



Le projet :

Initier les élèves de cycle 2 à la construction d'algorithmes et à la programmation robotique en relevant des défis

Objectifs

- => verbaliser un algorithme et le coder pour déplacer un robot
- => se repérer dans l'espace et découvrir l'objet robot
- => renforcer une pensée logique, expérimenter et argumenter
- => favoriser les interactions langagières pour communiquer et réfléchir

Compétences

<p>Français</p> <p>Oral - Participer à des échanges</p>	<ul style="list-style-type: none"> - participer aux échanges en respectant les règles, en écoutant les autres et en donnant son avis (CP) - respecter le propos au cours des échanges au sein d'un groupe (CE1) - tenir compte de ce qui a déjà été dit lors des interventions au sein d'un groupe (CE2)
<p>Mathématiques</p> <p>Espace et géométrie - Le repérage dans l'espace</p>	<ul style="list-style-type: none"> - connaître et utiliser le vocabulaire lié aux positions relatives - situer des personnes ou des objets les uns par rapport aux autres ou par rapport à d'autres repères - utiliser et produire une suite d'instructions qui codent un déplacement en utilisant un vocabulaire spatial précis
<p>CRCN</p> <p>Création de contenus Programmer</p>	<p>Domaine 3 : création de contenus</p> <p>Niveau 1 : lire et construire un algorithme qui comprend des instructions simples</p> <p>Niveau 2 : réaliser un programme simple</p>

Applications de l'ENT utilisées :













Blog



Messagerie

Calendrier

5 semaines (un défi /semaine)

Semaine 1	 	=> découvrir le robot Bluebot et son fonctionnement => relever le premier défi en programmant un déplacement simple avec un virage => répondre à l'ERUN
Semaine 2	 	=> relever le deuxième défi en programmant un déplacement avec obstacles et deux virages => répondre à l'ERUN
Semaine 3	 	=> relever le troisième défi en programmant un parcours avec des obstacles et trois virages => répondre à l'ERUN => découvrir le logiciel et son fonctionnement (CE)
Semaine 4	 	=> relever le quatrième défi en corrigeant un programme proposé => répondre à l'ERUN
Semaine 5	 	=> relever le cinquième défi à partir d'une vidéo => répondre à l'ERUN

Organisation

Chaque classe dispose d'un robot Bluebot et d'un tapis de programmation (cases de 15cm par 15 cm. La Bluebot avance d'un pas de 15 cm).

Les défis (un par semaine) seront publiés les lundis sur le blog commun dans L'ENT, créé par l'ERUN et partagé à l'ensemble des classes participantes.



Une fiche élève est disponible pour chaque défi pour un travail individuel ou en groupes avant la mise en commun.

Les classes répondent à l'ERUN via la messagerie de l'ENT. Les réponses peuvent être dictées à l'adulte, accompagnées d'une photographie du programme réalisé ou d'une vidéo montrant le robot en action.

En retour une réponse sera apportée à chaque classe.

Avant le premier défi les enseignants auront au préalable imprimé et découpé les images présentes en annexes.

Deux autres séances peuvent être proposées avant le premier défi : une première pour découvrir le robot en relevant ses caractéristiques (les roues, les yeux, les boutons ...) et comprendre comment il peut fonctionner. Une seconde (jeu du robot idiot) pour vivre avec son corps les déplacements relatifs.

Pour les CE2 une séance spécifique de découverte du logiciel de programmation pourra être programmée (à partir du défi n°3).



Fiche enseignant défi n°1

NOTE : les fiches enseignants proposent un exemple de déroulé type qui doit être adapté à la classe.

Étape 1 : groupe classe

Les élèves prennent connaissance du projet.

Ils découvrent le robot Bluebot, relèvent ses caractéristiques et cherchent à le faire fonctionner. Cette découverte peut faire l'objet d'une première séance en amont du premier défi. Une fiche « découvrir Bluebot » récapitule les différentes instructions : avancer, reculer, pivoter à droite, pivoter à gauche, faire une pause, commencer, effacer.

Les enseignants veilleront à bien employer le vocabulaire, dont « pivoter » (et non tourner), « instructions » et « programmer ».

L'enseignant lit le premier billet proposant le défi n°1.

