

PIAF - Scénario pédagogique

Titre

Des roues aux robots

Informations pratiques

Nombre (idéal) d'élèves: 16

Âge des élèves: 9 - 12 ans

Durée du scénario: 4 sessions de 45 minutes chacune.

Principale discipline du scénario

C 3.1 Répéter une séquence d'actions un nombre donné de fois

C 3.3 Intégrer une condition simple dans une séquence d'actions

C 6.1 Vérifier si une séquence d'actions atteint un but donné

Description

Les élèves seront capables de programmer les fonctions de base d'une voiture robot Lego pour la déplacer, la diriger, l'arrêter et la contrôler. utiliser des capteurs de couleur. Dans un premier temps, les élèves sont confrontés au défi du contrôler le robot Lego par la programmation.

Ensuite, les élèves apprennent à programmer le robot Lego avec les capteurs de couleur. Enfin, les élèves définissent, prévoient, créent et testent des séquences d'action pour la voiture robot en réalisant certaines activités.

Compétences/objectifs spécifiques à la PIA

Compétences spécifiques à la PIA:	
C 3.1	C 3.1 Répéter une séquence d'actions un nombre donné de fois > Coder le robot pour qu'il franchisse le feu de signalisation en utilisant les fonctions de boucle et d'interrupteur.
C 3.3	C 3.3 Intégrer une condition simple dans une séquence d'actions > Coder le robot avec la fonction condition « si-sinon » et la fonction condition « si-sinon-si ».
C 6.1	C 6.1 Vérifier si une séquence d'actions atteint un objectif donné > Coder pour atteindre un but spécifique (en utilisant des fonctions spécifiques) et tester le code

Pré-requis pour les activités

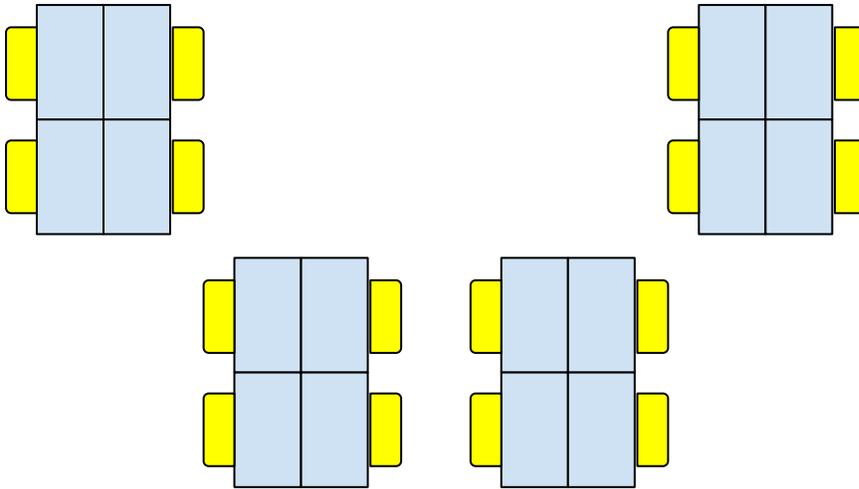
Orientation spatiale: les élèves peuvent déterminer les directions et la vitesse.

Ressources nécessaires

Technical	Didactique
3 kits LEGO® MINDSTORMS® EV3, LEGO® MINDSTORMS® EV3 Home Edition (application compagnon), projecteur, un ordinateur ou une tablette pour exécuter le logiciel EV3.	Notes de cours et documents



Organisation de la classe



Scénario (Séquence des activités)

Avant la séance: Construisez 3 bases d'entraînement selon les instructions de Lego Classroom EV3. Les instructions se trouvent dans la pièce jointe.

Activité 1 - Apprendre à connaître le robot à base motrice		
1. Introduction - Les bases (5')	<p><u>Format du groupe:</u> classe entière</p> <p><u>Instruction:</u> "Aujourd'hui, nous allons travailler avec des robots. Savez-vous ce que sont les robots ? Ceci est un robot Drive Base, c'est une version simplifiée de la voiture. Pouvez-vous énumérer le genre de mouvements qu'une voiture peut faire ?"</p> <p><u>Tâche des élèves:</u> Interagir en répondant aux questions</p> <p><u>Rôle de l'instructeur:</u> Inviter les élèves à décrire les fonctions d'une voiture.</p> <p><u>Réponse attendue:</u> Les élèves nommeront les fonctions de base de la voiture: se déplacer, s'arrêter, tourner, dériver, klaxonner, allumer et éteindre la lumière.</p>	
2. Introduire l'élément de base Drive (10')	<p><u>Format du groupe:</u> classe entière</p> <p><u>Document:</u> Document pour l'enseignant A (partage de l'écran pour afficher la vidéo).</p> <p><u>Instruction:</u> "Maintenant, regardons de près une voiture en mouvement."</p> <p><u>Tâche des élèves:</u> Regardez la vidéo et répondez aux questions.</p> <p><u>Rôle des instructeurs:</u> Aidez les élèves à faire le lien entre les personnes (c'est-à-dire les conducteurs de voitures) et la brique intelligente.</p> <p>2. réviser les connaissances sur la vitesse, la direction et les différences de vitesse entre deux roues lors du braquage d'une voiture.</p>	
3. Présenter brièvement l'interface du programme (5')	<p><u>Format du groupe:</u> classe entière</p> <p><u>Document:</u> Document pour l'enseignant B (partage de l'écran du logiciel du programme)</p> <p><u>Instruction:</u> "Maintenant, regardons de plus près le cerveau de la voiture."</p> <p><u>Tâche des élèves:</u> Se familiariser avec la disposition de base de l'interface du programme.</p> <p><u>Rôle des instructeurs:</u> S'assurer que les élèves se familiarisent avec l'interface du logiciel.</p>	
4. Illustrez 3 paramètres du grand moteur: la	<p><u>Format du groupe:</u> classe entière</p>	5.2

