

# Bluebot au cycle 1



#### **PRÉSENTATION**

Cycle	Cycle des apprentissages premiers	
Niveau	Grande section	
Matériel	<ul> <li>Bluebot</li> <li>Quadrillage (4x5)</li> <li>Cartes directionnelles, cartes de couleurs vertes (obligatoire) et rouges (interdit) et carte arrivée (A)</li> </ul>	

## RÉFÉRENCES INSTITUTIONNELLES

#### SOCLE COMMUN DE COMPÉTENCES, DE CONNAISSANCES ET DE CULTURE

Domaine 1 Les langages pour penser et communiquer

Comprendre, s'exprimer en utilisant les langages mathématiques, scientifiques et informatiques.

- Il sait que des langages informatiques sont utilisés pour programmer des outils numériques et réaliser des traitements automatiques de données.
- Il connaît les principes de base de l'algorithmique et de la conception des programmes informatiques.
- Il les met en œuvre pour créer des applications simples.

#### PROGRAMMES DU CYCLE 1

Domaines d'apprentissage

- Explorer le monde
- Se repérer dans le temps et l'espace

#### Objectifs visés et éléments de progressivité

#### Faire l'expérience de l'espace

L'expérience de l'espace porte sur l'acquisition de connaissances liées aux déplacements, aux distances et aux repères spatiaux élaborés par les enfants au cours de leurs activités.

Des déplacements relatifs aux déplacements absolus : L'enseignant crée les conditions d'une accumulation d'expériences assorties de prises de repères sur l'espace en permettant aux enfants de l'explorer, de le parcourir, d'observer les positions d'éléments fixes ou mobiles, les déplacements de leurs pairs, d'anticiper progressivement leurs propres itinéraires au travers d'échanges langagiers.

L'enseignant favorise ainsi l'organisation de repères que chacun élabore, par l'action et par le langage, à partir de son propre corps afin d'en construire progressivement une image orientée.

#### Représenter l'espace

Par l'utilisation et la production de représentations diverses (photos, maquettes, dessins, plans...) et également par les échanges langagiers avec leurs camarades et les adultes, les enfants apprennent à restituer leurs déplacements et à en effectuer à partir de consignes orales comprises et mémorisées. Ils établissent alors les relations entre leurs déplacements et les représentations de ceux-ci. Le passage aux représentations planes par le biais du dessin les amène à commencer à mettre intuitivement en relation des perceptions en trois dimensions et des codages en deux dimensions faisant appel à certaines formes géométriques (rectangles, carrés, triangles, cercles).

Ces mises en relations seront plus précisément étudiées à l'école élémentaire, mais elles peuvent déjà être utilisées pour coder des déplacements ou des représentations spatiales.

#### Attendus de fin de cycle

- Situer des objets par rapport à soi, entre eux, par rapport à des objets de repères.
- Se situer par rapport à d'autres, par rapport à des objets repères.
- Dans un environnement bien connu, réaliser un trajet, un parcours à partir de sa représentation (dessin ou codage).
- Élaborer des premiers essais de représentation plane, communicables (construction d'un code commun).
- Utiliser des marqueurs spatiaux adaptés (devant, derrière, droite, gauche, dessus, dessous, ...) dans des récits, descriptions ou explications.

#### Exemples de situation, d'activités et de ressources pour les élèves

Situer des Activités de repérage dans l'espace en EPS, activités débranchées, activités de programmation avec robot

#### CADRE DE RÉFÉRENCE DES COMPÉTENCES NUMÉRIQUES

Domaine 4	Création de contenus
Compétence 3.4	Programmer
Niveau 1	Lire et construire un algorithme qui comprend des instructions simples
Niveau 2	Réaliser un programme simple

#### ÉLÉMENTS À PRENDRE EN COMPTE

- ⇒ Après la première mise sous tension, la mémoire des séquences est effacée.
- ⇒ Appuyer à ce stade sur le bouton GO, émettra simplement un son sans produire le moindre mouvement.
- ⇒ L'utilisateur peut appuyer sur une séquence de commandes, qui sont stockées dans la mémoire de séquences.
- ⇒ Un maximum de 40 commandes peut être stocké.
- ⇒ Chaque commande correspond à un mouvement vers l'avant/vers l'arrière, à un tour à gauche/droite ou à une pause.
- ⇒ Chaque fois qu'une commande de déplacement vers l'avant ou vers l'arrière est activée, le robot se déplace d'environ 15 cm dans la direction voulue.
- ⇒ À chaque commande de rotation, le robot pivote de 90°.
- ⇒ À chaque commande de pause, le robot s'arrête pendant 1 seconde.
- ⇒ Lorsque vous appuyez sur la touche GO, l'appareil exécute toutes les commandes stockées dans l'ordre, avec une courte pause entre chaque commande.
- ⇒ À la fin de la séquence de commandes, l'appareil s'arrête et émet un son. (Le son peut être activé/désactivé en utilisant l'interrupteur sur la face inférieure).
- ⇒ Appuyer sur la touche <Go> pendant qu'une séquence est en cours d'exécution, arrêtera la séquence.