La fiche élève peut être vidéo-projetée. L'enseignant s'assure de la bonne compréhension du défi. Il insiste sur l'orientation du robot, qu'il faut se mettre à la place du robot (principale difficulté rencontrée car les déplacements sont relatifs au robot) et étaye les élèves pour reconnaître la gauche de la droite (affichage au tableau par exemple).

Différents parcours sur propositions des élèves peuvent être tracés au tableau. Pour ce premier défi, l'enseignant proposera à la classe de programmer le chemin le plus court.

Note : les immeubles sont des obstacles.

Étape 2 : binômes d'élèves

Les élèves sont invités à coder le déplacement du robot sur leur fiche. Une étiquette représentant Bluebot, de la taille d'une case, est facilitant.

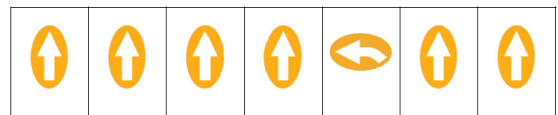


Étape 3 : groupe classe

Mise en commun des programmes et validation avec le robot.

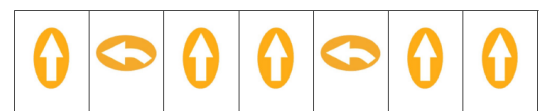
Relever et faire corriger les erreurs (les bugs) rencontrées.

Rédiger collectivement une réponse à envoyer à l'ERUN (photo, vidéo, enregistrement...)



Fiche enseignant défi n°2

Les élèves prennent connaissance du nouveau défi. La démarche est similaire à la première séance. C'est une séance de réinvestissement avec ici deux virages.



Fiche enseignant défi n°3

Pour ce troisième défi, deux niveaux sont proposés (deux billets de blog différents) :

- Niveau 1 - **CP** (CE1) : utilisation des instructions de Bluebot
- Niveau 2 – (CE1) **CE2** : utilisation d'un logiciel de programmation

=> Niveau 1

Le déroulement de la séance est identique à celui des deux premiers défis.

L'enseignant peut introduire la répétition des instructions. Par exemple si le robot avance 2 fois, ajouter le nombre 2 sous l'instruction « avancer » :