<p>puissance, et le réglage du temps. (10')</p>	<p><u>Document:</u> Document pour l'enseignant C (partage de l'écran du logiciel de programmation, faire activer le robot) <u>Instruction:</u> "<i>Faisons bouger notre robot !</i>" <u>Tâche des élèves:</u> Apprenez à connaître les 3 paramètres qui affecter le mouvement de la voiture. <u>Rôle de l'instructeur:</u> aider les élèves à recoder le mouvement réel de la voiture.</p>	
<p>5. Illustrez 3 paramètres de la direction du mouvement: Direction, puissance, rotation. (10')</p>	<p><u>Format du groupe:</u> classe entière <u>Document:</u> Document pour l'enseignant D (partage de l'écran du logiciel de programmation, faire activer le robot) <u>Instruction:</u> "<i>Faisons différentes fonctions avec notre robot !</i>" <u>Tâche des élèves:</u> Apprenez à connaître les 3 paramètres qui ont influencé le mouvement de la voiture. <u>Rôle de l'instructeur:</u> aider les élèves à recoder le mouvement réel de la voiture.</p>	5.1
<p>6. fin de la session: finaliser l'activité et résumer (5')</p>	<p><u>Format du groupe:</u> classe entière <u>Instruction:</u> "<i>Qu'avons-nous appris aujourd'hui ?</i>" <u>Tâche des élèves:</u> Description verbale de ce qui a été appris au cours de cette session. <u>Rôle des instructeurs:</u> Guider les élèves en leur posant des questions pour obtenir les réponses attendues. <u>Sujets couverts :</u> -Direction, puissance, rotation, fonction de rotation en langage de programmation.</p>	

Activité 2 - Se familiariser avec les capteurs de couleur et la fonction des interrupteurs		
<p>1. Révision du dernier cours (10')</p>	<p><u>Format du groupe:</u> classe entière <u>Instruction:</u> "<i>Vous souvenez-vous de la façon dont nous pouvions faire avancer ce robot ? Comment pouvons-nous faire bouger ce robot pendant 3 secondes ?</i>" <u>Tâche des élèves:</u> Faire avancer leur robot pendant 3 secondes <u>Rôle de l'instructeur:</u> aider les élèves à se familiariser avec l'interface du programme pour l'activité suivante.</p>	
<p>2. Introduire le capteur de couleurs et</p>	<p><u>Format du groupe:</u> classe entière</p>	

<p>montrer son fonctionnement à l'aide d'exemples (15')</p>	<p><u>Document:</u> Document pour l'enseignant E (partage de l'écran du logiciel de programmation et activation du robot) <u>Instruction:</u> <i>"Aujourd'hui, nous allons programmer le robot pour qu'il reconnaisse une couleur."</i> <u>Tâche des élèves:</u> Interagir en répondant aux questions et observer le processus de codage de l'enseignant. <u>Rôle des instructeurs :</u> 1. Aidez les élèves à décoder les scénarios réels de feux de circulation. 2. Illustrez le capteur de couleurs par des exemples.</p>	
<p>Introduire la fonction de commutation dans un programme (condition If- else) (15')</p>	<p><u>Format du groupe:</u> classe entière <u>Document</u> Document pour l'enseignant F (partage de l'écran du logiciel de programmation et connexion au robot) <u>Instruction:</u> <i>"Pour l'activité à venir, vous allez concevoir le mouvement, puis le coder. Je testerai ensuite votre programme pour voir si votre prédiction était correcte."</i> <u>Tâche des élèves:</u> Apprendre à connaître la fonction de commutation (condition if-else) avec l'enseignant et s'exercer avec leur propre robot. <u>Rôle de l'instructeur:</u> aider les élèves à se familiariser avec la condition if-else.</p>	3.3
<p>4. fin de la session: finaliser l'activité et résumer (5')</p>	<p><u>Format du groupe:</u> classe entière <u>Instruction:</u> <i>"Qu'avons-nous appris aujourd'hui ?"</i> <u>Tâche des élèves:</u> Description verbale de ce qui a été appris au cours de cette session et avec un court exemple. <u>Rôle des instructeurs:</u> Guider les élèves en leur posant des questions pour obtenir les réponses attendues. <u>Sujets couverts :</u> condition "if-else". capteurs de couleur</p>	

