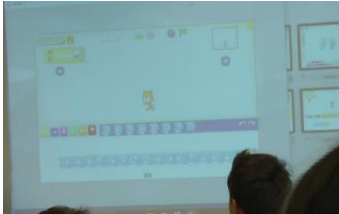




Opération soutenue par l'état dans le cadre du volet e-FRAN du programme d'avenir, opéré par la caisse des dépôts.

## Scénario : Réalisation d'une vidéo avec SCRATCH Junior : programmation en CM1/M2 Présentation générale du scénario

Objectifs de la séquence	Initiation à la programmation : repérage et programmation du déplacement d'un personnage sur un écran à partir du logiciel SCRATCH Junior Résoudre des situations problèmes.
Niveau de classe	Cycle 3 (CM1-CM2)
Lien avec les programmes	<p>Lien avec les programmes officiels du cycle 3 : espace et géométrie (BO, 2015)</p> <p><b>Apprentissages spatiaux</b></p> <p>Dans la continuité du cycle 2 et tout au long du cycle, les apprentissages spatiaux se réalisent à partir de problèmes de repérage de déplacement d'objets, d'élaboration de représentation dans des espaces réels, matérialisés (plans, cartes...) ou numériques.</p> <p><b>(Se) repérer et (se) déplacer dans l'espace en utilisant ou en élaborant des représentations</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se repérer, décrire ou exécuter des déplacements, sur un plan ou sur une carte.</li> <li>- Programmer les déplacements d'un robot ou ceux d'un personnage sur un écran.</li> <li>- Vocabulaire permettant de définir des positions et des déplacements.</li> <li>- Divers modes de représentation de l'espace</li> </ul> <p>Situations donnant lieu à des repérages dans l'espace ou à la description, au codage ou au décodage de déplacements.</p> <p>-Avec de nouvelles ressources comme les systèmes d'information géographique, des logiciels d'initiation à la programmation...</p>
Durée	6-7 séances de 45 minutes
Pré requis pour les élèves	<p><b>Pré-requis disciplinaires</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Etre familiarisé avec les déplacements dans un espace quadrillé (décrire, se repérer)</li> <li>- Savoir se repérer sur un quadrillage (repérer abscisses et ordonnées)</li> </ul> <p><b>Pré-requis pour l'usage d'une tablette</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Savoir se servir d'une tablette : allumer la tablette/ se rendre sur une application et l'ouvrir/passer d'une application à une autre</li> <li>- Savoir ce qu'est un QR code</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Savoir se servir d'une tablette pour scanner des QR Codes</li> </ul>
Ressources numériques pour les élèves	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tablettes avec l'application Smart Junior installée</li> <li>- Application SCRATCH junior : <b>utilisable uniquement sur tablettes ou téléphone mobile</b> à télécharger à partir des liens suivants :  <a href="http://www.scratchjr.org/">http://www.scratchjr.org/</a>  <a href="https://play.google.com/store/apps/details?id=org.scratchjr.android">https://play.google.com/store/apps/details?id=org.scratchjr.android</a>  <a href="https://itunes.apple.com/us/app/scratchjr/id895485086?mt=8">https://itunes.apple.com/us/app/scratchjr/id895485086?mt=8</a> </li> <li>- Application QR Code sur la tablette :  <a href="https://play.google.com/store/apps/details?id=app.qrcode&amp;hl=fr">https://play.google.com/store/apps/details?id=app.qrcode&amp;hl=fr</a> </li> </ul> <p>Si le matériel disponible dans la classe est constitué de PC Windows SCRATCH junior peut fonctionner à condition de préalablement télécharger un émulateur (voir proposition ici : <a href="http://ien-narbonne.ac-montpellier.fr/articles.php?lng=fr&amp;pg=1119&amp;tconfig=0">http://ien-narbonne.ac-montpellier.fr/articles.php?lng=fr&amp;pg=1119&amp;tconfig=0</a>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- application de lecture de vidéo (VLC) :  <a href="https://www.01net.com/telecharger/windows/Multimedia/lecteurs_video_dvd/fiches/23823.html">https://www.01net.com/telecharger/windows/Multimedia/lecteurs_video_dvd/fiches/23823.html</a> </li> <li>- Fiches de missions avec QR codes, les fiches d'aide et de correction, progression des fiches de mission pour le professeur  <a href="http://www.mde78.ac-versailles.fr/IMG/zip/missions_scratch_junior.zip">http://www.mde78.ac-versailles.fr/IMG/zip/missions_scratch_junior.zip</a> </li> <li>- TNI (ou ordinateur avec vidéo projecteur) pour projeter les écrans de tablettes des élèves</li> </ul> 
Autonomie des élèves	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La première familiarisation avec l'environnement Scratch (les différents types de blocs, les décors, personnages) s'effectue sans consigne préalable : l'exploration est non guidée par le professeur dans une première phase.</li> </ul> <p>Puis, alternance avec des phases de régulations collectives en prenant appui sur les productions d'élèves projetées en collectif sur TNI ou via le vidéo projecteur</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Autonomie soutenue par l'utilisation de fiches d'aide proposées aux élèves.</li> <li>- Autonomie soutenue par l'utilisation de fiches autocorrectives, d'auto validation</li> <li>- Evaluation entre pairs : la situation / rétroaction pour la validation de la mission (phase collective)</li> <li>- Autonomie soutenue par le travail collectif entre élèves</li> </ul>
Objectifs des étapes de la séquence	<p>E1 : Découvrir et se familiariser avec le logiciel Scratch junior</p> <p>E2 : Produire un programme à partir d'une tâche prescrite par le professeur</p> <p>E3 : Programmer les déplacements des personnages à l'écran. Ces</p>

