'interface Scratch Junior

Les enfants sauront ...

D'une façon générale

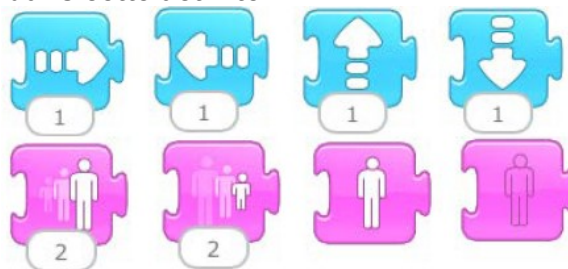
- Donner des instructions spécifiques
- Construire des séquences d'instructions pour atteindre des objectifs simples

Dans Scratch Junior

- Déplacer des blocs dans la zone de script
- Utiliser des blocs dans la zone de script en tant que boutons
- Sélectionner une catégorie de blocs

Blocs de programmation introduits dans cette activité

- se déplacer à droite
- se déplacer à gauche
- se déplacer vers le haut
- se déplacer vers le bas
- devenir plus grand
- devenir plus petit
- devenir visible
- devenir invisible



Règles de bonne conduite avec les tablettes : l'animateur explique aux enfants à quel point il est important de se respecter et de respecter l'équipement utilisé pour ces activités. Les temps de travail sur la tablette devront être équitablement partagés dans les binômes.

Faire rapidement le point avec les enfants sur ce qu'ils savent de la programmation. Connaissent-ils Scratch Junior, ont-ils déjà programmé ?

Si la découverte de l'interface de Scratch Junior n'a pas été faite en classe, commencer par

cette étape (voir séance 2, page 10). Il leur montre (ou rappelle) comment lancer l'application Scratch Junior et comment ouvrir un nouveau projet.

A la fin du temps de découverte de l'interface (10 minutes), l'animateur rassemble les enfants pour faire la mise en commun. (doc page 41).

Utilisation des blocs :

L'animateur demande où trouver les instructions dans Scratch Junior et comment les manipuler. Un enfant peut le montrer et l'expliquer au groupe puis l'animateur en refait la démonstration.

Il **déplace un bloc** de mouvement (droite, gauche, haut, bas) vers la zone de programmation ou zone de script, et **appuie sur le bloc** pour faire bouger le personnage.

L'animateur propose aux enfants de s'exercer à cette tâche ; il s'assure que les enfants parviennent à déplacer les blocs d'instruction dans la zone de script et à les faire exécuter en appuyant dessus.

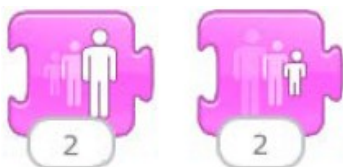
L'animateur montre également **comment retirer/supprimer les blocs** de la zone de script (appui sur le bloc et déplacement vers le haut hors de la zone de script).



Faire la même chose pour chacun des quatre blocs de mouvement suivants :



L'animateur demande aux enfants de faire de même pour les blocs roses suivants :



Il s'agit d'instructions de changement de taille.
Le personnage devient plus grand ou alors plus petit.



Il s'agit d'instructions pour faire apparaître ou disparaître le personnage.

Les enfants vont sans doute comprendre que la forme des blocs (pièce de puzzle) permet de les

emboîter pour composer une suite, une chaîne d'instructions. Cela sera vu un peu plus loin.

Ils peuvent aussi se rendre compte qu'ils peuvent modifier les valeurs dans les bulles blanches accolées en bas de certains blocs.

Si ce n'est pas le cas, leur montrer comment faire, et les laisser tester ces blocs modifiés.

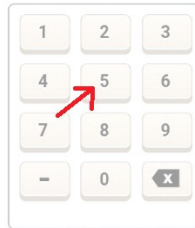
Dans la zone de script :




Appui sur la bulle blanche

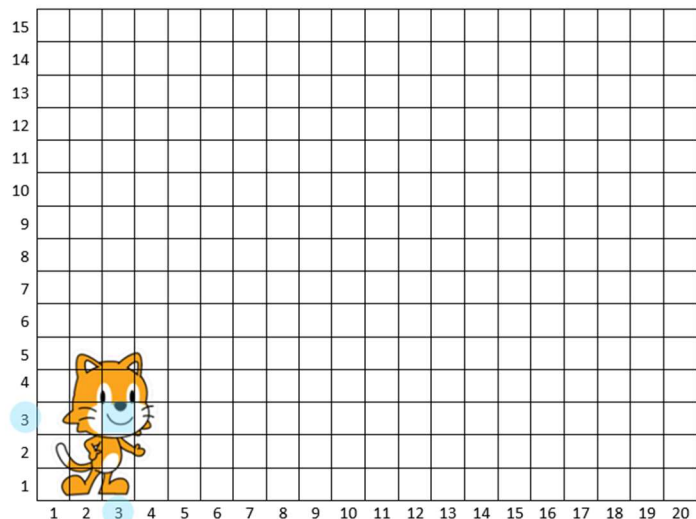
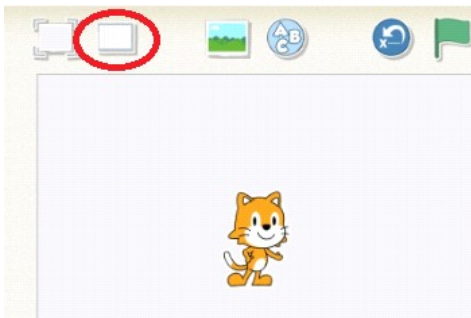


Apparition d'un pavé numérique pour saisir une nouvelle valeur, 5 par exemple.

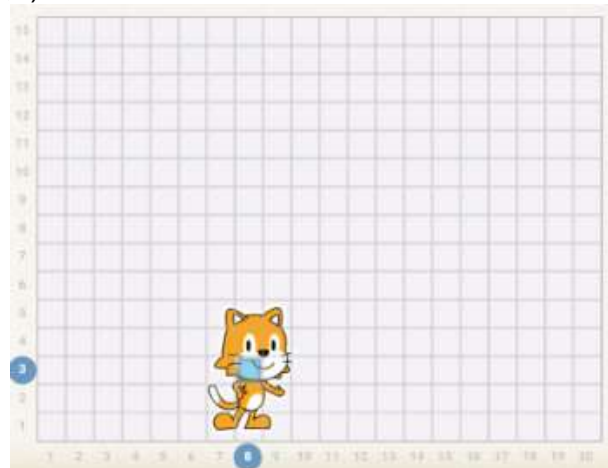
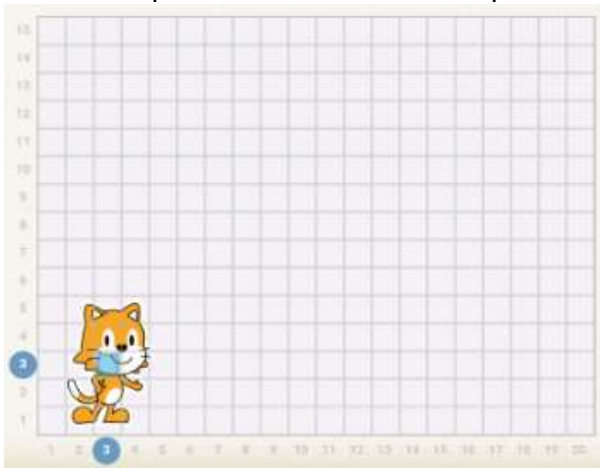


Bloc modifié

Les déplacements sur la scène sont repérés à l'aide d'une grille. Pour la faire apparaître (ou disparaître), appuyez sur l'icône  au-dessus de la scène.