Activité 3 - Se familiariser avec la fonction Boucle		
<p>1. revoir le dernier cours (10')</p>	<p><u>Format de groupe:</u> Travail en groupe <u>Instruction:</u> <i>"Tu te souviens comment nous pourrions faire avancer ce robot ? Comment nous pourrions faire en sorte que ce robot s'arrête pendant 3 secondes lorsqu'il voit du rouge ?"</i> <u>Tâche des élèves:</u> Faire en sorte que leur robot s'arrête pendant 3 secondes lorsqu'il voit du rouge.</p>	

	Rôle des instructeurs: aider les élèves à se familiariser avec le robot et l'interface de programmation.	
2. pratiquer le langage de programmation conditionnel if-else (10')	<p><u>Format de groupe:</u> Travail en groupe</p> <p><u>Instruction:</u> "Imaginons maintenant que vous conduisez de Paris à Francfort. Vous allez rencontrer des feux de signalisations plusieurs fois en chemin. Que ferez-vous ? Pourriez-vous faire en sorte que la voiture passe 5 feux d'affilée ?</p> <p><u>Tâche des élèves:</u> Faire en sorte que leur robot passe 5 feux de signalisation à la suite.</p> <p><u>Rôle de l'instructeur:</u> aider les élèves à se familiariser avec le concept de condition if-else et préparer les élèves au concept ultérieur de boucle.</p>	3.1 3.3
3 Introduire la fonction boucle dans un programme et la montrer à l'aide d'exemples (20')	<p><u>Format du groupe:</u> classe entière</p> <p><u>Document:</u> Document pour l'enseignant G (partage de l'écran du logiciel du programme)</p> <p><u>Instruction:</u> "Comme vous venez de vous entraîner, le conducteur va passer plusieurs fois par des feux de signalisation. Si nous ne voulons pas répéter le même code à chaque fois, nous pouvons utiliser la fonction boucle. Voyons maintenant cette nouvelle fonction."</p> <p><u>Tâche des élèves:</u> Programmer le robot avec la fonction de boucle.</p> <p><u>Rôle des instructeurs:</u> combiner la boucle et le if-else ensemble.</p>	3.1 3.3 6.1
4. fin de la session: finaliser l'activité et résumer (5')	<p><u>Format du groupe:</u> classe entière</p> <p><u>Instruction:</u> "Qu'avons-nous appris aujourd'hui ?"</p> <p><u>Tâche des élèves:</u> Description verbale de ce qui a été appris au cours de cette session et avec un court exemple.</p> <p><u>Rôle des instructeurs:</u> Guider les élèves en leur posant des questions pour obtenir les réponses attendues.</p> <p><u>Sujets couverts :</u> Fonction de boucle, condition "if-else".</p>	

Activité 4 - Utilise ton robot pour résoudre des problèmes !		
1. Révision du dernier cours (5')	<p><u>Format du groupe:</u> classe entière</p> <p><u>Instruction:</u> "Tu te souviens comment voir la couleur ? Sais-tu comment faire réagir un robot à une couleur différentes? Faisons en</p>	

	<p><i>sorte que mon robot passe le feu rouge avec la fonction de boucle ensemble !"</i></p> <p><u>Tâche des élèves:</u> aider le professeur à réinitialiser le robot du professeur avec la fonction interrupteur et boucle.</p> <p><u>Rôle de l'instructeur:</u> aider les élèves à rafraîchir leurs connaissances sur le cas if-else et la fonction boucle.</p>	
<p>2. Activité globale 1: Combiner plus de couleurs et de mouvements ensemble et résoudre le problème ensemble (15')</p>	<p><u>Format du groupe:</u> classe entière</p> <p><u>Document:</u> Document pour l'enseignant H et document pour les élèves 1</p> <p><u>Instruction:</u> <i>"Merci à tous ceux qui ont permis à mon robot de fonctionner à nouveau ! Dans certains champs de travail spéciaux, le robot doit parcourir le chemin tel que l'homme l'a conçu. Comment pouvons-nous atteindre ce but ?"</i></p> <p><u>Tâche des élèves:</u> Résoudre le problème de l'annexe 1 en suivant les instructions de l'enseignant.</p> <p><u>Rôle des instructeurs:</u> Aidez les élèves à combiner les connaissances sur les mouvements, les couleurs, les boucles, les if-else.s pour le robot.</p> <p><u>Réponse attendue:</u> Concevoir le chemins Définir le mouvement fou chaque couleur Aidez le robot à compléter le chemin</p>	<p>3.1 3.3 6.1</p>
<p>3. Activité globale 2: aider les élèves à résoudre le problème en groupe. (20')</p>	<p><u>Format du groupe:</u> en groupe</p> <p><u>Document:</u> Document pour les élèves 2</p> <p><u>Instruction:</u> <i>"Voici votre propre tâche, essayez de la résoudre avec votre coéquipier !"</i></p> <p><u>Tâche des élèves:</u> Résolvez le problème de l'annexe 2.</p> <p><u>Rôle des instructeurs:</u> aider les élèves à résoudre le problème lorsqu'ils en ont besoin.</p>	<p>3. 3.3 6.1</p>
<p>4. fin de la session: finaliser l'activité et résumer (5')</p>	<p><u>Format du groupe:</u> classe entière</p> <p><u>Instruction:</u> <i>"Alors, qu'avons-nous appris dans ce projet ? Quelqu'un pourrait-il se rappeler comment nous avons appris à"</i></p>	