=> Niveau 2

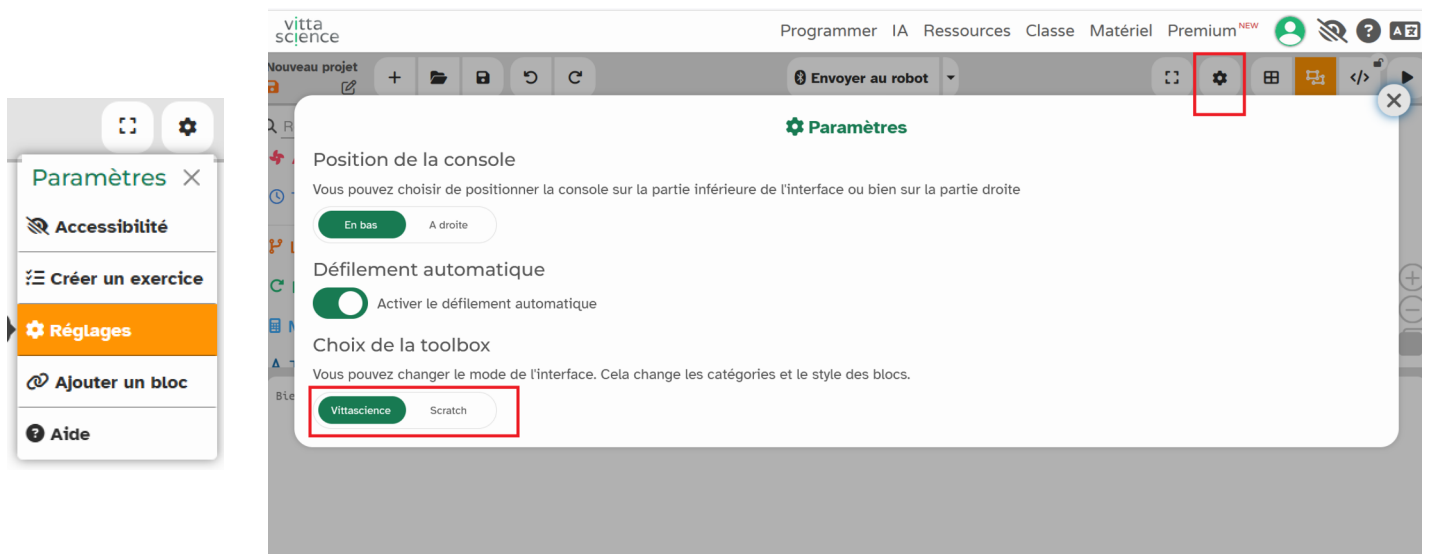
Étape 1 : groupe classe

Les élèves prennent connaissance du nouveau billet et découvrent qu'ils vont utiliser un logiciel de programmation.

Une vidéo de prise en main rapide est proposée :

(<https://tube-numerique-educatif.apps.education.fr/w/hRfbDjehiuhvN8nFT9Ki65>)

Note : il est possible que l'instruction « Au démarrage » soit différente de celle visible dans la vidéo. Pour la modifier, cliquer sur l'icône paramètres puis réglages . Choisissez l'interface Scratch.



Étape 2 : élèves par groupes de 2 ou 3

Les élèves sont invités à découvrir le logiciel et reproduisent le programme présent sur leur fiche d'aide (à distribuer).

Suite fiche enseignant défi n°3

Étape 3 : groupe classe

Les élèves prennent connaissance avec l'enseignant du défi sur le blog.

Il donne les consignes pour le travail par groupes : les élèves doivent écrire le programme sur leur fiche élève (à distribuer) avec les flèches de Bluebot (comme dans les deux premiers défis) puis le transposer dans le logiciel.

Note : les tramways sont des obstacles.

Étape 4 : élèves par groupes de 2 ou 3

Les groupes écrivent le programme sur leur fiche puis dans le logiciel.

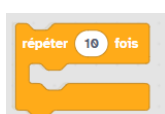
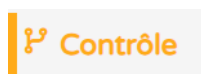
Étape 5 : groupe classe

Mise en commun et validation des différents programmes. Choisir celui qui sera envoyé à l'ERUN (celui qui contient le moins d'instructions).

Programme attendu :



note : en fonction du niveau des élèves, l'enseignant peut introduire l'instruction « répéter » présente dans la catégorie « Contrôle » :



Fiche enseignant défi n°4

Deux niveaux sont proposés (deux billets de blog différents) :

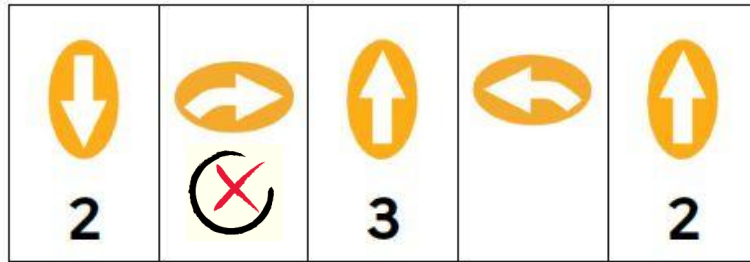
Niveau 1 - **CP** (CE1) : utilisation des instructions de Bluebot