La grille est de taille 20X15. La position du personnage est définie par une case bleue. Dans l'exemple suivant, le chat est en position (3,3).



S'il fait un déplacement vers la droite de 5 (bloc ) , cela signifie qu'il avance de 5 cases. Le chat se retrouve alors en position (8,3).



Si depuis cette dernière position on programme un déplacement vers la gauche

de 2 (bloc ) , le chat se retrouve alors en position (6,3).

Attention, le chat s'est retourné et regarde à présent vers la gauche. Seul un nouveau déplacement vers la droite lui redonnera sa configuration de départ (regard vers la droite).

Les déplacements restent des déplacements absolus.



Remarque : si un déplacement amène le personnage au-delà de la limite droite de la grille, il réapparaît à gauche (à l'opposé). Même chose pour les limites gauche, haute et basse de la grille.

Les enfants peuvent utiliser la grille pour ajuster les valeurs des blocs de déplacement. Ils pratiquent le plus souvent sans grille, par essais-erreurs.

La séance 2 en classe aura permis aux enfants de découvrir un certain nombre de fonctionnalités. Selon le niveau de connaissance des enfants, les activités ci-dessus (et les suivantes) peuvent se faire plus ou moins rapidement.

Activité 2 : Séquençage et suite des blocs de mouvement

Les enfants apprendront que ...

- Le nombre de blocs de mouvement dans une séquence programmée correspond au nombre d'actions effectuées par un personnage
- L'ordre des commandes dans une séquence programmée correspond directement à l'ordre des actions effectuées par un personnage

Les enfants pourront ...

- Combiner différents blocs de mouvement dans des séquences programmées

Nouveaux blocs de programmation

- Sauter
- Revenir à la position de départ
- Réinitialiser taille (remettre à la taille de départ)
- Tourner à droite (dans le sens horaire)
- Tourner à gauche (dans le sens antihoraire)



L'animateur invite les enfants à découvrir les cinq blocs suivants.

Annexe 3.1 à distribuer. Les enfants doivent relier les blocs à l'instruction correspondante. Pour cela, ils testent l'effet de ces blocs dans Scratch Junior.



Faire une mise en commun et proposer une correction.

Remarque : un appui de 2 secondes sur un bloc dans la zone centrale conduit à l'affichage temporaire d'une étiquette expliquant l'instruction.



L'animateur demande aux enfants de construire des suites d'instructions avec les 13 blocs déjà découverts.

Les blocs devront être assemblés dans un ordre déterminé pour que l'enchaînement des actions lors de l'exécution soit celui prévu.

Un temps de mise en commun est fait pour visualiser ce que les binômes ont fait et leur permettre de s'exprimer sur leur travail.

L'animateur insiste sur le fait que :

- le nombre de blocs de mouvement dans la séquence correspond au nombre d'actions effectuées par le personnage
- l'ordre des blocs, des commandes dans la séquence correspond directement à l'ordre des actions effectuées par le personnage

→ L'animateur propose un petit bilan qui fait écho à la séance 1 en classe : les blocs de Scratch Junior constituent un langage de programmation : il est compris par les enfants et la machine

(tablette).

Les suites (ou séquences) d'instructions constituent des programmes.

Activité 3 : choix des personnages, bloc drapeau vert, bloc de fin.

Les enfants apprendront que ...

- Le bloc drapeau vert se place au début d'une séquence de programmation
- Le bloc de fin rouge termine une séquence de programmation
- Plusieurs programmes peuvent avoir lieu à la fois

Les enfants pourront ...

- Programmer un personnage pour commencer quand le drapeau vert est touché
- Utiliser le bloc de fin rouge pour indiquer la fin d'un programme
- Choisir un nouveau personnage
- Programmer plusieurs personnages pour commencer lorsque le drapeau vert est touché
- Enregistrer un projet

Nouveaux blocs de programmation

- Démarrer avec le drapeau vert
- Fin du programme

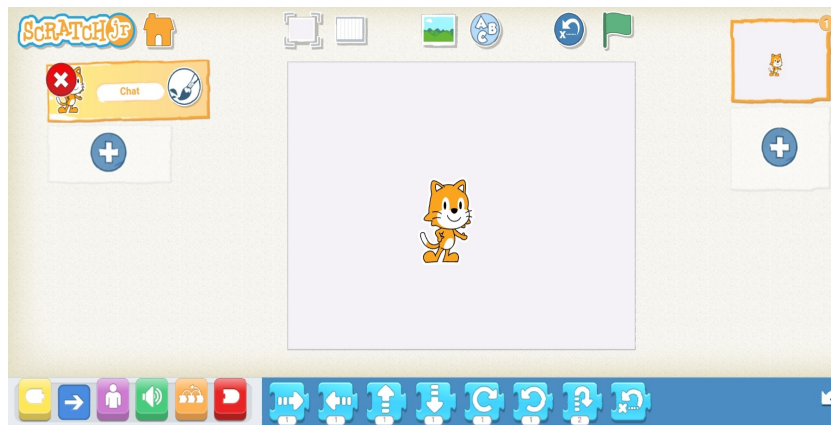
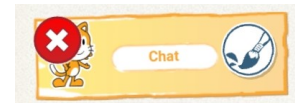


Choix des personnages :

L'animateur demande aux enfants de trouver comment ajouter un nouveau personnage. Ils le choisiront dans la bibliothèque de personnages. Il les aidera s'ils n'y parviennent pas seuls.



Il leur montre comment supprimer un personnage (en appuyant sur l'étiquette du personnage jusqu'à ce qu'un "x" apparaisse, puis en appuyant sur ce "x").



Présentation de nouveaux blocs :




L'animateur demande aux enfants où se placent ces blocs dans une séquence d'instructions.

→ En raison de leur forme arrondie sur un côté, ces blocs ne peuvent se placer qu'en début et fin de séquence d'instructions.

L'animateur demande aux enfants à quoi peut servir le bloc drapeau vert.

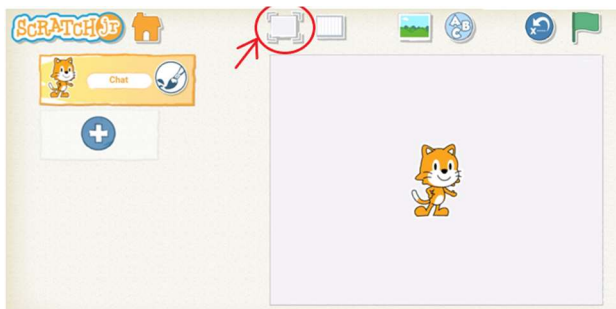


Le bloc  permet de démarrer une ou plusieurs séquences d'instructions en appuyant sur le drapeau vert situé au-dessus de la scène.

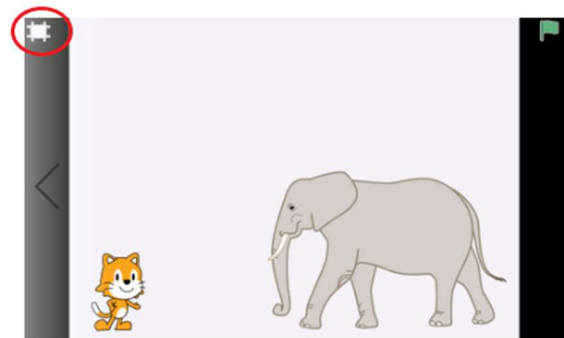


Il est toujours possible de démarrer une séquence en appuyant sur le bloc drapeau vert directement dans la zone de script (mais une seule à la fois).