	<p><i>connaître le robot ? Et ensuite ce que nous avons fait avec le robot ?</i></p> <p><u>Tâche des élèves:</u> Description verbale de ce qui a été appris pendant 4 sessions.</p> <p><u>Rôle des instructeurs:</u> Guider les élèves en leur posant des questions pour obtenir les réponses attendues.</p> <p><u>Sujets couverts :</u></p> <ul style="list-style-type: none">- mouvement- décoder- si-sinon- boucle- capteur de couleur- programme	
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Évaluation

Compétences/objectifs du PIAF	Activités pour l'évaluation	Critères d'évaluation
3. Répéter une séquence d'actions un nombre donné de fois	Comprendre la combinaison de la fonction boucle et interrupteur pour atteindre l'objectif.	Codez le robot pour qu'il passe par 3 feux de signalisation en utilisant une boucle
C 3.3 Intégrer une condition simple dans une séquence d'actions	Comprendre la fonction if-else et la fonction if-else-if.	Codez le robot pour qu'il passe par un feu de signalisation avec la fonction de condition if-else et la fonction de condition if-else-if.
6.1 Vérifier si une séquence d'actions atteint un but donné	Comprendre la combinaison de la fonction de boucle et de commutateur et concevoir une certaine trajectoire pour le robot.	Après avoir codé le robot, testez le résultat du mouvement du robot.

Réactions reçues sur le scénario créé

Si vous avez eu l'occasion d'expérimenter le scénario présenté ici, proposez un retour d'expérience sur celui-ci: ce qui a bien fonctionné, les obstacles rencontrés, le retour de l'apprenant, vos sentiments, les moyens possibles pour l'améliorer.

Bibliographie

Sécurité de la ville. (s.d.). LEGO® Education. Consulté le 10 novembre 2020 sur le site

<https://education.lego.com/en-us/lessons/wedo-2-computational-thinking/city-safety#1-preparation>.

Colors & Lines | MINDSTORMS EV3 Lesson Plan. (n.d.). LEGO® Education. Consulté le 10 novembre 2020, à l'adresse <https://education.lego.com/en-us/lessons/ev3-robot-trainer/4-colors-and-lines#lesson-plan>.

Factory Robot | MINDSTORMS EV3 Lesson Plan. (n.d.). LEGO® Education. Consulté le 10 novembre 2020, à l'adresse <https://education.lego.com/en-us/lessons/ev3-robot-trainer/6-the-factory-robot#lesson-plan>.

Moonbase | WeDo 2.0 Lesson Plan. (s.d.). LEGO® Education. Consulté le 10 novembre 2020 sur le site <https://education.lego.com/en-us/lessons/wedo-2-computational-thinking/moonbase#1-preparation>.

Moves & Turns | MINDSTORMS EV3 Lesson Plan. (s.d.). LEGO® Education. Consulté le 10 novembre 2020, à l'adresse <https://education.lego.com/en-us/lessons/ev3-robot-trainer/1-moves-and-turns#lesson-plan>.

Speed | WeDo 2.0 Lesson Plan. (s.d.). LEGO® Education. Consulté le 10 novembre 2020 sur le site <https://education.lego.com/en-us/lessons/wedo-2-science/speed#1-preparation>.

Pièces jointes

Aperçu des pièces jointes

Activité	Documents pour les enseignants	Documents pour les élèves
1.2	A	
1.3	B	
1.4	C	
1.5	D	
2.2	E	
2.3	F	
3.3	G	
4.2	H	1
4.3		2

Pièces jointes pour l'enseignant

Document pour l'enseignant: A

Utilisé dans l'activité :	1.2: Introduire l'élément dans DriveBase
Avec le ou les documents pour les élèves :	aucun

Instruction:

Passez la vidéo pour les élèves. [Vidéo sur les voitures qui tournent](#)

Instruction: *"Comment faire pour qu'une voiture puisse avancer dans le monde réel ? Une voiture peut-elle se déplacer toute seule, c'est-à-dire sans personne au volant ?"*

Réponse attendue: La voiture ne peut pas se déplacer toute seule. Il faut qu'il y ait une personne dans la voiture pour donner les instructions à d'avancer ou de reculer. Ainsi, dans notre robot à base de moteur, notre robot a également besoin d'un cerveau pour dire à la voiture ce qu'elle doit faire, à savoir cette brique intelligente. Nous pourrions écrire un code à l'intérieur de cette brique pour indiquer à la voiture ce qu'elle doit faire, tout comme l'être humain...s contrôle les voitures.