Niveau 2 – (CE1) **CE2** : utilisation d'un logiciel de programmation

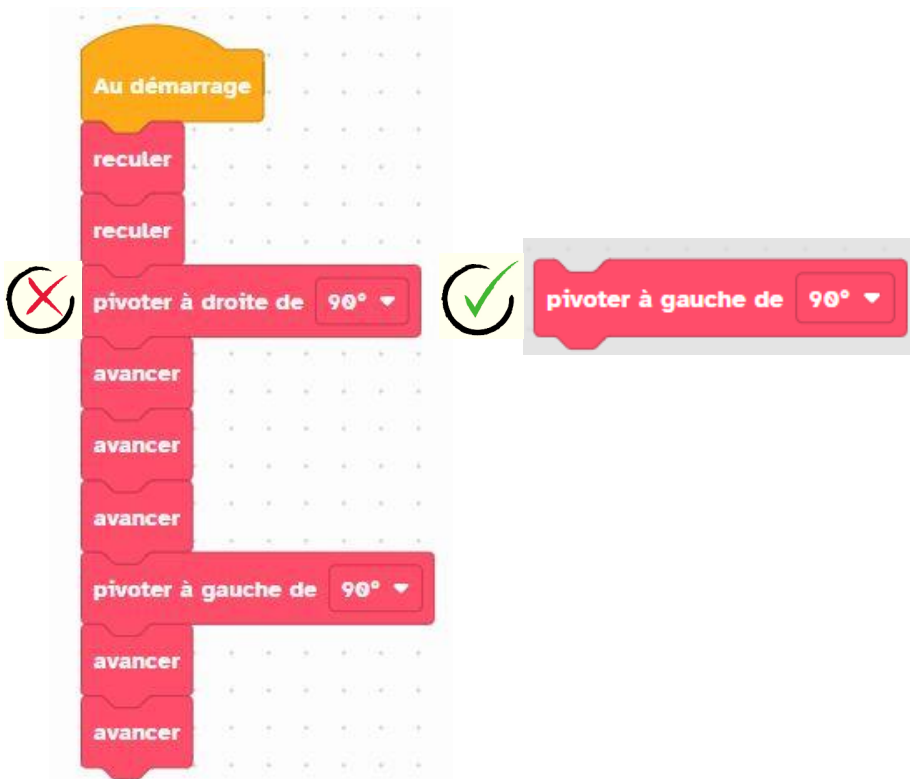
Dans ce défi les élèves sont invités à décoder et corriger un programme.

Les élèves peuvent dans un premier temps travailler individuellement sur leur fiche : trouver le bug (l'erreur), le corriger puis confronter leur programme avec un autre élève. L'enseignant peut aider les élèves en leur traçant le parcours souhaité.

=> Niveau 1



=> Niveau 2



Programme attendu pour les experts



Fiche enseignant défi n°5

Deux niveaux sont proposés (un seul billet pour les deux) :

Niveau 1 - **CP** (CE1) : utilisation des instructions de Bluebot

Niveau 2 – (CE1) **CE2** : utilisation d'un logiciel de programmation

Dans ce défi les élèves sont invités à coder les déplacements du robot en visionnant une vidéo (<https://tube-numerique-educatif.apps.education.fr/w/oKpo2LpFWiJoDC6zJjtYoL>).

Étape 1 : groupe classe

les élèves prennent connaissance du défi et visionnent une première fois la vidéo.

L'enseignant s'assure de la bonne compréhension de la consigne et leur distribue la fiche élève. Il demande à l'oral de décrire le parcours. Ne pas oublier la pause de quelques secondes sur l'éléphant (exemple 3 secondes ou trois « pauses »).








Étape 2 : binômes d'élèves

Les élèves sont invités à tracer le parcours sur leur fiche. L'enseignant projette la vidéo deux fois (ou plus selon les besoins de chaque groupe).

Le tracé réalisé, ils codent le déplacement (sur la fiche, puis sur l'ordinateur pour le niveau 2)

Étape 3 : groupe classe

Mise en commun

							
			3		3	7	

Au démarrage

avancer

pivoter à gauche de 90°

avancer

attendre 3 seconde(s)

pivoter à droite de 90°

avancer

avancer

avancer

pivoter à droite de 90°

pivoter à droite de 90°

pivoter à droite de 90°

pivoter à droite de 90°

pivoter à droite de 90°

pivoter à droite de 90°

avancer

Au démarrage

avancer

pivoter à gauche de 90°

avancer

attendre 3 seconde(s)