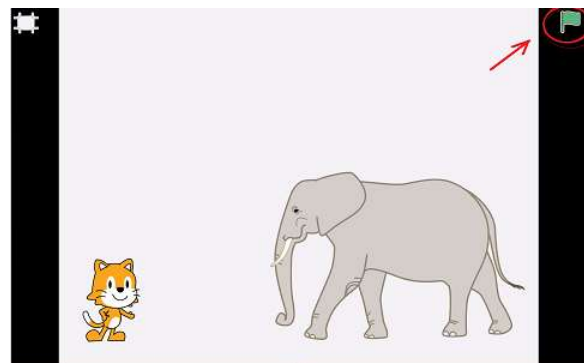
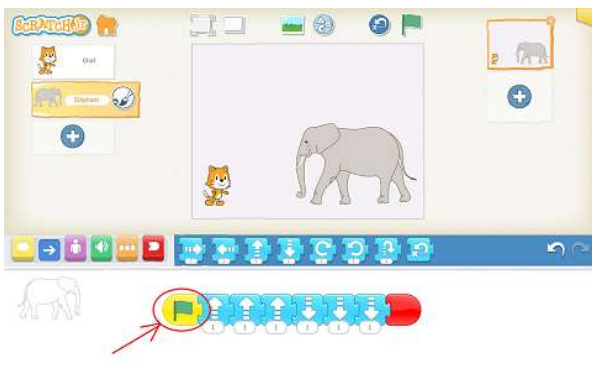
Lorsque la scène est mise en plein écran, la zone de script n'est plus visible et seul un appui sur le drapeau vert en haut à droite de la fenêtre permet de démarrer toutes les séquences d'instructions commençant par le bloc drapeau vert.



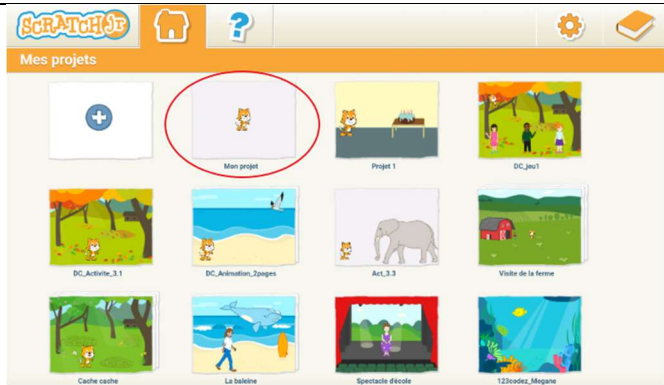
Appui sur le bouton  pour passer la scène en plein écran.




Appui sur le bouton  pour sortir du mode plein écran.



Saisir un nom au clavier pour le projet et valider.



Le projet est enregistré et accessible à la page « Mes projets » 

Activité 4 : Choisir des arrière-plans et poursuivre la programmation de plusieurs personnages

Les enfants apprendront...


- Qu'ils peuvent utiliser des arrière-plans dans leurs projets
- Qu'ils peuvent créer leurs propres arrière-plans

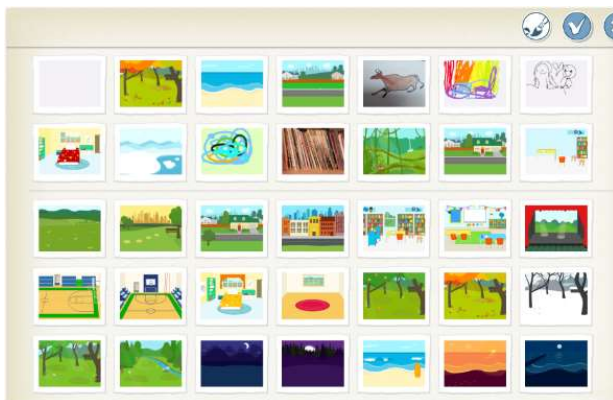
Les enfants pourront ...


- Utiliser et créer des arrière-plans dans leurs projets
- Continuer à programmer plusieurs personnages à la fois

L'animateur demande aux enfants comment choisir un arrière-plan (un décor) pour leurs projets.




Un appui sur l'icône  au-dessus de la scène donne accès à la bibliothèque d'arrière-plans.




Appui sur la miniature du décor choisi puis sur la touche de validation  en haut à droite.

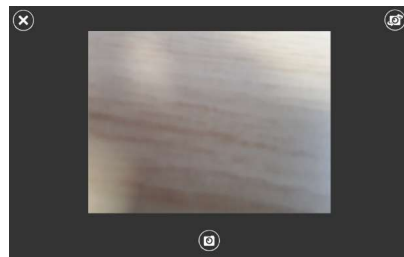
Facultatif : l'animateur peut également montrer aux enfants comment créer leur propre arrière-plan en utilisant l'appareil photo de la tablette.



Dans la bibliothèque d'arrière-plans, appuyer sur l'icône pinceau  en haut à droite.



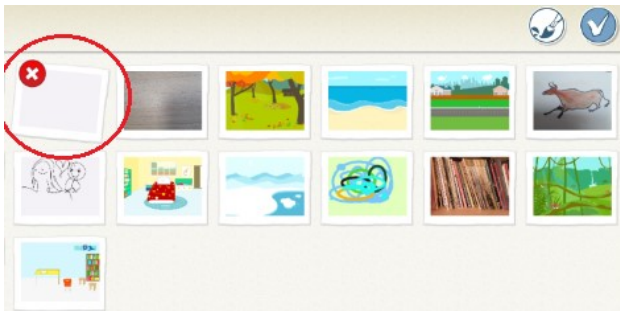
Appuyer sur l'icône appareil photo , puis sur le fond quadrillé pour activer l'appareil photo. Prendre une photo.



L'arrière-plan ainsi créé vient s'ajouter à la bibliothèque.

Les enfants peuvent aussi créer leur propre arrière-plan dans l'éditeur graphique de Scratch Junior (se reporter au manuel de l'éditeur graphique si nécessaire).

Pour supprimer un arrière-plan dans la bibliothèque, c'est la même procédure que pour supprimer un personnage. Appui long sur la miniature de l'arrière-plan dans la bibliothèque, puis appui sur la croix qui est apparue. A n'utiliser que pour les arrière-plans créés par les utilisateurs.



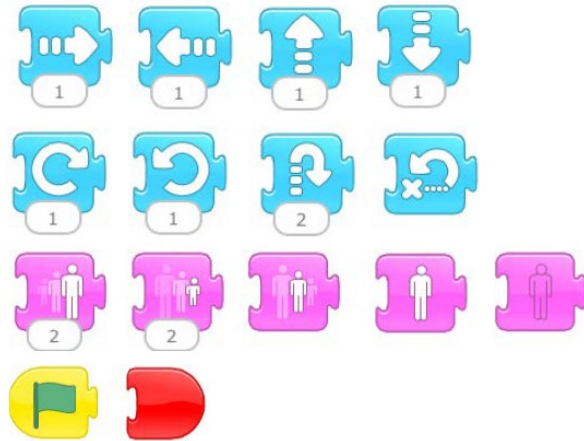
Laisser les enfants explorer librement la bibliothèque d'arrière-plans.

Créer une animation simple

Les enfants vont pouvoir appliquer les concepts vus lors des activités précédentes pour la création d'une animation.

Cette animation est un projet de forme libre dans lequel divers personnages se déplacent à l'écran. Les personnages d'une animation sont simplement en mouvement ou en transformation d'apparence.