#### MODULES D'APPRENTISSAGE

	But / Problématique	Grands axes / Résumé
Phase 1	Découverte des déplacements dans l'espace	<ul> <li>Les élèves jouent au robot en se déplaçant dans la salle de motricité,</li> <li>Les élèves codent leurs déplacements (oral et/ou écrit)</li> </ul>
Phase 2	Passage au plan	<ul> <li>Les élèves transposent les déplacements de la salle de motricité sur un codage écrit symbolisé par des cartes déplacement</li> </ul>
Phase 3	Programmer la Bluebot	○Coder un déplacement et programmer la Bluebot pour qu'elle l'exécute
Phase 4	Défis	∘Relever les défis

#### PHASE 1 : SE DEPLACER COMME DES ROBOTS

Objectifs	<ul> <li>Développer ses capacités psychomotrices et s'exprimer avec son corps / en organisant et en utilisant ses repères spatio-temporels.</li> <li>Se situer dans son contexte spatial et social en s'orientant dans l'espace vécu à l'aide de repères.</li> </ul>
Durée	20 minutes / séance
Séance 1	Introduire les déplacements : avancez, pivotez et reculez « Avancez en direction des escaliers » « Pivotez du côté des fenêtres » « Reculez vers la porte »
Remarques :	On privilégie le mot « pivoter » ou « se tourner », plutôt que « tourner », ce dernier pouvant sous-entendre un déplacement et une rotation, alors que la Bluebot ne fait qu'une rotation.
Séance 2	Introduire le nombre de déplacements en ligne droite Même dispositif que la séance précédente, ou mettre les élèves en binôme : un élève ordonne et l'autre exécute. Puis inverser les rôles : « Avance de deux cases, pivote en direction des fenêtres, recule de trois cases »
Séance 3	Introduire des rotations Les élèves suivent les indications de l'enseignante qui remplace les références fixes par les termes gauche et droite (GS) ou un codage couleur (PS/MS)  Avec une couleur différente sur chaque poignet demander aux élèves de se diriger vers la couleur correspondante.  « Pivotez côté jaune, pivotez côté rouge. »  « Pivotez à gauche, avancez d'une case, pivotez à droite, »
Remarques :	Cette séance introduit le passage du déplacement absolu (orienté par rapport à l'espace qui nous entoure) au déplacement relatif.
Séance 4	Entrainement en binôme Un élève donner les consignes et l'autre exécute les actions. Inverser les rôles ensuite. En situation de communication, un émetteur et un récepteur, entraînent le codage et le décodage du déplacement.

#### PHASE 2: ACTIVITÉS DÉBRANCHÉES

<ul> <li>Développer ses capacités psychomotrices et s'exprimer avec son corps / en organisant et en utilisant ses repères spatio-temporels.</li> <li>Se situer dans son contexte spatial et social en s'orientant dans l'espace vécu à l'aide de repères.</li> <li>Prendre des informations et exécuter des consignes simples</li> </ul>
20 minutes / séance

# Introduire les cartes de codage. Reprendre les séances précédentes en codant les déplacements à l'aide de ces cartes : les élèves suivent les instructions du programme de déplacement. Ce programme pourra être proposé par l'enseignante dans un premier temps, puis créé par les élèves (travail en binôme) L'introduction des cartes permet une trace du programme et ainsi l'exécution de programmes plus longs et différés (contrairement à l'étape précédente où les instructions étaient données une par une).

#### PHASE 3: UTILISER LE ROBOT

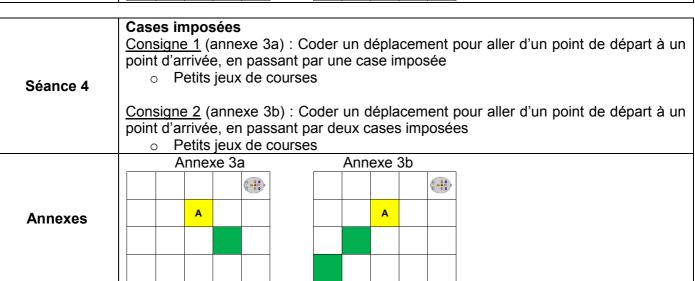
Objectifs	<ul><li>Savoir coder un déplacement</li><li>Savoir décoder une série d'instructions.</li></ul>
Durée	20 minutes / séance – à renouveler selon les besoins des élèves

	o Cette phase induit un changement de repères spatiaux, et un décentrage qui peut
Remarques :	mettre en difficulté les élèves, on pourra envisager un aller-retour entre les phases
	corporelles et les phases avec la Bluebot

	Découvrir la Bluebot
Séance 1	Laisser les élèves manipuler les robots librement et faire un retour collectif sur les
	découvertes.