pivoter à droite de 90°

répéter 3 fois

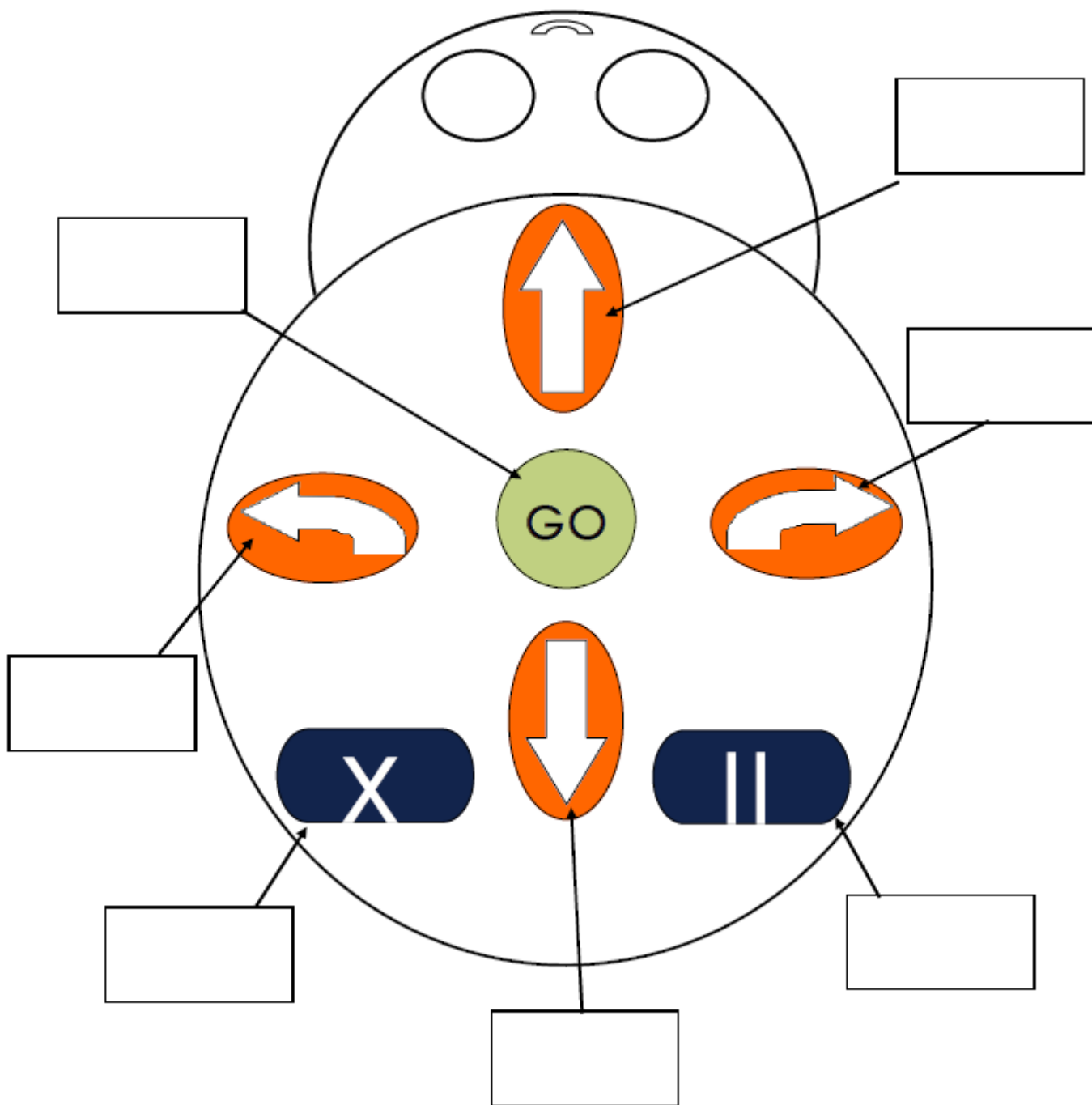
avancer

répéter 7 fois

pivoter à droite de 90°

avancer

Découvrir Bluebot



AVANCER	RECULER	PIVOTER A DROITE	PIVOTER A GAUCHE
EFFACER	FAIRE UNE PAUSE	COMMENCER	

Document adapté d'un livret de l'équipe numérique 87







FICHE ÉLÈVE



CONSIGNE

Défi n°1

Avez-vous bien repéré Bluebot dans le Jardin des Plantes sur le quadrillage ?
Saurez-vous l'aider à rejoindre le Château des Ducs de Bretagne en lui donnant les bonnes instructions ?