	<p>déplacements sont identifiés sur des vidéos accessibles par QR Code. (Canope, QR code)</p> <p>E4 : réalisation de boucles et mise en scène de deux personnages (mission 1-niveau 2 ; mission 2-niveau 2, mission 4-niveau 2 dans Canopé ; QR code)</p> <p>E5-E6 : Réalisation d'une vidéo, mobilisation des connaissances sur la programmation</p>
Organisation générale de la classe	Par binôme, en groupe et en collectif selon les séances et les différentes phases proposées

## Trame de la séquence

Etapes	Titre et contenu des séances	Ressources des élèves	Organisation de la classe
E1	Découverte du logiciel SCRATCH	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Tablette avec SCRATCH junior</li> <li>- Référentiel individuel et/ou collectif des principales lignes de commande (site de Canopé)</li> </ul>	Binôme avec des phases de mise en commun collective à partir de projection des tablettes des élèves sur TNI/vidéoprojecteur
E2	Concevoir un programme à partir d'une commande du professeur (avec quadrillage)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tablette avec SCRATCH junior</li> </ul>	Par binôme avec des phases de mise en commun collective à partir de projection des tablettes des élèves sur TNI/vidéoprojecteur
E3	Programmer les déplacements des personnages à l'écran. Ces déplacements sont identifiés sur des vidéos accessibles par QR Code. (Canope, QR code)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- QR code (logiciel)</li> <li>- tablette avec SCRATCH junior</li> <li>- fiche d'évaluation</li> <li>- fiche d'aide</li> </ul>	Binôme et mise en commun collective à partir de projection des tablettes des élèves sur TNI/vidéoprojecteur
E4	Réalisation de boucles et mise en scène de deux personnages (mission 1-niveau 2 ; mission 2-niveau 2, mission 4-niveau 2 dans Canopé ; QR code)	<ul style="list-style-type: none"> <li>-QR code (logiciel)</li> <li>- tablette avec SCRATCH junior</li> <li>- fiche d'évaluation</li> <li>- fiche d'aide</li> </ul>	Binôme et mise en commun collective à partir de projection des tablettes des élèves sur TNI/vidéoprojecteur
E5 et 6	Réalisation d'une vidéo : Produire un code permettant de le déplacement d'un ou de plusieurs personnages.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tablette avec SCRATCH junior</li> <li>- papier/crayon</li> </ul>	Par groupe hétérogène dans le niveau d'expertise du logiciel
E7	Demander aux autres élèves de produire un code à partir du visionnement de la vidéo produite.	Tablette avec SCRATCH junior Vidéo des productions des	Par 4 (groupe hétérogène dans la programmation, dans l'écrit, dans le niveau d'expertise du