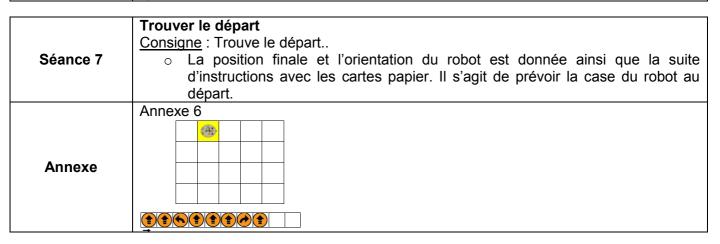
Séance 2	Codage contraint <u>Consigne</u> : Coder un déplacement simple pour aller d'un point de départ (D) à un point d'arrivée (A) en utilisant tous les boutons de déplacement.		
Annexe	Annexe 1  A  A		

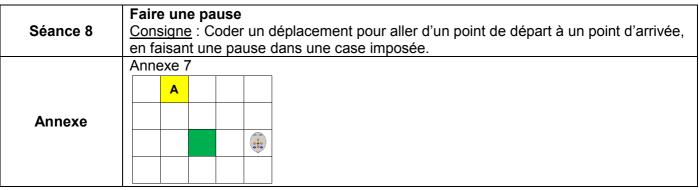
#### Le chemin le plus rapide Consigne 1 (annexe 2a) : Coder un déplacement pour aller d'un point de départ à un point d'arrivée. Comparer les stratégies proposées par les apprenants et mettre en évidence le nombre d'instructions nécessaires o Analyser la stratégie la plus économique en nombre d'instructions pour obtenir Séance 3 le même état final Consigne 2 (annexe 2b): Coder un déplacement pour aller d'un point de départ à un point d'arrivée avec le moins d'instructions possibles. o Petits jeux de courses Comment se rendre au point d'arrivée le plus rapidement possible. Annexe 2a Annexe 2b Α Α Annexe 000

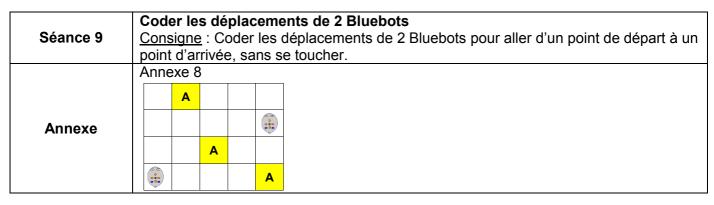


point d'arrivée, sans pa	asser par la cas	•	pour aller d'un poin	t de départ à un
point d'arrivée, sans pa	asser par deux	•	•	t de départ à un
Annexe 4a Annexe 4b		4b		
A	A			
		(0,0)		
	point d'arrivée, sans pa o Petits jeux de d' Consigne 2 (annexe 4 point d'arrivée, sans pa o Petits jeux de d' Annexe 4a	point d'arrivée, sans passer par la cas  Petits jeux de courses  Consigne 2 (annexe 4b) : Coder un de point d'arrivée, sans passer par deux de point d'arrivée, sans passer par deux de courses  Annexe 4a Annexe  A A	point d'arrivée, sans passer par la case interdite.  Petits jeux de courses  Consigne 2 (annexe 4b) : Coder un déplacement point d'arrivée, sans passer par deux ou plusieurs  Petits jeux de courses  Annexe 4a  Annexe 4b	O Petits jeux de courses  Consigne 2 (annexe 4b) : Coder un déplacement pour aller d'un point point d'arrivée, sans passer par deux ou plusieurs cases interdites.  Petits jeux de courses  Annexe 4a  Annexe 4b  A

Séance 6		
	d'instructions avec les cartes papier. Il s'agit de prévoir la case du robot à l'arrivée.	
Annexe	Annexe 5	







#### PHASE 4 : LES DÉFIS EN CLASSE

Défi 1	Déplacement libre : le chemin le plus court
Défi 2	Longer le bord du tapis
Défi 3	Cases obligatoires – cases interdites
Défi 4	Cases obligatoires – cases interdites
Défi 5	Commande interdite (avancer)
Défi 6	Cases interdites – Commande interdite (pivoter à gauche)
Défi 7	Coder le parcours
Défi 8	Coder le parcours – Cases obligatoires
Défi 9	Décoder le programme
Défi 10	Retrouver le départ
Défi 11	Collaboration avec deux bluebots – Pause obligatoire