Écrivez le programme :

--	--	--	--	--	--	--






FICHE ÉLÈVE



CONSIGNE

Défi n°2

Avez-vous bien repéré Bluebot sur le quadrillage ?
Saurez-vous trouver les instructions et programmer Bluebot pour qu'il rejoigne la Tour Lu ?

Écrivez le programme :

--	--	--	--	--	--	--	--









FICHE ÉLÈVE



CONSIGNE

Défi n°3

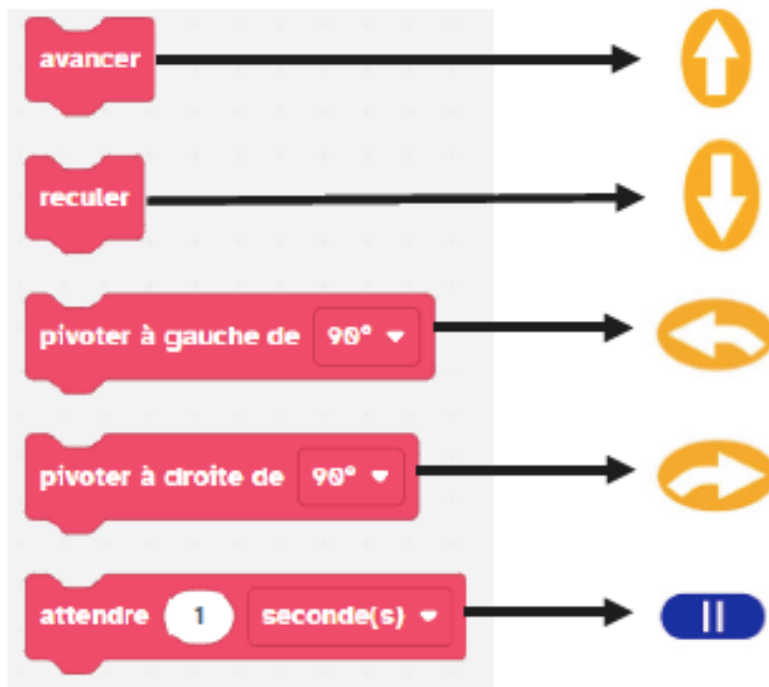
Avez-vous bien repéré Bluebot et sa position sur le quadrillage ?
Pouvez-vous aider Bluebot à rejoindre le Muséum ?

Écrivez le programme :

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

🔧 Actions



EXEMPLE :



FICHE ÉLÈVE



Défi n°4
Niveau 1

CONSIGNE

Avez-vous bien repéré Bluebot sur le quadrillage ?

Saurez-vous corriger le programme en remplaçant une seule instruction pour que Bluebot rejoigne le passage Pommeraye ?

Corrigez le programme :

2		3		2			

FICHE ÉLÈVE










CONSIGNE

Avez-vous bien repéré Bluebot sur le quadrillage ?



Défi n°4
Niveau 2

Saurez-vous corriger le programme en remplaçant une seule instruction pour que Bluebot rejoigne le passage Pommeraye ?

Corrigez le programme :

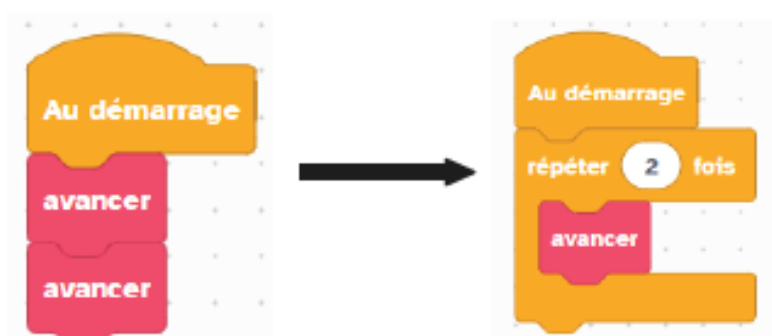


Bonus pour les experts :

Saurez-vous récrire le programme corrigé en utilisant l'instruction "répéter" ?



Exemple :



FICHE ÉLÈVE












CONSIGNE



Défi n°5

Avez-vous bien repéré Bluebot et sa position sur le quadrillage ?

En visionnant la vidéo, tracez son parcours et programmer-le pour qu'il puisse rejoindre sa planète !