Instruction: *"Comment rendre la voiture plus rapide ?"*

Réponse attendue: Il existe de nombreux facteurs qui peuvent influencer la vitesse d'une voiture. La taille des roues, la puissance du moteur, les engrenages, l'aérodynamisme et le poids sont les plus courants. Dans le robot de base, nous pouvons aller dans la brique intelligente pour modifier le réglage de la vitesse.

Instruction: *"Que se passe-t-il quand la voiture tourne à gauche ?"*

Réponse attendue: Lorsqu'il y a un conducteur dans la voiture, celui-ci tourne le volant vers la gauche. Si nous voulons que notre robot se dirige, nous devons également donner le code de direction dans la brique intelligente.

Document pour l'enseignant: B

Utilisé dans l'activité :	1.3: Présenter l'interface du programme
Avec le ou les documents pour les élèves :	aucun

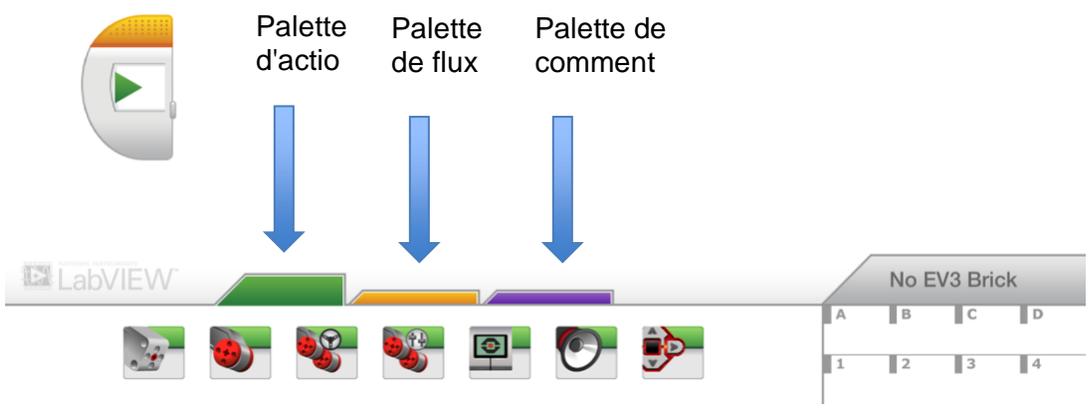
Veuillez consulter l'application de programmation Lego pour le LEGO® MINDSTORMS® EV3.

Instruction: "Maintenant, allons dans le cerveau de la voiture ! Il y a 3 palettes. La verte est une palette d'action, la jaune est la palette de flux et la violette est la palette de commentaire."

Instruction: "Regardons la palette d'action. Cette palette pourrait nous permettre de contrôler le mouvement de la voiture, par exemple: aller en avant, tourner à gauche, et changer la vitesse. Nous y jetterons un coup d'œil plus tard."

Instruction: "La palette jaune nous permet de gérer le temps et l'action. Par exemple, si nous voulons conduire la voiture pendant 10 secondes puis nous arrêter pendant 3 secondes, nous devons utiliser la palette jaune pour gérer ces deux actions."

Instruction: "La palette violette est la palette des commentaires. Nous pouvons y écrire des phrases et des mots et les coller autour de notre code. Puisque le code dont nous avons besoin dans notre classe n'est pas si long, alors nous n'avons pas besoin de cette palette dans notre classe. Mais elle sera très utile si vous avez des codes compliqués ou si vous voulez partager votre code avec d'autres programmeurs car sur cette palette vous pouvez ajouter des informations supplémentaires ou des explications sur ce que fait votre code. Vous pouvez essayer cette palette après notre cours."



Document pour l'enseignant: C

Utilisé dans l'activité :	1.4: Illustrez 3 paramètres du grand moteur: Puissance, et réglage du temps
Avec le ou les documents pour les élèves :	aucun

Instruction: " Faisons bouger notre robot ! Nous allons utiliser le réservoir de mouvement dans la palette verte.

Il y a 4 icônes ici. Les deux premiers boutons sur la gauche (à l'intérieur du rectangle rouge) permettent de régler la puissance des deux roues".