#### **RESSOURCES**

Initiation à la programmation aux cycles 2 et 3 (Eduscol - 9 pages)	Télécharger	ÉCUSCOL Intermer et econopague  CYCLES (2) (3) (4)  MATHÉMATIQUES  Espace et géométrie  Initiation à la programmation aux cycles 2 et 3  Introduction  L'initiation à la programmation constitue une nouveauté importante pour les cycles 2 et 3. Elle s'insert dans les objectifs du socie commun de connaissances, de completences et decluve, et L'éther) air que des langages informatiques sont diniées pur programme set en coluve, et L'éther) air pur des langages informatiques sont diniées pur programme set en culsur numériques et réaliser des traitements automatiques de données. Il consul les principes de base de l'apprincipage et de langage informatiques et de l'apprincipe set de langage informatiques et de l'apprincipe de la programme informatiques. Il en en en en une pour créer des applications simples. ». Il s'agit aux cycles 2 et 3 d'amorter un travail qui sera poursuivir au cycle 4.
Site 1,2,3codez ! (Activités cycle 1)	<u>Lien</u>	Trongues. State Press. Card on reaction 1 long Contractor to price.  1, 2, 3, codes ! – Espace enseignants  The author to some strangers to some 1 hands or to some strangers to some stran
Dossier pédagogique complet robot Beebot (Source : Atelier Canopé 25 - 28 pages)	<u>Télécharger</u>	LABORATOIRE  LE ROBOT  BEBOT  Atclier Canopé 25  Projets pédagosiques 2015-2016  L'astier Canopé 25 a traveillé la programmation de Beebot evec cinq classes de maternalle et leurs enseignantes. Les élèves out commencé au un quadrillage vierge et devait programmer Beebot pour qui le robot rejournemer Beebot pour qui le robot programmer Beebot pour de se de le robot programmer Beebot pour le robot programmer Beebot pour programmer Beebot pour le robot programmer Beebot pour pour pour pour pour pour pour pour
Beebot en maternelle : Découverte et mise en contexte (Source : Atelier Canopé 25 - 5 pages)	Télécharger	Beebot en maternelle : découverte et mise en contexte  Pré-raquis :  Pour tous activité avec Revoto, il est indisprisable que les enfarts connaissant le sens des mots examples judge 15. Sans ces acquis, la re pourrer pas programmer le département de Beécot.  Pour les présent des motions, en pourrer pas programmer le département de Beécot.  Départe de présent des motions, en pourrer pas programmer le département de Beécot.  Départe de présent à l'est motions, en pourrer pas programmer le département de l'est pour les présent de la conscion de l'est programmer. Con l'est présent de l'est présent de l'est pas l'est pas l'est présent de l'est pas l'est présent de l'est pas l'est p
Sommaire et description des fiches pédagogiques pour la maternelle (Source : Atelier Canopé 25 - 5 pages)	<u>Télécharger</u>	Descriptif succinct des fiches et de leur prolongement pédagogique  Descriptif succinct des fiches et de leur prolongement pédagogique  ies domaines d'apprentisaage abordés par les dévinces pédagogiques avec Beebot.  ies objectifs pédagogiques de cos activités.

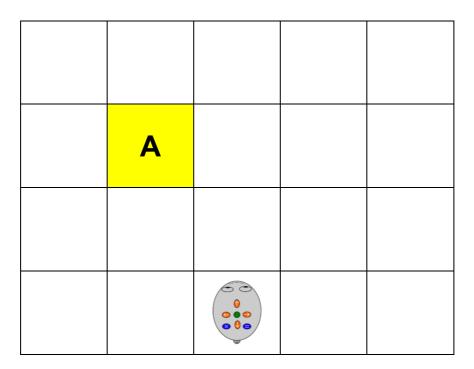
Fiches 1 et 2 : Mobiliser le langage (Source : Atelier Canopé 25 - 2 pages)	<u>Télécharger</u>	FICHE 1 FICHE 1 FICHE 1 FIND TO SEE T
Fiches 3 à 5 : Agir, s'exprimer, comprendre à travers les activités artistiques (Source : Atelier Canopé 25 - 3 pages)	Télécharger	FICHE 3  Fiche 3, agir, s'exprimer, comprendre à travers les activités artistiques  Public dels (cytel 1 – 1)  Coperating Adapagapares:  - Committe les couleurs primeires et les nuances - Comprendre ve hacter accentre cerement: - Comprendre ve hacter accentre de la couleurs d'interners. Les placer les riquis Un trape de souch a colorier de 15 couleurs d'interners. Les placer les riquis Un riport bendre veru concentre de souch la Principari les couleurs d'interners. Les placer les riquis Comprendre veru concentre de souch la Principari les couleurs d'interners. Les placer les riquis Comprendre veru constant de souch la Principari les couleurs d'interners. Les placer les riquis Comprendre veru constant de souch la Principari les couleurs d'interners. Les placer les c
Fiches 6 à 8 : Construire les premiers outils pour structurer sa pensée (Source : Atelier Canopé 25 - 3 pages)	Télécharger	FIGURE 108 OR A TO TREE  DESTRUCTION OF THE PROPERTY OF THE PR
Fiches 9A et 9B : Construire les premiers outils pour structurer sa pensée (Source : Atelier Canopé 25 - 2 pages)	<u>Télécharger</u>	Fiche 9, construire les premiers outils pour structurer sa pensée  Public dés : (yorde 1 - Pis et MS  Objectels prédaggioure :  - Dornaldaire les formes - Pour de la conse del la conse de la conse d
Fiche 10 et 11 (2 pages) : Explorer le monde, se repérer dans le temps et l'espace (Source : Atelier Canopé 25 - 2 pages)	<u>Télécharger</u>	FICHE 10  FICHE 10, explorer le monde, se repérer dans le temps et l'espace  Public cibé : Oyele 1 - MS et 08  Operatin périorité la programment manueux serieux d'espace  1 - Trivit à la programment manueux serieux d'espace  2 - Trivit à la programment manueux serieux d'espace  1 - Trivit à la programment manueux serieux d'espace  2 - Moste de la compose de la case de la compose de la case d'espace  2 - La case reconstituent plusieux d'espace  3 - Moste de la conformation d'espace  4 - Moste de la conformation d'espace  4 - Moste d'espace  4 - Moste d'espace  5 - Conformation d'espace  5 - Conformation d'espace  6 - Conformation d'espace  7 - Conformation d'espace  7 - Conformation d'espace  8 - Conformation d'espace  8 - Conformation d'espace  9 - Conformation  9 - Conformat