	Confrontation programmations	des	élèves TNI vidéoprojecteur.	ou logiciel)
--	---------------------------------	-----	-----------------------------------	-----------------

## Présentation détaillée par séance

### Séance 1 :

**Objectifs :** Découverte du logiciel Scratch Junior, production d'une ligne de programme avec les différents éléments de code proposés par le logiciel.

Découverte des décors et des personnages

Découverte de l'importance du quadrillage pour déplacer le personnage (repérage et codage des nœuds du quadrillage).

- Phase 1 : Collectif

Formation des binômes

Présentation collective de la tablette et de comment trouver l'application Scratch Junior sur la tablette (en projetant sur le TNI ou vidéo projecteur une tablette, si possible).

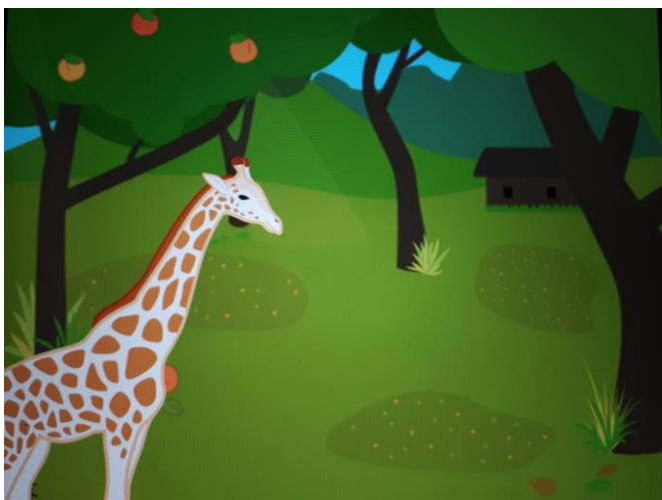
Consigne : découverte du logiciel en créant un programme permettant de déplacer un personnage.

*Attention car la découverte des décors et des personnages peut retarder la découverte des différents blocs de programmation. Certains élèves peuvent passer beaucoup de temps à « manipuler » les décors, les personnages sans découvrir les blocs de programmation.*

- Phase 2 : Alternance de travail en binôme et en collectif avec mise en commun en fonction des découvertes des élèves :
  - les personnages, choix du personnage qui se déplace, des décors.
  - du quadrillage pour se repérer sur l'écran
  - découverte du codage de début et de fin (bornage du programme), du codage des mouvements.
- Phase 3 : institutionnalisation avec une distribution du référentiel regroupant les blocs de mouvement et du bornage du programme (début et fin).

### Séance 2 :

**Objectifs :** concevoir un programme en fonction d'un projet préalablement construit par le professeur et enregistré sur toutes les tablettes. Le professeur propose un décor avec un animal permettant un déplacement vertical et horizontal du personnage vers l'objet choisi. Le personnage peut par exemple se trouver en bas à gauche de l'écran alors que l'objet est en haut à droite. (par exemple : dans un décor de forêt, la girafe doit manger les feuilles de l'arbre).



- Phase 1 : collectif

Le professeur montre le décor choisi (par exemple, la forêt avec une girafe et un arbre). L'écran de la tablette est projeté sur le TNI ou le vidéoprojecteur

Consigne : « La girafe va manger les feuilles. Vous devez déplacer la girafe jusqu'au point x à partir du point y » (les coordonnées précises sont données aux élèves).

La consigne est écrite au tableau.

- Phase 2 : binôme

Les élèves par binôme produisent un code.

Importance d'afficher le quadrillage sur l'écran, de proposer le bon décor et le personnage demandé.

