

PIAF - Scénario pédagogique

Titre du scénario	Projet Afrique 2 : Qui va aller donner à manger aux animaux sauvages ?				
Âge/niveau des apprenants	5, 6 ou 7 ans	Nombre (idéal) d'apprenants	4 élèves	Durée totale du scénario	4-5 X 30min
Compétences et objectifs spécifiques à la PIA	<p><u>C1 : Définir des abstractions, généraliser</u> 1.1. Nommer des objets et des séquences d'actions ➤ Les élèves seront capables de nommer différents déplacements : avant, arrière, d'un côté, de l'autre côté, tourner vers la gauche, tourner vers la droite, etc.</p>				
	<p><u>C2 : Composer/décomposer une séquence d'action</u> 2.3. Définir une séquence d'actions pour atteindre un objectif simple ➤ Les élèves seront capables de créer une séquence d'actions afin que le (camarade) robot nourrisse tous les animaux d'Afrique.</p>				
	<p><u>C6 : Construire une séquence d'actions d'une manière itérative</u> 6.1. Vérifier si une séquence d'actions atteint un objectif donné ➤ Un élève-robot testera la séquence d'actions créée par un duo d'élèves. ➤ Les élèves testeront leur séquence d'actions avec le robot Blue-Bot.</p>				
	<p><u>C6 : Construire une séquence d'actions d'une manière itérative</u> 6.3. Corriger une séquence d'actions par rapport à un objectif donné ➤ Après avoir testé la séquence d'actions créée, si celle-ci n'atteint pas l'objectif visé, les élèves seront capables de la modifier pour atteindre cet objectif (nourrir tous les animaux).</p>				
	<p><u>C3 : Contrôler une séquence d'actions</u> 3.1. Répéter une séquence d'actions un nombre donné de fois ➤ Les élèves seront capables de remplacer une suite de plusieurs actions semblables par cette action, mais précédée du nombre de fois qu'elle doit être répétée.</p>				
	<p><u>C4 Évaluer des objets ou des séquences d'actions</u> 4.3. Améliorer une séquence d'actions par rapport à un critère donné ➤ Les élèves seront capables de modifier la séquence d'actions (en utilisant la boucle) pour que celle-ci soit moins longue.</p>				
Compétences spécifiques à une autre discipline : éveil : formation historique et géographique	<p><u>HG13 : Exploiter l'information et en vérifier la pertinence en fonction de la recherche entreprise</u> Situer l'information dans un cadre spatial et chronologique en s'aidant de repères et de représentations spécifiques ➤ Les élèves seront capables de préparer leurs déplacements sur le paysage quadrillé vers des zones où se situent les animaux, en se basant sur le code qu'ils auront créé.</p>				
	<p><u>G3 : Localiser un lieu, un espace</u> Situer par rapport à soi et à des repères visuels (devant, derrière, à droite, à gauche, entre) ➤ Les élèves seront capables de différencier les différents déplacements afin de pouvoir s'orienter sur la grille.</p>				

Matériel à prévoir

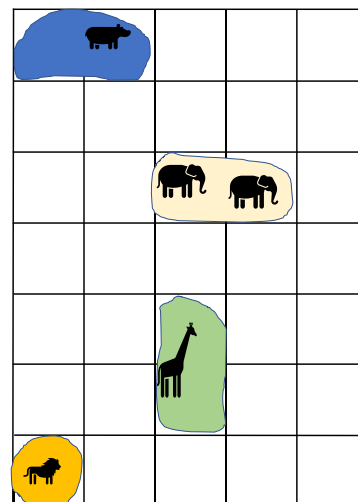
Technique :

- 2 Blue-Bot

Didactique :

- Un drap sur lequel est dessiné un paysage africain avec des zones où sont placés des animaux d'Afrique. Cette carte présente un quadrillage dont les carrés sont de 30 cm de côté
- Deux grandes feuilles cartonnées sur lesquelles est dessiné un paysage africain avec des zones où sont placés des animaux d'Afrique (exactement même paysage que sur le drap). Cette carte présente un quadrillage dont les carrés sont de 15 cm de côté
- Des cartes blanches (16x) afin de noter le code décidé par la classe + des cartes représentant chaque direction (8x) choisie pour le code élaboré, des crayons, des marqueurs, des bandelettes pour accrocher les différentes cartes afin de pouvoir visualiser le déplacement prévu.
- Les feuilles « évaluation » (annexe 1 dans la version complète du scénario) et la grande feuille cartonnée représentant le même quadrillage.
- Des cartes avec des flèches (60 x) (annexe 4 dans la version complète du scénario)