# Fiche 12 à 15 : Explorer le monde, se repérer dans le temps et l'espace

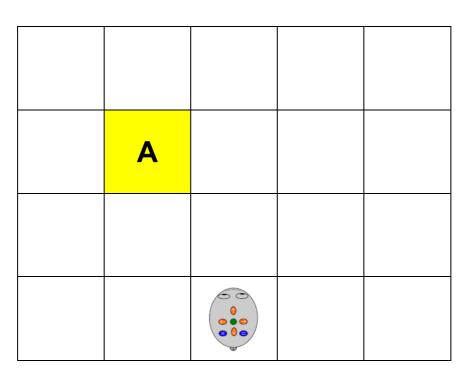
(Source : Atelier Canopé 25 - 4 pages)

<u>Télécharger</u>





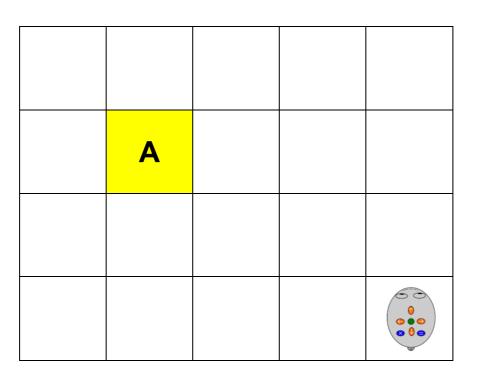
#### Annexe 1



#### Annexe 2a

A		
		0 0 0 0

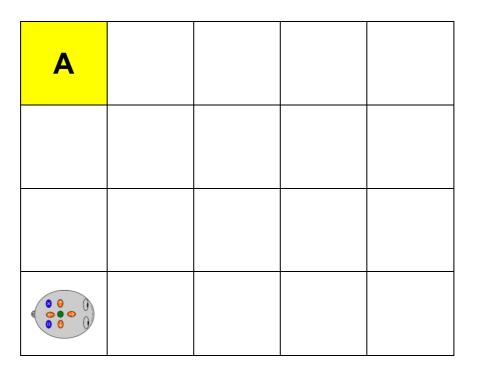
Annexe 2a



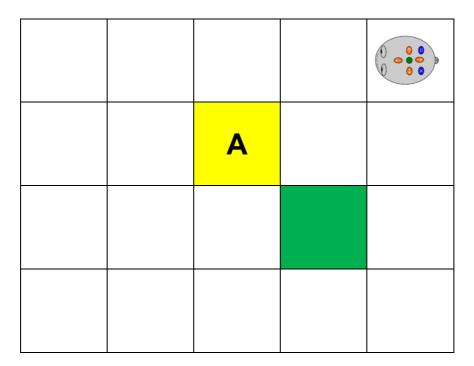
#### Annexe 2b

A		

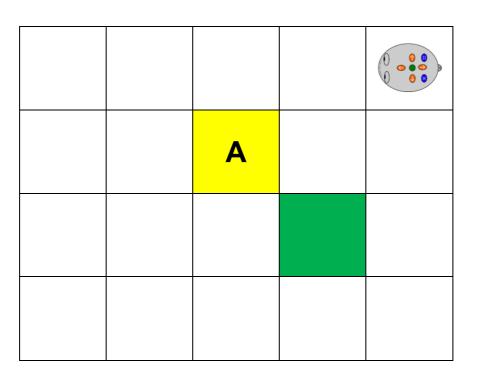
#### Annexe 2b



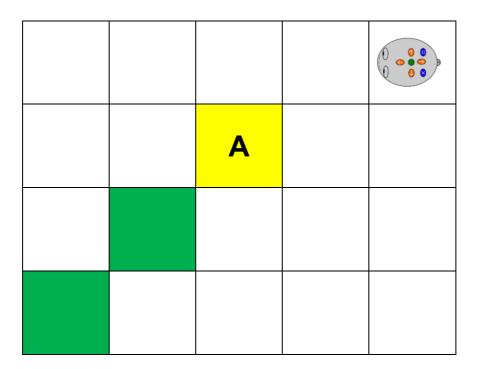
#### Annexe 3a



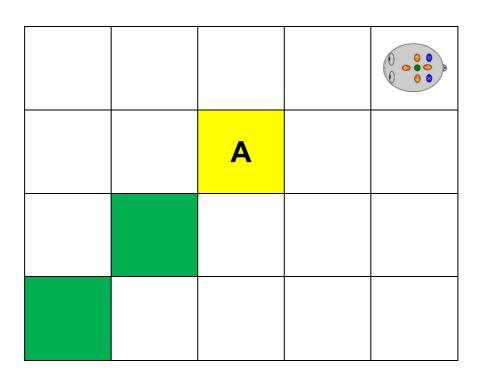
Annexe 3a



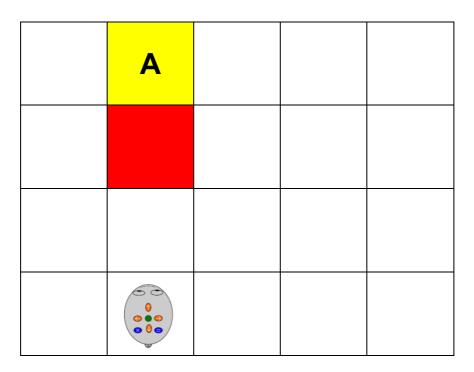
#### Annexe 3b



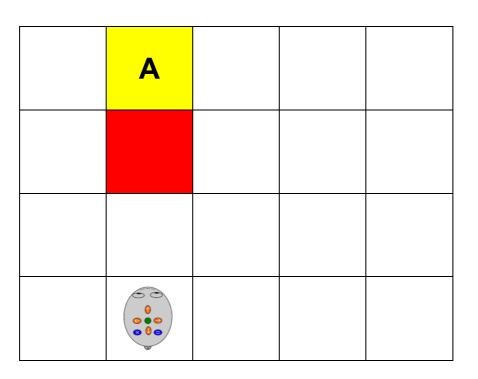
#### Annexe 3b



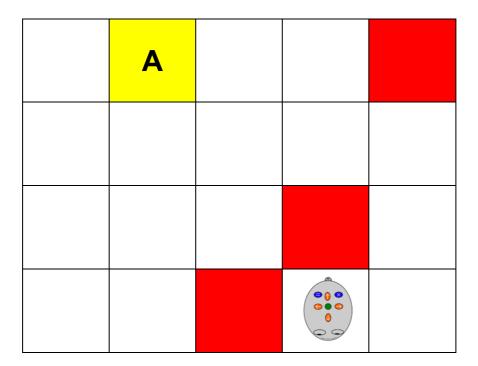
#### Annexe 4a



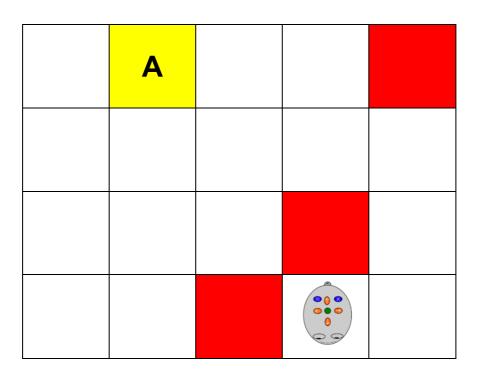
Annexe 4a

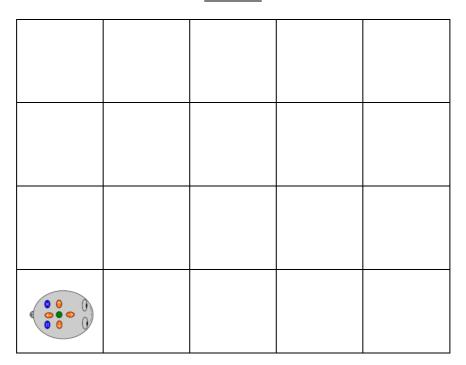


#### Annexe 4b



Annexe 4b

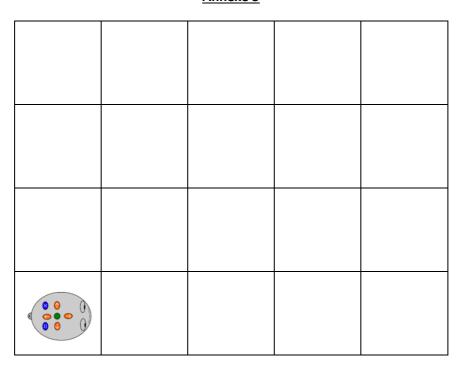


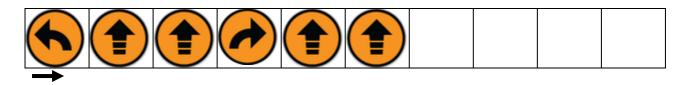


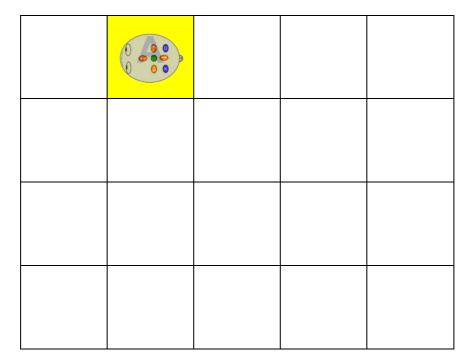


\_\_\_\_\_