Écrivez le programme :

Annexe 1 : les instructions



AVANCER

avancer

avancer



RECULER

reculer

reculer



PIVOTER DROITE

pivoter droite

pivoter droite



PIVOTER GAUCHE

pivoter gauche

pivoter gauche



DEMARRER

demarrer

demarrer



EFFACER

effacer

















effacer



































PAUSE

















pause













pause

 AVANCER	 AVANCER	 AVANCER	 AVANCER
 AVANCER	 AVANCER	 AVANCER	 AVANCER
 AVANCER	 AVANCER	 AVANCER	 AVANCER
 AVANCER	 AVANCER	 AVANCER	 AVANCER

 RECULER	 RECULER	 RECULER	 RECULER
 RECULER	 RECULER	 RECULER	 RECULER
 RECULER	 RECULER	 RECULER	 RECULER
 RECULER	 RECULER	 RECULER	 RECULER

 PIVOTER A DROITE	 PIVOTER A DROITE	 PIVOTER A DROITE	 PIVOTER A DROITE
 PIVOTER A DROITE	 PIVOTER A DROITE	 PIVOTER A DROITE	 PIVOTER A DROITE
 PIVOTER A DROITE	 PIVOTER A DROITE	 PIVOTER A DROITE	 PIVOTER A DROITE
 PIVOTER A DROITE	 PIVOTER A DROITE	 PIVOTER A DROITE	 PIVOTER A DROITE

 PIVOTER A GAUCHE	 PIVOTER A GAUCHE	 PIVOTER A GAUCHE	 PIVOTER A GAUCHE
 PIVOTER A GAUCHE	 PIVOTER A GAUCHE	 PIVOTER A GAUCHE	 PIVOTER A GAUCHE
 PIVOTER A GAUCHE	 PIVOTER A GAUCHE	 PIVOTER A GAUCHE	 PIVOTER A GAUCHE
 PIVOTER A GAUCHE	 PIVOTER A GAUCHE	 PIVOTER A GAUCHE	 PIVOTER A GAUCHE

 DÉMARRER	 DÉMARRER	 DÉMARRER	 DÉMARRER
 EFFACER	 EFFACER	 EFFACER	 EFFACER
 PAUSE	 PAUSE	 PAUSE	 PAUSE

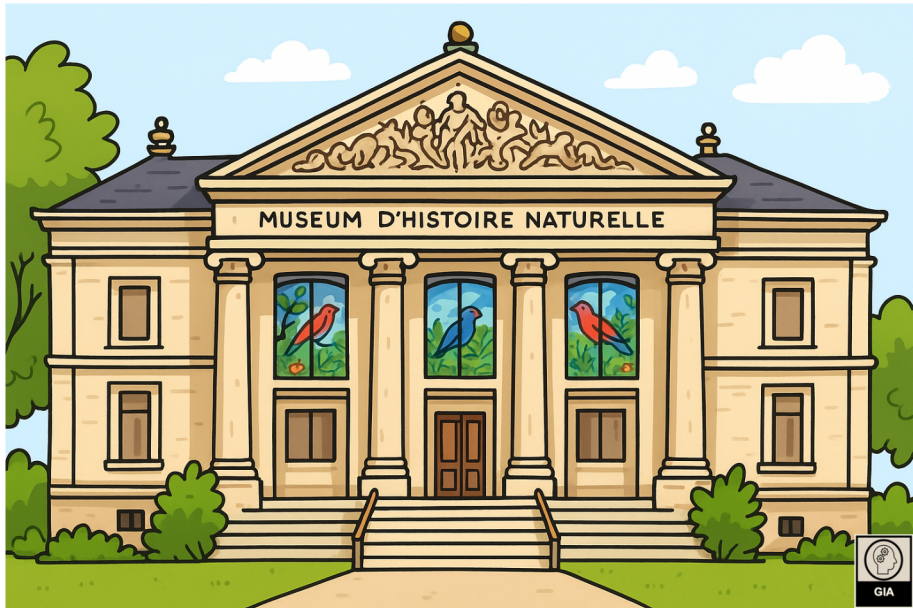
Annexe 2 : les illustrations

Tramway en deux exemplaires









Immeubles en deux exemplaires