- Phase 3 : Mise en commun avec comparaison des différentes programmations (évaluation diagnostique)

Les binômes d'élèves peuvent avoir produit différents enchaînements de blocs pour arriver au même objectif final : par exemple la girafe finit par manger les feuilles et elle peut emprunter des chemins différents suivant les programmes conçus par les binômes.

Faire confronter plusieurs productions d'élèves témoignant de cette variété peut être intéressant. Il s'agit de mettre en avant le fait qu'il y a plusieurs solutions de codages possibles. Le professeur peut par exemple revenir sur les avantages de certaines solutions, etc...

### Séance 3

**Objectifs** : réalisation de 3 missions (à définir selon le niveau des élèves en fonction de la séance précédente).

Nécessité de l'écrit pour se remémorer le déplacement du personnage sur la vidéo (représentation écrite).

Se repérer sur une tablette

Changer d'application sur la tablette (scanner QR code, Scratch Junior)

Usage des fiches d'aide par les élèves

Auto évaluation à partir des fiches de correction

Savoir se servir de l'aide proposée (fiche)

Usage du référentiel

- Phase 1 : collectif

Consignes : reproduire le déplacement des personnages de la vidéo proposée et accessible via le QR code sur leur tablette

Le professeur projette deux fois au tableau une vidéo puis affiche le logiciel Scratch. L'objectif est ici que les élèves se rendent compte de la nécessité de l'écrit pour garder trace de ce qu'ils ont vu

Phase 2 : réalisation de plusieurs missions par des binômes d'élèves intercalée avec des phases de mise en commun (à l'aide de la démonstration d'un groupe, les autres élèves s'approprient la procédure). Les élèves doivent scanner des QR codes qui leur donnent accès à des missions. Une mission correspond à une vidéo d'un personnage se déplaçant dans un environnement donné. La tâche est de reproduire les déplacements vus sur la vidéo. Les élèves disposent de fiches d'aide pour réaliser cette tâche et de fiches d'auto-correction.

### Séance 4 : Découverte des boucles et mise en commun

**Objectifs** : réalisation de missions (à définir selon le niveau des élèves en fonction de l'évaluation précédente)

Se repérer sur une tablette

Usage des fiches d'aide par les élèves

Auto évaluation à partir des fiches de correction

Savoir se servir de l'aide proposée (fiche)

Usage du référentiel

- Phase 1 : collectif



Consignes : reproduire le déplacement des personnages de la vidéo proposée sur Scratch en y incluant une boucle de programmation

- Phase 2 : réalisation des missions par les binômes intercalées avec des phases de mise en commun (à l'aide de la démonstration d'un groupe, les autres élèves s'approprient la procédure)
- Phase 3 : Institutionnalisation de la boucle de contrôle (ajout des blocs oranges dans le référentiel des élèves)



## **Séances 5 et 6 : Programmation de déplacement pour la conception d'une vidéo**

**Objectifs** : les séances 5 et 6 (plus si nécessaire) vont permettre aux élèves de mobiliser leurs connaissances sur la programmation. Cette situation doit mettre les élèves, y compris les moins avancés, en situation de réussite.

- Phase 1 : le professeur constitue des groupes d'élèves hétérogènes et leur demande de créer un programme en utilisant ce qu'ils connaissent en utilisant les blocs de programmation pour produire à terme une vidéo. Ils peuvent choisir le décor et les personnes qu'ils veulent.
- Phase 2 : Travail en groupe

Les élèves choisissent librement des blocs et créent un programme pour produire une vidéo.

## **Séance 7 : Confrontation des programmations**

**Objectifs** : Demander aux autres élèves de produire un code à partir du visionnement de la vidéo produite. Confrontation des programmations

- Phase 1:

Les vidéos produites lors des étapes 5 et 6 sont visionnées par les autres élèves en collectif ou en groupe. Il s'agira pour les élèves de produire un codage des déplacements du ou des personnages observés sur les vidéos produites par leurs camarades. Le professeur peut projeter sur le TNI les vidéos produites par les élèves pour un travail en collectif ou proposer les vidéos sur les tablettes pour une exploitation par groupe.

- Phase 2 :

Le professeur organise la confrontation des différents programmes réalisés.