#### Annexe 5

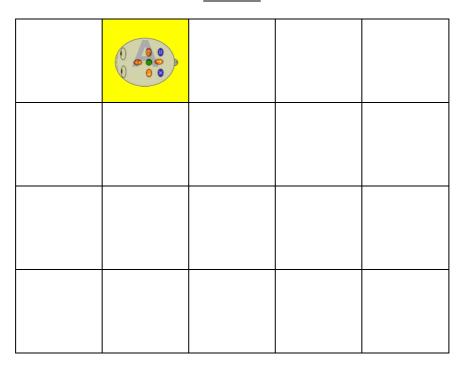






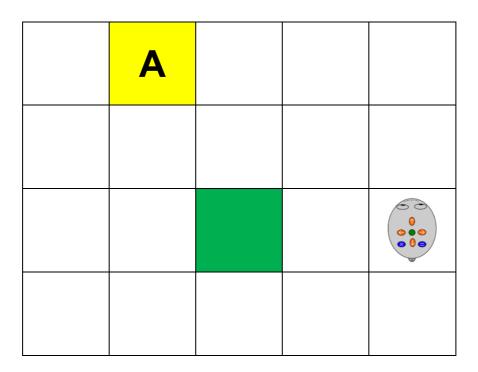


#### Annexe 6

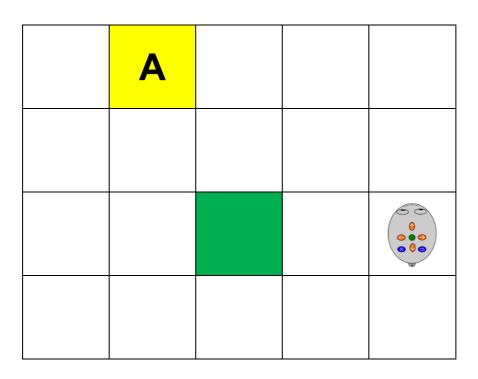


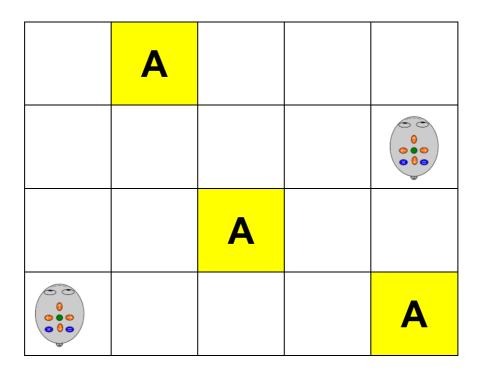


PAPN



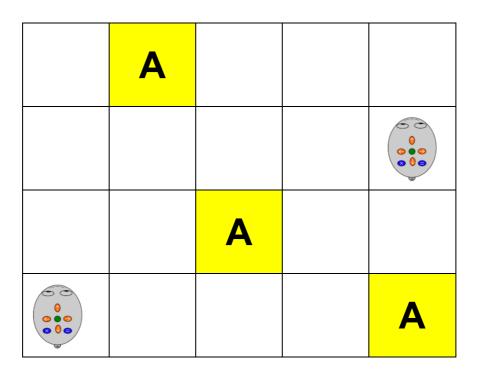
Annexe 7





.....

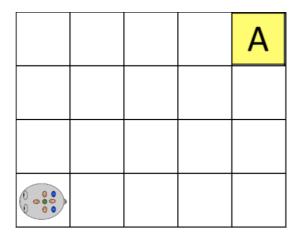
Annexe 8





SG

# Tapis:



# Matériel:

- -Tapis (4x5)
- -1 arrivée
- -1 Bluebot



Niveau: FACILE



## But:

Bluebot doit se rendre à l'arrivée en empruntant le chemin le plus court.

## Critères de réussite :

Le défi est réussi si :

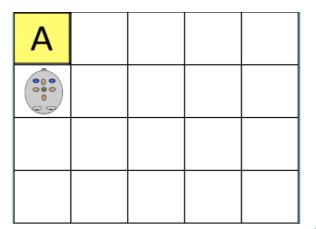
- -Bluebot est arrivé à la case d'arrivée.
- -Bluebot a emprunté le chemin le plus court.
- -On ne dépasse pas ... minutes

# Remarques:



SG

Tapis:



# Matériel:

- -Tapis (4x5)
- -1 arrivée
- -1 Bluebot



Niveau: FACILE



## But:

Bluebot doit se rendre à l'arrivée en faisant le tour du tapis. Attention, il doit longer le bord du tapis.

## Critères de réussite :

Le défi est réussi si :