- se déplacer à droite
- se déplacer à gauche
- se déplacer vers le haut
- se déplacer vers le bas
- Tourner dans le sens horaire
- Tourner dans le sens antihoraire
- Sauter
- Revenir à la position de départ
- Devenir plus grand
- devenir plus petit
- Réinitialiser taille (remettre à la taille de départ)
- Devenir visible
- Devenir invisible
- Commencer quand le drapeau vert est touché
- Fin du programme



Les enfants conçoivent et créent de leur propre animation. Les encourager à choisir ou à créer leurs propres arrière-plans, et à programmer plusieurs personnages. Les enfants ne devraient utiliser que les blocs de programmation enseignés dans les activités précédentes.

Partage des projets :

Prendre le temps de visionner les animations avec le tout le groupe. Les enfants expliquent quels blocs ils ont utilisés pour créer leur animation, et ce qui se passe à l'écran.

Partie 2. Histoire interactive

Activité 5: Vitesse

Les enfants apprendront que ...

- La vitesse des personnages peut être changée
- Différents personnages peuvent être programmés pour se déplacer à différentes vitesses

Les enfants pourront ...

- Programmer les personnages pour qu'ils se déplacent à différentes vitesses

Nouveau bloc de programmation

- vitesse de déplacement



L'animateur demande aux enfants à quoi peut servir le bloc



Un appui sur la petite flèche fait apparaître un menu :



→ Cette instruction permet de régler la vitesse de déplacement.

3 choix sont possibles pour la vitesse :



lente



moyenne



rapide

Il faut faire suivre ce bloc par un bloc bleu de déplacement pour constater l'effet de cette instruction.

L'animateur propose aux enfants de réaliser un programme avec trois personnages se déplaçant à des vitesses différentes (du plus lent au plus rapide).

Aide-mémoire si nécessaire :

Ouvrir éventuellement un nouveau projet

Supprimer éventuellement le personnage chat

Choisir d'autres personnages dans la bibliothèque de personnages

Choisir un arrière-plan dans la bibliothèque d'arrière-plans

Pour chaque personnage, programmer un déplacement

Bien penser à utiliser le bloc drapeau vert et le bloc de fin rouge

Quand les animations sont terminées, elles sont montrées à tous et discutées.

Activité 6: séquences répétées

Les enfants apprendront que ...

- Des instructions peuvent être répétées un nombre de fois spécifié
- Des instructions peuvent être répétées à l'infini

Les enfants pourront ...

- Utiliser les blocs répéter et répéter indéfiniment pour répéter une instruction ou une suite d'instructions

Nouveaux blocs de programmation

- Répéter
- Répéter indéfiniment



L'animateur demande aux enfants d'essayer la suite d'instructions :



Que fait le personnage lors de l'exécution ? A qui sert le bloc orange ?


→ Il permet de répéter une ou des actions un certain nombre de fois (ici 3 fois).

Cela permet d'utiliser moins de blocs que dans la version sans blocs orange:




L'animateur demande ensuite aux enfants d'essayer la suite d'instructions :



Que fait le personnage lors de l'exécution ? A qui sert le bloc rouge  ?

→ Il permet de répéter indéfiniment une ou des actions.

Il faut cliquer sur la commande « stop »  au-dessus de la scène pour stopper l'exécution.



Activité 7: Bulles, sons, pages et attente/pause

Les enfants apprendront que ...

- Les personnages peuvent se parler par des bulles
- Des sons peuvent être ajoutés dans Scratch Junior
- Un programme peut être mis en pause pendant un certain temps
- Plusieurs pages peuvent être ajoutées à un projet

Les enfants pourront ...

- Créer des bulles pour les personnages
- Enregistrer les sons et les insérer dans les projets
- Mettre en pause leurs programmes pendant un certain temps
- Ajouter des pages supplémentaires à un projet

Nouveaux blocs de programmation

- Dire (bulle de paroles)
- Son
- Attendre
- Changer de page

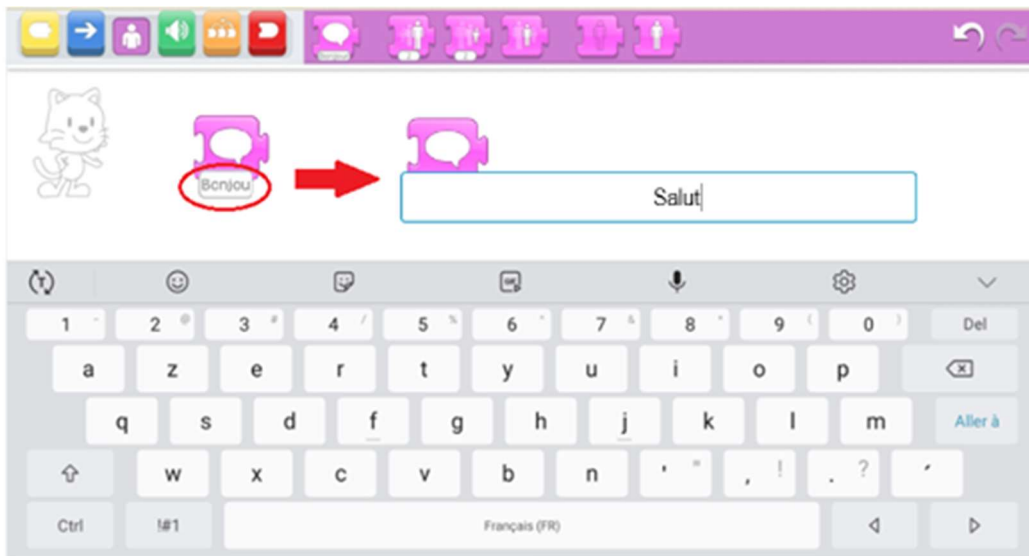


L'animateur crée un programme simple avec des blocs de mouvement, une bulle de dialogue et un son. L'animateur montre ensuite le résultat et demande aux enfants de faire la même chose, avec la liberté d'insérer leur propre texte ou des sons dans les blocs.


Remarque : Les enfants de CP peuvent avoir des difficultés à taper des mots. Envisager d'écrire au tableau des mots qu'ils souhaitent utiliser dans leur histoire pour qu'ils puissent les copier.

Un appui sur la bulle blanche sous le bloc  fait apparaître un clavier à l'écran pour saisir les paroles du personnage.



Ne saisir que des phrases simples et courtes.

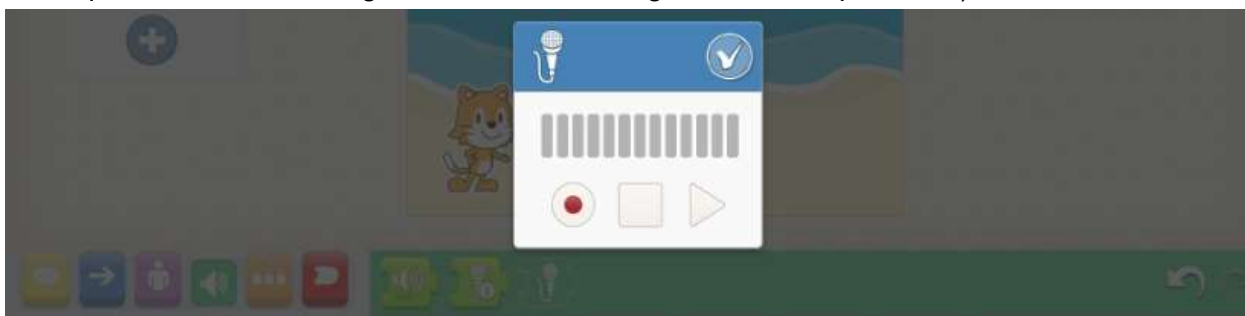


L'animateur s'assure que les enfants parviennent à effectuer cette tâche.