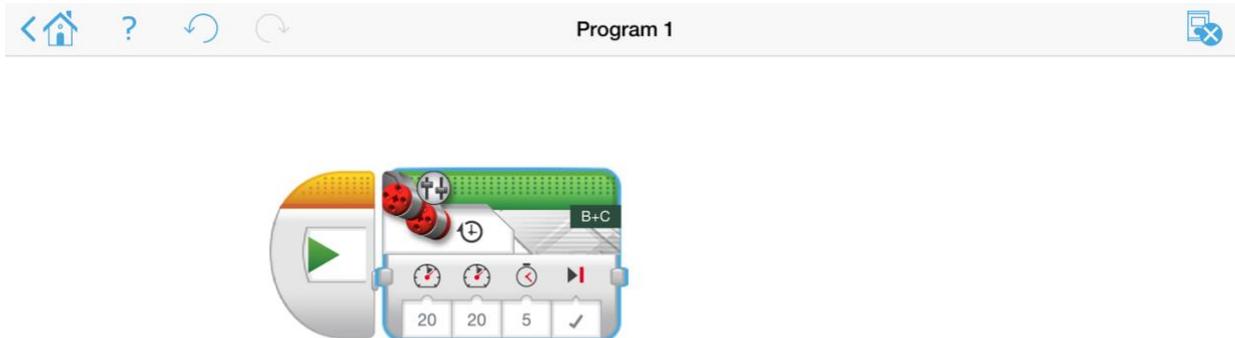


Instruction: "Nous pourrions cliquer ici (voir image ci-dessous) pour changer la l'état du mouvement. On pouvait contrôler le mouvement par le temps (secondes), rotations de la roue, et degrés. Le dernier bouton permet de définir le réglage par défaut du mouvement, nous pourrions laisser cela comme maintenant. "



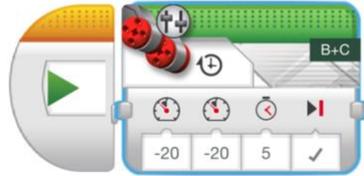
Instruction: "Maintenant, faisons bouger notre robot" (Pratiquez cette activité avec toute la classe, chaque groupe utilisant son robot).

Instruction: Le robot va avancer avec une puissance de 20 pendant 5 secondes.



Instruction: " Et si on voulait que le robot recule ? "

Réponse attendue: Le robot se déplacera vers l'arrière avec une valeur négative de la puissance.



Instruction: "Que signifie la rotation ? Comment pouvons-nous changer le mouvement de la voiture en changeant la rotation ?

Réponse attendue: La rotation est le nombre de fois que la roue va tourner. 1 rotation signifie que la voiture se déplacera sur la distance d'une circonférence de la roue.

Instruction: "Que signifie le degré ici ? Comment pourrions-nous modifier le mouvement de la voiture en changeant ce paramètre ?

Réponse attendue: Le degré indique de combien de degrés la roue va tourner. Ainsi, 1 rotation = 360 degrés.

Instruction: "Essayez-le avec votre robot. Comment voulez-vous que le robot se déplace ?".

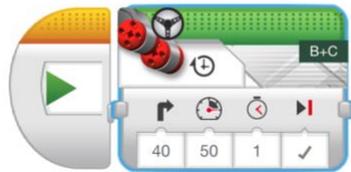
Document pour l'enseignant: D

Utilisé dans l'activité :	1.5: Illustrer 3 paramètres de la direction de mouvement
Avec le ou les documents pour les élèves :	aucun

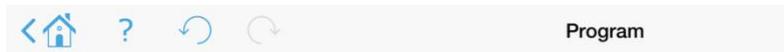
Instruction: " Essayons de faire tourner notre robot dans une autre direction. Allons dans la direction du mouvement. Par rapport au réservoir de mouvement, il y a un réglage spécial pour changer la direction. Essayons ensemble."

Exemple: (Pratiquez-la avec le robot des élèves.)

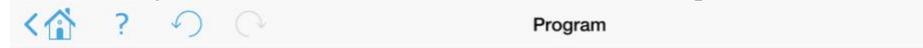
1. tourner vers la droite à la puissance 50.



2. tourner vers la gauche à la puissance 20.



3. avancer pendant 5 secondes et se tourner vers la gauche.

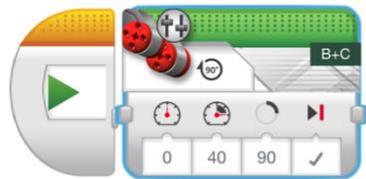
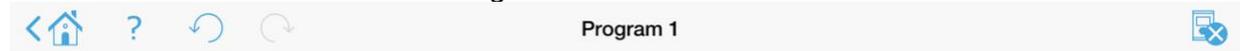


Instruction: " Comment pourrions-nous changer la direction de la voiture avec Move Tank ?
Pourrions-nous changer la direction en manipulant la vitesse des deux roues ?

Réponse attendue: Nous pourrions changer la vitesse de chaque roue pour contrôler la direction.

Exemple :

La voiture tournera à droite sur 90 degrés.