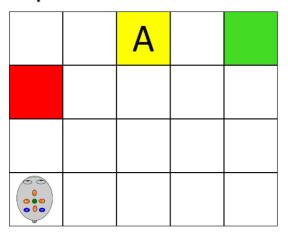
- -Bluebot est arrivé à la case d'arrivée.
- -Bluebot a fait le tour complet du tapis en longeant le bord.
- -On ne dépasse pas ... minutes

Remarques:



SG

# Tapis:



# Matériel:

- -Tapis (4x5)
- -1 carré rouge
- -1 carré vert
- -1 arrivée
- -1 Bluebot



Niveau: MOYEN



## But:

Bluebot doit se rendre à l'arrivée sans passer par la case rouge mais en passant obligatoirement par la case verte. Déplacement dans une case imposée. Attention aux cases interdites.

## Critères de réussite :

Le défi est réussi si :

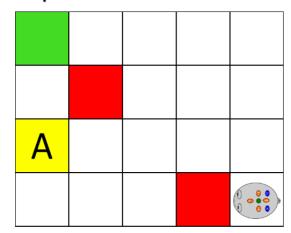
- -Bluebot est arrivé à la case d'arrivée
- -On ne dépasse pas ... minutes

## Remarques:



SG

# Tapis:



# Matériel:

- -Tapis (4x5)
- -2 carrés rouges
- -1 carré vert
- -1 arrivée
- -1 Bluebot



#### Niveau: MOYEN



## But:

Bluebot doit se rendre à l'arrivée sans passer par les cases rouges mais en passant obligatoirement par la case verte. Déplacement dans une case imposée. Attention aux cases interdites.