Plan du tapis décor africain :



Description du scénario

Cette activité est composée de deux parties :

- A partir d'instructions, un enfant joue le rôle d'un robot qui doit apporter de la nourriture aux animaux vivant en Afrique. Cette activité se déroule sur un plancher quadrillé qui représente un paysage africain. L'activité de l'enfant robot a été créée par Greff (1998) et réadaptée par Dufflot-Kremer (2014).
- Les élèves programment un robot Blue-Bot pour lui permettre d'aller nourrir tous les animaux du quadrillage.

Déroulement du scénario

Activité 1 - Les déplacements et création d'un code

Description par étapes :

1. Présentation de l'activité

- L'enseignant se renseigne sur les connaissances des élèves concernant les robots et récolte les réponses des élèves.
- La chanson « Drôle de machine » de Clerval Marie-Claude (1991) est écoutée et l'enseignant propose aux élèves de faire ce qui est demandé afin que ces derniers puissent se « mettre dans la peau » d'une machine. Cette étape permet de mettre en évidence qu'une machine ne peut prendre de décision seule, mais qu'elle doit juste exécuter les ordres donnés.
- L'enseignant contextualise le sujet de l'activité : certains élèves devront jouer le rôle d'un robot, tandis que les autres seront des programmeurs, en vue de nourrir les animaux d'Afrique.

2. Comprendre les déplacements dans les quatre directions

- L'enseignant demande aux élèves d'identifier les déplacements cités dans la chanson « Il était une bergère qui allait au marché » : avant, arrière, sur le côté, sur l'autre côté. Ces déplacements seront utiles par la suite.

3. Création collective du code

- Sur base des déplacements découverts dans la chanson, les élèves doivent choisir ensemble une représentation pour chacun d'eux
- Les élèves illustrent sur quatre cartes les représentations choisies par le groupe.

4. Expérimentation du code choisi

- L'enseignant forme les duos et propose aux élèves de regrouper leurs cartes afin d'avoir le choix parmi huit cartes.
- Par duo, les élèves imaginent un parcours à l'aide des 4 directions représentées.
- Une fois les cartes placées et le parcours créé, l'enseignant invite l'un des deux groupes à faire tester sa séquence d'actions à un élève de l'autre groupe (qui agira en tant que robot).

Activité 2 – Déplacements du robot

Description par étapes :

1. Découverte du paysage africain
 - L'enseignant présente le drap comprenant un quadrillage et le paysage africain constitué de différentes zones dans lesquelles se trouvent des animaux.
 - Les élèves observent et décrivent les différentes zones.
2. Création des programmes de déplacement de l'enfant robot
 - L'enseignant propose aux élèves de reconstituer les duos de l'activité 1. Leur but est de diriger un camarade de l'autre duo sur le quadrillage afin de nourrir tous les animaux.
 - Dans un premier temps, chaque duo réfléchit à une séquence d'actions qu'il proposera à l'élève « robot » de l'autre duo. Pour cela, les élèves utilisent le code créé préalablement et alignent les différentes actions à exécuter.
 - Dans un deuxième temps, chaque duo testera sa séquence d'actions avec l'élève robot.
 - Si les élèves constatent qu'ils n'arrivent pas à atteindre l'objectif prévu, le duo tente de comprendre la raison pour laquelle le robot n'y est pas arrivé et corrige la séquence d'actions.
3. Introduction de la boucle (répéter)
 - L'enseignant demande aux élèves, en regard d'une des séquences d'actions créées, s'il n'est pas possible de réduire la ligne des instructions. Par exemple : plutôt que de dire « *avance d'un pas, avance d'un pas* », dire « *avance de 2 pas* ».
 - Si les élèves ne trouvent pas l'idée de la boucle, l'enseignant peut pointer le fait qu'il y a des répétitions d'instructions en montrant directement ou en faisant lire à voix haute. Il peut également fournir des chiffres.
 - Lorsque l'idée de la boucle est émise, les élèves doivent réduire la séquence d'actions à l'aide de chiffres fournis.
 - L'enseignante demande ensuite aux élèves comment il faudrait lire ces instructions.
 - Proposition de faire la même chose avec la séquence restante.
 - L'enseignant prend note du trajet de chaque groupe pour la prochaine leçon.