La catégorie de blocs verts ne contient qu'un bloc (correspondant à un son « pop » ) , mais il est possible d'en créer d'autres en enregistrant des sons à l'aide du micro de la tablette.



Un appui sur  fait apparaître une fenêtre pour l'enregistrement d'un son (commandes classiques  de gauche à droite : enregistrement, stop, lecture).



Un nouveau bloc est disponible et affiché  dans la barre verte.



L'animateur présente aux enfants le bloc  et leur demande à quoi il sert. Il les laisse essayer sur la tablette.

Ce bloc met un programme en pause pendant un temps déterminé par la valeur du nombre dans la bulle blanche.

La valeur 10 par défaut correspond à une pause de 1 seconde (donc 1 sur le bloc = 1/10 de seconde).

L'animateur poursuit en montrant aux enfants une animation avec deux pages.

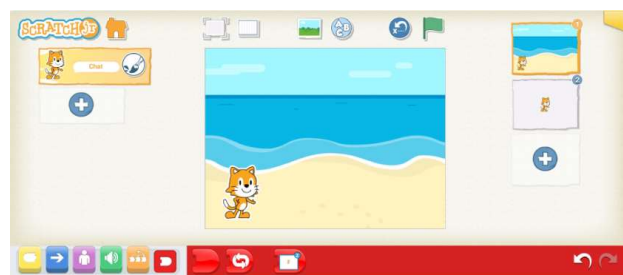
Il leur demande de chercher comme faire pour ajouter une page à un projet.



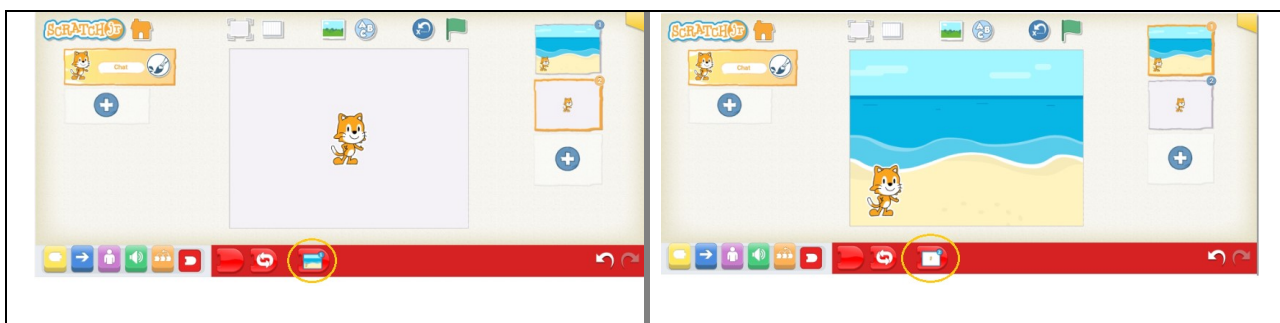
Il faut appuyer sur la touche  à droite de la scène.



Une nouvelle page est apparue ; c'est elle la page active (miniature avec cadre orange, comme pour les personnages).



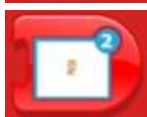
Pour revenir à la page 1, cliquer sur la miniature correspondante à droite de la scène.



On voit qu'un bloc rouge supplémentaire est apparu dans chaque page :

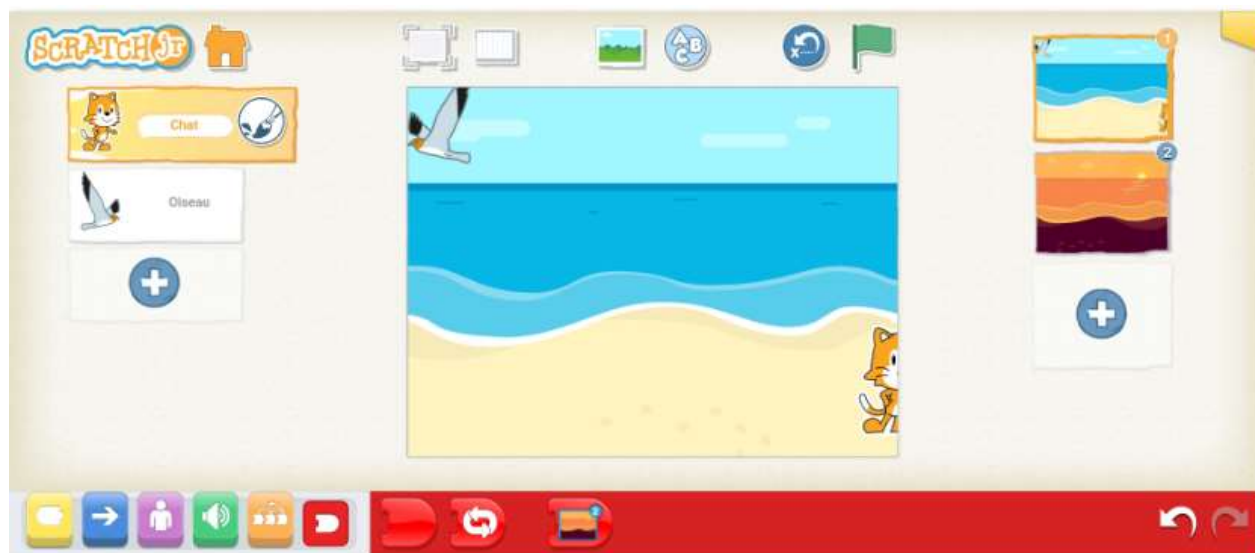


Pour aller à la page 1



Pour aller à la page 2

L'animateur doit s'assurer que les enfants comprennent que pour continuer une histoire sur une autre page, le bloc rouge de fin avec un visuel de la page en question doit être placé en dernière position d'une séquence d'instructions.



Histoire interactive

Les enfants consacrent la suite de la séance à la conception et à la création de leur propre histoire.

Les enfants sont encouragés à utiliser plusieurs pages dans leur histoire. Ils sont également encouragés à choisir leurs propres arrière-plans, à programmer plusieurs personnages et à utiliser les blocs d'enregistrement de son et de bulle de parole.

Quand les histoires sont terminées, les enfants sont amenés à les partager

Ils expliquent quels blocs ils ont utilisés pour créer leurs histoires, et ce qui se passe à l'écran.

Les activités suivantes complètent l'initiation à Scratch Junior.
En fonction du temps disponible, elles seront abordées au centre pilote.

Partie 3. Jeu

Activité 8: Démarrage, utilisation, envoi et réception de messages, arrêt

Les enfants apprendront que ...

- Le programme d'un personnage peut être activé lorsque ce personnage est touché à l'écran
- Le programme d'un personnage peut être activé lorsque ce personnage est heurté par un autre personnage
- Les personnages peuvent envoyer et recevoir des messages qui activent des programmes
- Les programmes peuvent être stoppés

Les enfants pourront ...

- Utiliser sur le bloc de déclenchement « lorsque le personnage est touché à l'écran » pour activer le programme d'un personnage
- Utiliser le bloc de déclenchement « si collision » pour activer le programme d'un autre personnage
- Utiliser les blocs d'envoi et de réception de message pour lancer le programme d'un autre personnage
- Terminer les programmes de personnages particuliers

Nouveaux blocs de programmation

- Commencer en touchant
- Commencer si collision
- Envoyer le message
- Recevoir le message
- Stopper le programme



L'animateur laisse les enfants explorer les fonctions des blocs jaunes

et

Ce sont des blocs de début de programme.