## Critères de réussite :

Le défi est réussi si :

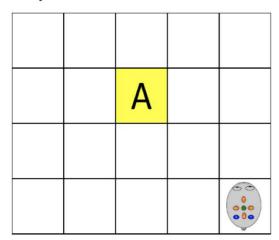
- -Bluebot est arrivé à la case d'arrivée
- -On ne dépasse pas ... minutes

## Remarques:



SG

# Tapis:



# Matériel:

- -Tapis (4x5)
- -1 arrivée
- -1 Bluebot



Niveau: MOYEN



## But:

Bluebot doit se rendre à l'arrivée. Attention, ne pas utiliser l'instruction : avancer.

## Critères de réussite :

Le défi est réussi si :

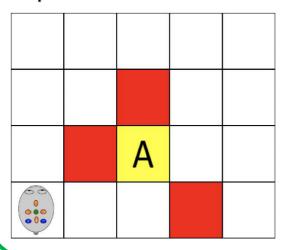
- -Bluebot est arrivé à la case d'arrivée
- -On ne dépasse pas ... minutes

## Remarques:



SG

# Tapis:



# Matériel:

- -Tapis (4x5)
- -1 carré rouge
- -1 carré vert
- -1 arrivée
- -1 Bluebot



Niveau: MOYEN



## But:

Bluebot doit se rendre à l'arrivée sans passer par les cases rouges. Attention, ne pas utiliser l'instruction : pivoter à gauche.

## Critères de réussite :

Le défi est réussi si :

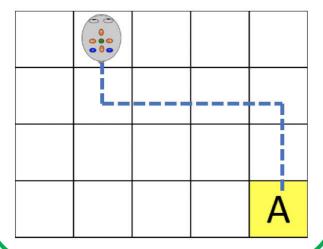
- -Bluebot est arrivé à la case d'arrivée
- -On ne dépasse pas ... minutes

## Remarques:



SG

# Tapis:



# Matériel:

- -Tapis (4x5)
- -1 arrivée
- -1 Bluebot



## Niveau: MOYEN



## But:

Coder le parcours de Bluebot.

## Critères de réussite :

Le défi est réussi si :

- -Le programme est correct
- -Bluebot s'est rendu à la case d'arrivée
- -On ne dépasse pas ... minutes

## Remarques:

- 1-Les élèves codent en utilisant les étiquettes d'instructions
- 2-Ils vérifient en programmant Bluebot



SG

# Tapis:



# Matériel:

- -Tapis (4x5)
- -1 carré rose
- -1 carré orange
- -1 arrivée
- -1 Bluebot



Niveau: MOYEN



## But:

Coder le parcours de Bluebot en passant par le carré rose puis orange.

## Critères de réussite :

Le défi est réussi si :

- -Le programme est correct
- -Bluebot s'est rendu à la case d'arrivée
- -On ne dépasse pas ... minutes

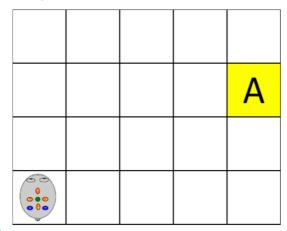
## Remarques:

- 1-Les élèves codent en utilisant les étiquettes d'instructions
- 2-Ils vérifient en programmant Bluebot



SG

# Tapis:



# Matériel:

- -Tapis (4x5)
- -1 arrivée
- -1 Bluebot



## Niveau: DIFFICILE



 $But: \mbox{\em Voici 3 programmes, retrouve celui qui permet au robot d'atteindre la case ARRIVEE :$ 

Programme 1 :













Drogrammo 3

0000

Programme 3:

## Critères de réussite :

Le défi est réussi si :

- -Le programme est correct
- -Bluebot s'est rendu à la case d'arrivée
- -On ne dépasse pas ... minutes

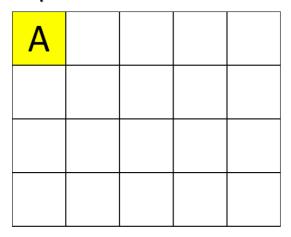
## Remarques:

Une fois le programme choisi, les élèves vérifient en programmant Bluebot.



SG

Tapis:



# Matériel:

- -Tapis (4x5)
- -1 arrivée
- -1 Bluebot



Niveau: DIFFICILE



**But:** D'après le programme ci-dessous, retrouve la case de DÉPART du robot :



## Critères de réussite :

Le défi est réussi si :

- -Le programme est correct
- -Bluebot s'est rendu à la case d'arrivée
- -On ne dépasse pas ... minutes

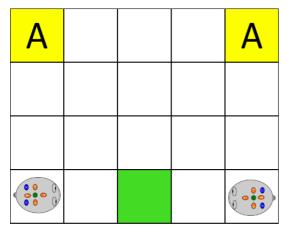
## Remarques:

Une fois le programme choisi, les élèves vérifient en programmant Bluebot.



SG

# Tapis:



# Matériel:

- -Tapis (4x5)
- -2 arrivées
- -1 carré vert
- -2 Bluebots



Niveau: DIFFICILE



**But**: Les bluebots doivent se rendre dans une case d'arrivée, en passant obligatoirement dans la case verte et en utilisant la pause.

## Critères de réussite :

Le défi est réussi si :

- -Chaque robot est arrivé dans la case d'arrivée sans se toucher
- -Un robot a marqué une pause

## Remarques:

Bluebot doivent démarrer en même temps. Commande « pause » obligatoire.