Activité 3 – Utilisons un vrai robot

Description par étapes :

1. Présentation du robot et de l'activité
 - L'enseignant montre le robot Blue-Bot et les paysages cartonnés identiques à celui du drap, mais en plus petits. Une ficelle sur chaque paysage montre le trajet qui a été mis en évidence par chaque groupe pour atteindre l'objectif visé.
 - L'enseignant demande aux élèves de décrire le robot et d'imaginer à quoi cela correspond.
2. Découverte du robot
 - L'enseignant met à disposition de chaque groupe un robot Blue-Bot afin que les élèves puissent le manipuler.
 - Une discussion collective est organisée sur ce que peut faire le robot.
 - Le langage du robot (flèches identiques à celles présentes sur le dos du robot) est mis en évidence par l'enseignant.
 - Une mise en évidence de la différence d'actions du Blue-Bot par rapport à celle du robot-élève est organisée.
3. Création de programmes de déplacement du robot Blue-Bot
 - L'enseignant envoie les duos auprès de leur paysage africain respectif et leur demande de traduire le trajet représenté par la ficelle en langage robot.
 - Une fois la traduction réalisée, les élèves en informent l'enseignant de manière à tester leur séquence d'actions avec le robot.
 - Une mise en commun est organisée durant laquelle les élèves doivent montrer à l'autre groupe ce qu'ils ont demandé au robot.

Activité 4 – Amélioration du code

Description par étapes :

1. Présentation de l'activité
 - L'intention de cette séquence est de trouver le chemin le plus court pour que le robot puisse donner à manger à tous les animaux.

2. *Création et test des séquences d'actions*
- *Les élèves travaillent en duo pour créer un parcours le plus court possible. Les duos ont en leur possession les cartes « flèches » (langage robot) et des chiffres (s'ils souhaitent utiliser la boucle).*
 - *Les duos testent leur parcours et laissent les cartes en place*
3. *Comparaison des séquences d'actions*
- *L'enseignant prend une ficelle bleue et une ficelle rouge pour reproduire les déplacements de chaque robot et pour ainsi vérifier si un des groupes a trouvé le trajet le plus court.*

Évaluation		
<u>Compétences évaluées :</u>	<u>Description de l'activité:</u>	<u>Critères d'évaluation :</u>
1.1	<i>Individuellement, l'institutrice demandera à l'élève de citer ce que le robot Blue-Bot peut faire. L'élève montre en même temps ces actions avec le robot.</i>	<i>Si la réponse contient les actions « avancer d'un pas », « reculer d'un pas », « tourner vers la gauche », « tourner vers la droite », le critère sera considéré comme acquis ou en voie d'acquisition si elles ne sont pas toutes citées..</i>
2.3	<i>Deux grandes feuilles avec un quadrillage et des animaux sont disposées au sol (annexe 1). Chaque élève doit coller les cartes du code (annexe 4) sur une autre feuille (annexe 2) pour créer une séquence d'actions qui doit permettre au robot de nourrir tous les animaux.</i>	<i>Si l'élève parvient à créer la séquence d'actions pour nourrir tous les animaux, l'évaluation sera considérée comme réussie. Si l'élève a fait une erreur dans sa programmation mais qu'il a écrit un code cohérent, la compétence est considérée comme en voie d'acquisition. Si le programme de l'élève est incohérent et ne correspond pas du tout au trajet que le robot devrait faire, alors la compétence sera considérée comme non acquise.</i>
6.1 (6.3)	<i>L'enseignante utilise une ficelle pour représenter le trajet de l'activité précédente. Les élèves sont ensuite invités à tester leur séquence d'actions et donc, à programmer le robot Blue-Bot. L'élève recevra des nouvelles cartes codes au cas où ce qu'il avait prévu (et collé) ne correspond pas à l'objectif visé. Dans ce cas, il teste avec le robot et ajuste les cartes. Une fois qu'il pense avoir atteint l'objectif, il colle ses cartes sur une nouvelle feuille (annexe 3).</i>	<i>Le robot effectue correctement le trajet et les cartes sont correctement placées.</i>
3.1 – 4.3	<i>L'institutrice demande à chaque élève de réduire leur programme en utilisant la répétition. Pour cela, l'élève doit reconstituer sa séquence d'actions avec des cartes et la changer avec des chiffres que l'enseignante aura fournis.</i>	<i>Si l'élève utilise les bons chiffres aux bons endroits (pour indiquer le nombre de fois que les actions doivent être répétées), alors la compétence sera considérée comme acquise.</i>