Exemple :



Aucune des séquences d'instructions ne commence par un appui sur le drapeau vert.

Le programme du chat démarre quand on appuie sur le personnage chat à l'écran dans la scène.

DÉMARRER LORSQU'ON TOUCHE LE PERSONNAGE Chat



Le programme du chien démarre quand le personnage chien est touché par le personnage chat lors de l'exécution du programme.

DÉMARRER LORSQUE JE (Chien) SUIS TOUCHÉ



"3. 2. 1. décollage" : l'animateur montre sa tablette ; le chat et la fusée sont les deux personnages choisis. L'animateur fait dire au chat "3, 2, 1, décollage" et ensuite fait décoller le vaisseau spatial en le déplaçant vers le haut. Après cette démonstration, l'animateur montre aux enfants les blocs de programmation qui ont conduit à cette situation. Il montre aux enfants comment utiliser les blocs de message d'envoi et de réception, et comment les couleurs de message doivent correspondre les unes aux autres pour que le message se produise. Les enfants essaient ensuite de reproduire ce programme sur leur tablette.



Stop ! : L'animateur montre comment utiliser le bloc d'arrêt .

Ce bloc est utilisé pour terminer tous les programmes en cours d'exécution pour un personnage particulier.

Pour montrer l'action de ce bloc, il doit y avoir deux personnages.

Par exemple :

Le premier personnage (chat) a deux programmes : un qui se répète à l'infini et un second qui s'arrête quand il (le chat) est heurté.

Le deuxième personnage (pingouin) a une séquence qui se répète à l'infini.



Placer le pingouin à la droite du chat. Le chat arrêtera de bouger dès qu'il heurtera le pingouin, mais le pingouin continuera de sauter indéfiniment.



L'ensemble des blocs de Scratch Junior a été exploré.

Les enfants peuvent à présent laisser libre cours à leur créativité et programmer animations, histoires interactives et jeux.


Projet 3 : Jeu

L'animateur explique aux enfants qu'ils peuvent à présent concevoir leurs propres jeux. Avec eux, l'animateur réfléchit aux éléments d'un jeu (par exemple, règles, obstacles, but). Il écrit les idées au tableau.

Exemple de jeu :

L'animateur montre aux enfants un type de jeux qui peut être fait avec Scratch Junior.

"Cache cache"

L'animateur utilise le bloc « commencer en touchant »  pour transformer des personnages en boutons.

Il programme un seul des personnages pour envoyer un message au chat caché afin qu'il apparaisse. Les enfants doivent alors toucher les différents personnages jusqu'à ce que le chat apparaisse.





Je ne sais pas où est le chat.



Je n'ai pas vu le chat.



Le chat est caché dans l'arbre.

Autres idées de jeux :

1. Créer un labyrinthe
2. programmer un personnage qui attrape/ramasse des objets (qui disparaissent quand ils sont touchés)
3. Les personnages deviennent des boutons qui envoient des messages à d'autres personnages pour effectuer une séquence (comme ci-dessus)

Les enfants sont encouragés à partager leurs jeux avec les autres.

Séance 4 en classe (et d'autres...)

Je programme, tu programmes, nous programmons avec Scratch Junior

Afin de permettre aux enfants de continuer la programmation avec Scratch Junior, de nombreuses ressources peuvent être utilisées.

En voici une courte sélection.

La ressource ci-dessous propose de mettre en animation des comptines ou poésies.




<https://sites.google.com/site/coderscratchjr/a-partir-de-poesies>

Coder avec Scratch Junior en Cycle 2

Introduction
A partir de poésies
Ressources
Plan du site

A partir de poésies

Programmer ne met pas seulement en jeu des compétences en mathématiques, afin de créer des jeux par exemple. On peut aussi raconter des histoires et créer des animations interactives. Tout en programmant, les élèves doivent alors écrire un dialogue, s'enregistrer ou encore réfléchir à l'ordre chronologique des événements. S'ils travaillent en groupe, ils doivent aussi utiliser le langage pour collaborer efficacement. Les liens avec l'enseignement de la langue sont donc très riches. Voici quelques idées d'activités possibles en utilisant comme support des comptines et des poésies.

Titre	Activité	Contenu	Fichiers <small>à télécharger sur tablette</small>
 La ronde des champignons	Les éléments attendus dans les projets des élèves: <ul style="list-style-type: none">Des champignons variés dans une forêtQuand on touche le drapeau vert, ils dansentUn titre Les étapes importantes: <ul style="list-style-type: none">Lecture du texte: comment le transformer en animation?Montrer comment changer la couleur et la taille des personnages	Langage: <ul style="list-style-type: none">LectureAdjectifs (taille, forme, couleur)Vocabulaire spatial: droite, gauche, vers le haut,... Programmation: <ul style="list-style-type: none">Évènement: Quand le drapeau vert est touché...Blocs MouvementsOrdre des instructions	TexteChamp.pdf ExempleChamp.sjr
 Devinettes Qui est fort et grand?	Les éléments attendus dans les projets des élèves: <ul style="list-style-type: none">La question écrite en titre3 animauxQuand on clique sur chaque animal, une réponse apparaît Les étapes importantes: <ul style="list-style-type: none">Montrer un exemple de devinette mise en programmePrésenter le bloc Quand on touche...Choisir (ou écrire) une devinette similaire	Langage: <ul style="list-style-type: none">Poser une questionAdjectifsVocabulaire (animaux)RimeEcrire (ou recopier) une devinette Programmation: <ul style="list-style-type: none">Évènement: Quand le personnage est touché...Bloc Dire	TexteDevine.pdf ExempleDevine.sjr
 La fête au poulailler	Les éléments attendus dans les projets des élèves: <ul style="list-style-type: none">4 poules de couleurs différentesQuand on touche le drapeau vert, elles dansentQuand on touche chaque poule, elle dit son nom Les étapes importantes: <ul style="list-style-type: none">Lecture du texte: création d'un tableau avec les noms des 4 poules et leurs couleurs (affiche)	Langage: <ul style="list-style-type: none">LectureVocabulaire (couleurs) Programmation: <ul style="list-style-type: none">Évènements: 2 scripts qui démarrent séparément, pour un même personnageBlocs Dire et Mouvements	TexteFete.pdf ExempleFete.sjr

Les missions proposées par le Réseau Canopé 78 peuvent permettre aux enfants de travailler en autonomie.

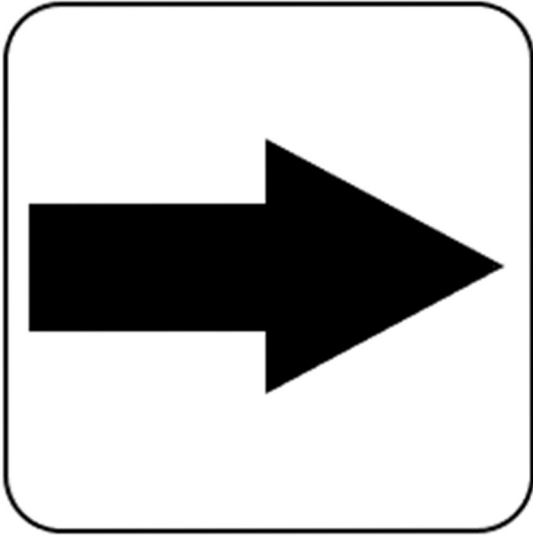
<https://www.reseau-canope.fr/atelier-yvelines/spip.php?article1161>

Initiation à la programmation, Annexe 4.3 : ScratchJr – Quelques pistes pour des approfondissements