Instruction: "Essayez-le avec votre robot. Comment voulez-vous que le robot tourne ?"
(Pratique avec l'élève)

Document pour l'enseignant: E

Utilisé dans l'activité :	2.2: Introduire le capteur de couleurs et montrer son fonctionnement à l'aide d'exemples.
Avec le ou les documents pour les élèves :	aucun

Instruction: "Lorsque nous conduisons, à quelles règles devons-nous faire attention ? Pouvons-nous simplement conduire jusqu'à notre destination ?"

Réponse attendue: lorsque le conducteur voit un piéton, la voiture devrait s'arrêter. Lorsque le conducteur voit un feu rouge, la voiture s'arrête un moment puis repart. devrait s'arrêter un moment et repart. Lorsque le conducteur voit un feu vert, la voiture le franchit.

Instruction: "Oui, pour que le robot puisse voir le monde, le capteur de couleur a été inventé. Le robot de base équipé d'un capteur de couleurs peut distinguer les couleurs. Par conséquent, on peut dire: "le robot peut voir la couleur".

Exemple :

1. Nommez la couleur.

Fonction de ce programme: lorsque le capteur de couleur voit la couleur, il peut prononcer le nom de la couleur.

Par exemple, si les élèves donnent une image jaune au capteur de couleur, la voiture dira "jaune".

Processus du programme: choisir le module If-else, choisir le capteur de couleur, créer la condition, choisir les sons.



Conseil:



Cette activité comprend la connaissance de la condition if-else, le site l'enseignant n'a pas besoin d'expliquer cette fonction mais de se concentrer sur le capteur de couleur.

Instruction: " *D'après ce programme, nous savions que la voiture pouvait voir la couleur ! Continuons !*".

Document pour l'enseignant: F

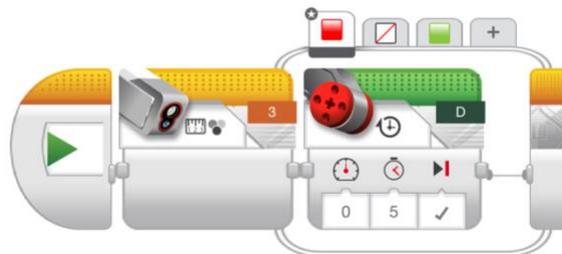
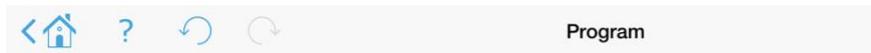
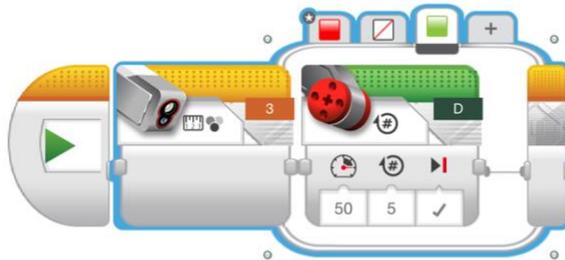
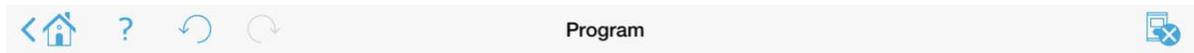
Utilisé dans l'activité :	2.3: Introduire la fonction Switch dans le programme (condition si-sinon).
Avec le ou les documents pour les élèves :	aucun

Instruction: " Le robot peut voir les couleurs, passons au cerveau pour dire au robot ce qu'il doit faire quand il voit des couleurs. Cette étape nécessite une nouvelle palette, la palette jaune. Ce dont nous avons besoin ici est le module Switch."

Instruction: "Cet interrupteur peut être interprété comme suit: lorsque A se produit, nous passons à la condition 1, et lorsque B se produit, nous passons à la condition 2. condition 2. En ce qui concerne la situation de la circulation, que ferons-nous lorsque nous verrons les couleurs ?"

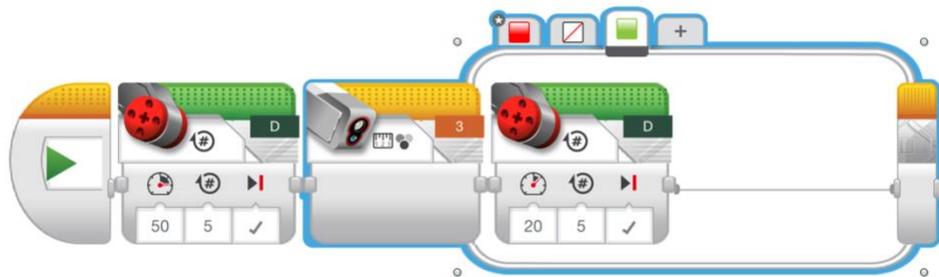
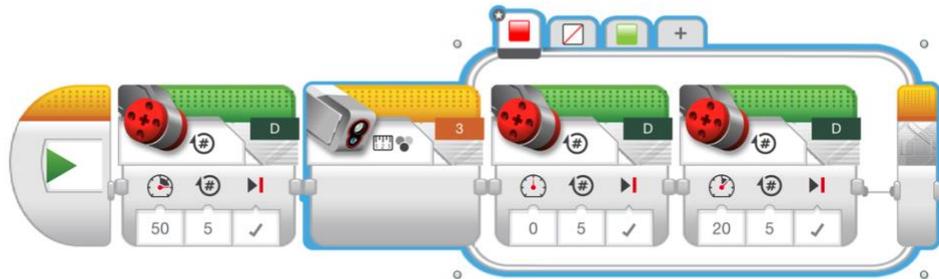
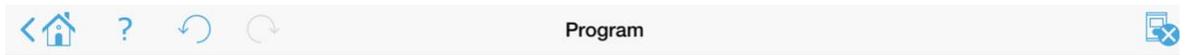
Instruction: "Nous pourrions écrire cette fonction comme: Lorsque nous voyons un feu de circulation, s'il est rouge, nous nous arrêtons. S'il est vert, nous avancerons. S'il est nsoit de rouge nou vert, rien ne se passera."