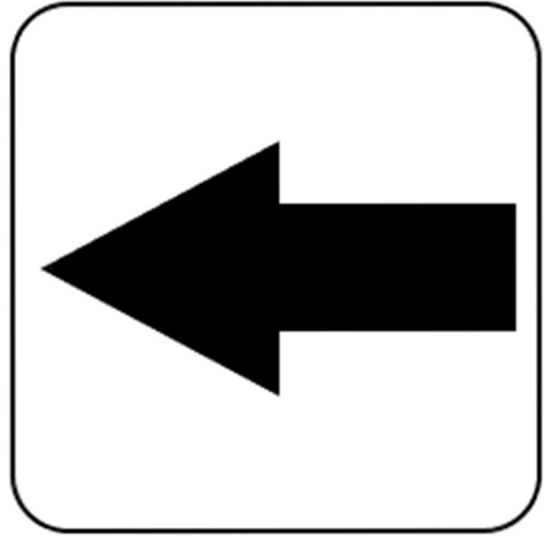
http://cache.media.education.gouv.fr/file/Initiation_a_la_programmation/91/0/RA16_C2_C3_MATH_annexe_4_3_scratch_appfondissement_624910.pdf

ANNEXES

Annexe 1.1



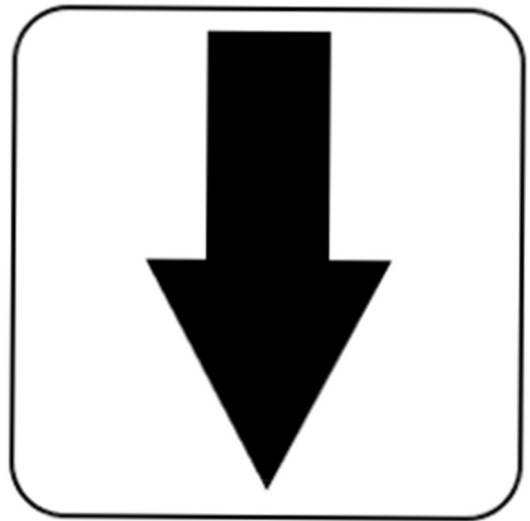
Se déplacer d'une case vers la droite



Sé déplacer d'une case vers la gauche



Se déplacer d'une case vers l'avant

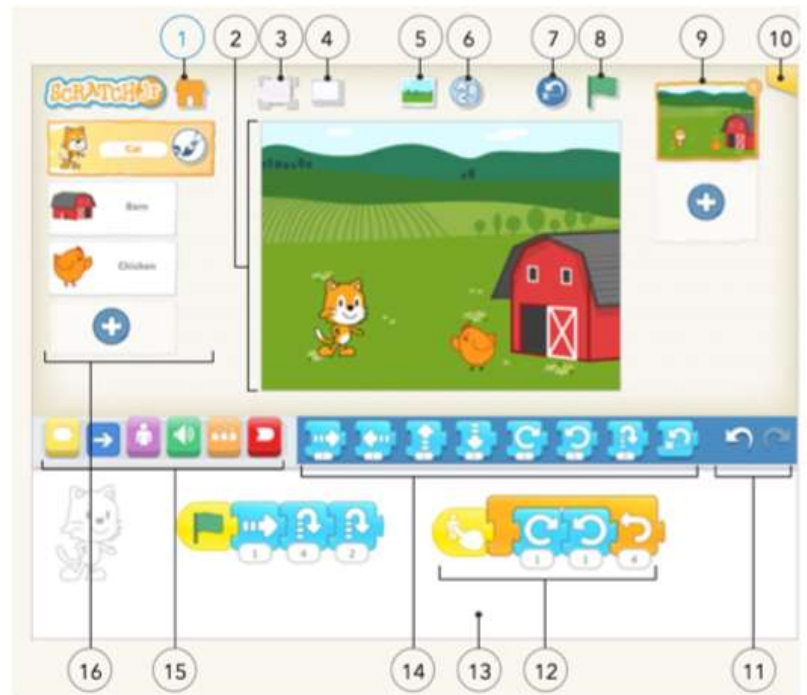


Se déplacer d'une case vers l'arrière

Annexe 2.1

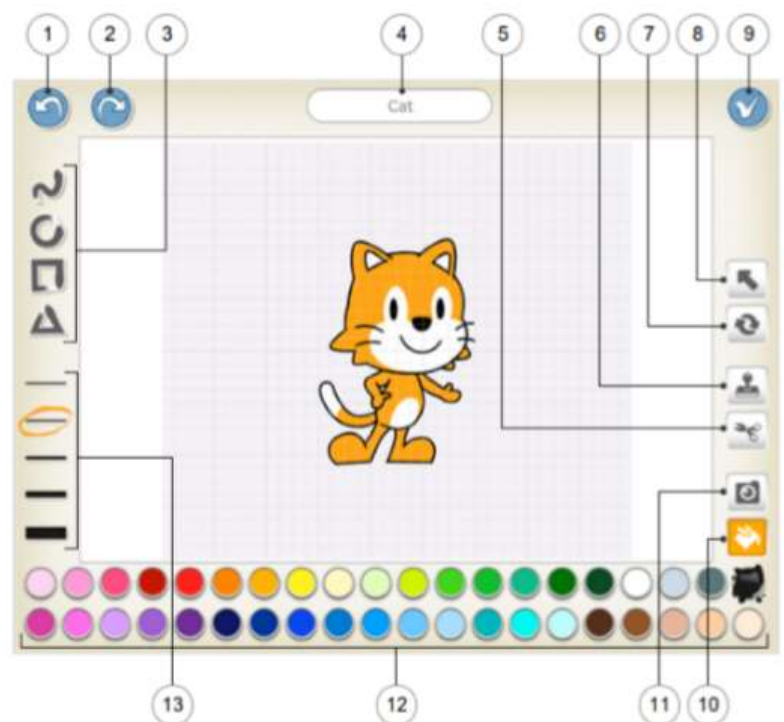
L'interface de Scratch Jr

1	Enregistrer et revenir à l'accueil
2	Zone d'animation
3	Affichage en plein écran
4	Afficher la grille
5	Choisir un décor pour l'animation
6	Ecrire du texte
7	Réinitialiser l'animation comme au début
8	Démarrer le programme
9	Les décors de mon animation
10	Informations sur le projet (titre,...)
11	Annuler - Refaire
12	Le script du programme
13	Espace de programmation
14	La palette des briques à faire glisser
15	Les différentes catégories de briques
16	Choix des personnages



L'interface de l'éditeur graphique

1	Annuler
2	Refaire
3	Dessiner des lignes, cercles, rectangles,...
4	Nom du personnage
5	Couper l'objet sélectionné
6	Dupliquer l'objet sélectionné
7	Rotation de l'objet sélectionné
8	Déplacer l'objet sélectionné
9	Enregistrer
10	Remplissage
11	Remplacer une surface par une photo
12	Palette de couleurs
13	Epaisseur du trait



Le référentiel en français de Scratch Jr

Les briques de déclenchement des programmes



Les briques de mouvement des personnages



Les briques d'apparence des personnages



Les briques pour les sons

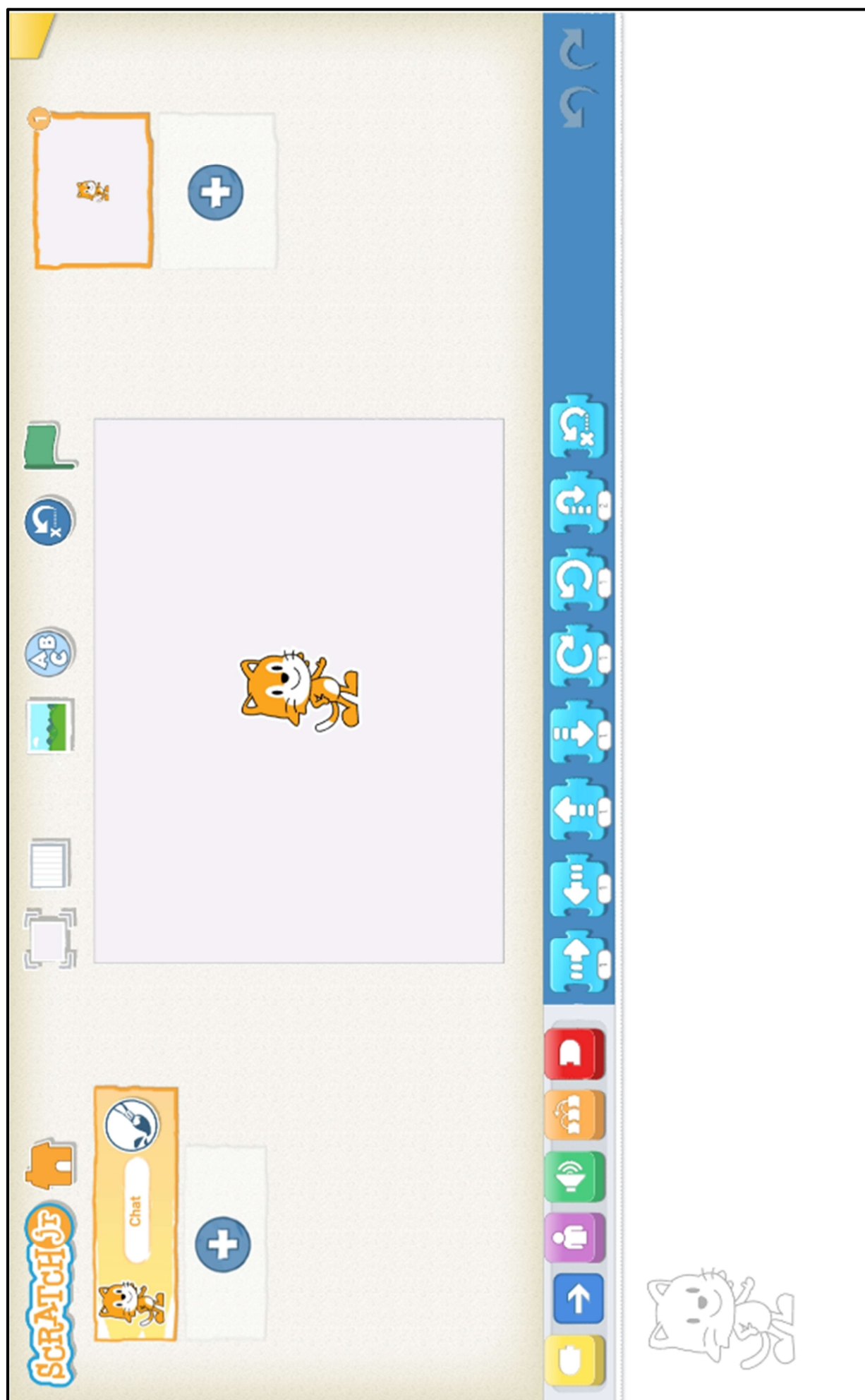


Les briques pour le contrôle



Les briques de fin de programmes



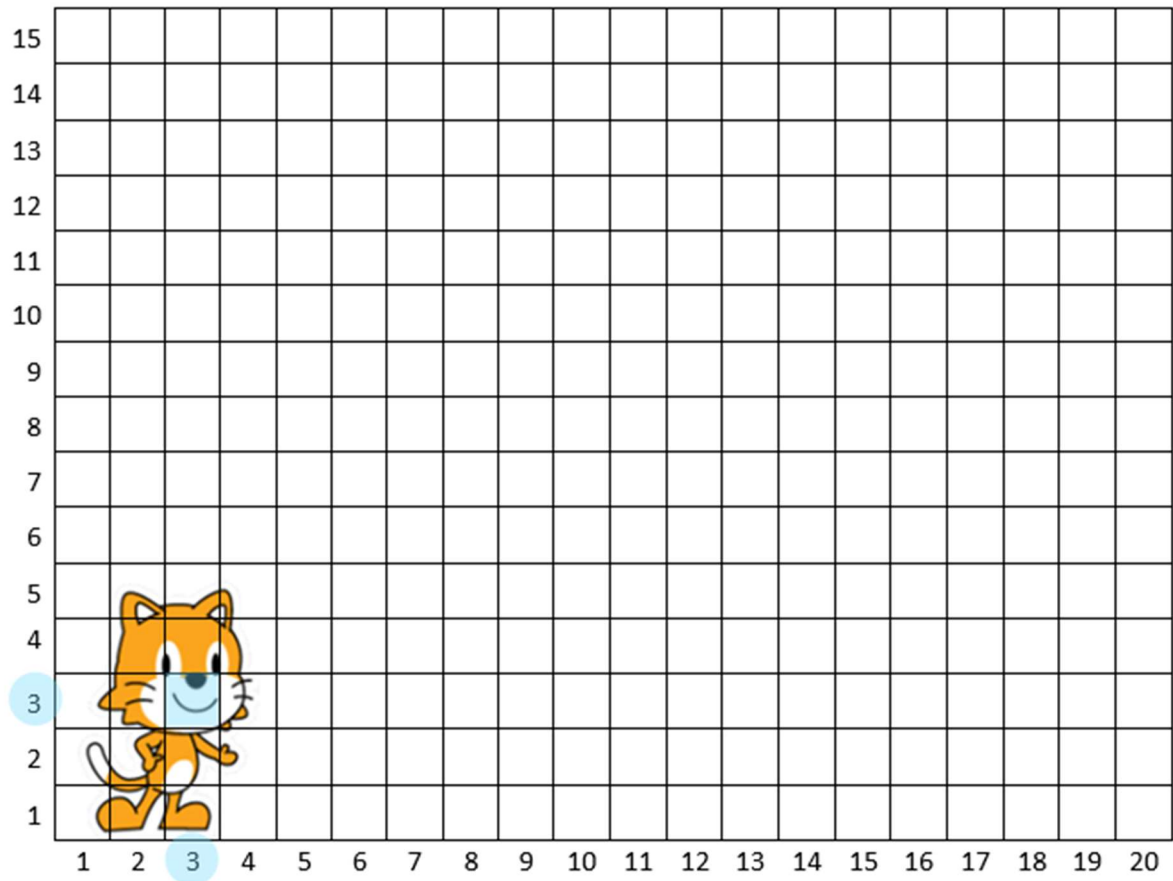


Annexe 3.1



-
-
-
-
-

- Tourner à gauche
- Remettre à la taille de départ
- Tourner à droite
- Sauter
- Retourner à la position de départ



Two Scratch code snippets are shown. The first snippet starts with a cat sprite and contains a 'Go to x: 2, y: 3' block, a 'Repeat 3 times' loop containing a 'Move 1 step right' block, and a 'Repeat 3 times' loop containing a 'Turn 90 degrees clockwise' block. The second snippet starts with a cat sprite and contains a 'Go to x: 2, y: 3' block, a 'Repeat 2 times' loop containing a 'Move 1 step right' block, a 'Repeat 3 times' loop containing a 'Turn 90 degrees clockwise' block, and a 'Repeat 1 times' loop containing a 'Turn 90 degrees clockwise' block.

Animation 2 pages – Exemple



Page 1 :



Page 2 :



Quel beau coucher de soleil



Au revoir