Instruction: "Écrivons cette phrase en langage informatique" (partagez l'écran avec les élèves pendant le codage).



Plus d'exemples :

1. Le robot avance avec une puissance de 50 pendant 5 secondes, s'il voit la lumière rouge, il s'arrête pendant 5 secondes et recommence à avancer avec une puissance de 20. S'il voit la lumière verte, il avance avec la puissance 20.



Instruction: "Alors maintenant, veuillez concevoir votre propre mouvement pour votre robot et prédire ce qui va se passer ensuite. Et après votre prédiction, connectez votre robot à votre ordinateur pour vérifier votre résultat."

Réponses attendues:

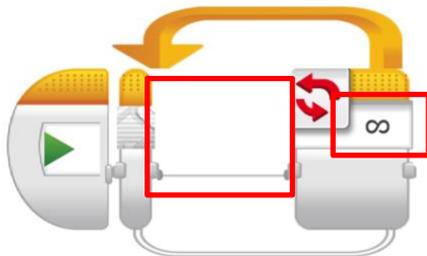
	lumière rouge	feu vert
Mouvement 1	Stop	Avancez lentement
Mouvement 2	S'arrêter pendant 5 secondes et avancer	Arrêtez-vous pendant 2 secondes et avancez à nouveau.
Mouvement3	S'arrêter pendant 10 secondes et avancer	Tourner à droite

Document pour l'enseignant: G

Utilisé dans l'activité :	3.3: Introduire la fonction boucle dans le programme et la montrer à l'aide d'exemples.
Avec le ou les documents pour les élèves :	aucun

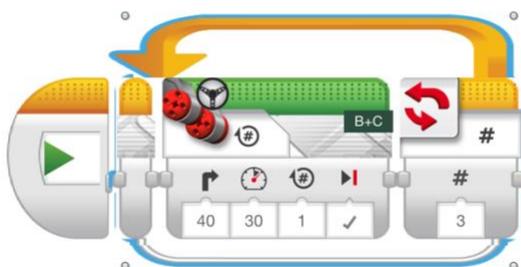
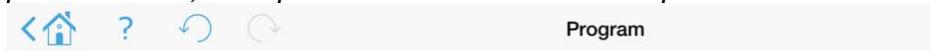
Instruction: "Comme vous venez de vous entraîner, le conducteur va passer plusieurs fois par des feux de signalisation. Donc, devrions-nous écrire la condition if autant de fois que le nombre de feux de circulation ?

Si nous ne voulons pas répéter le même code en permanence, nous pouvons utiliser la fonction à la fonction de boucle. Maintenant, regardons cette nouvelle fonction".



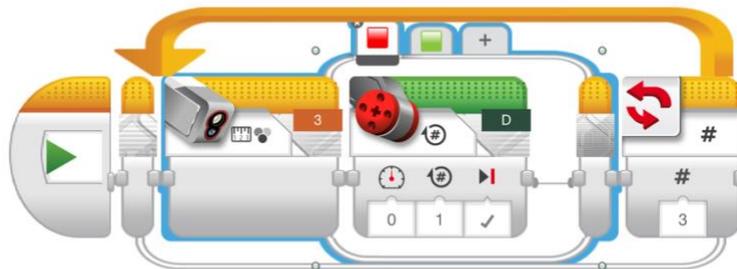
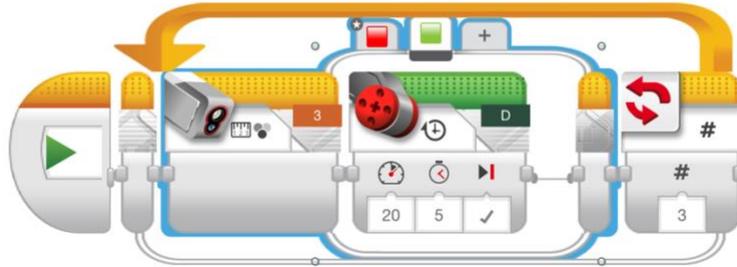
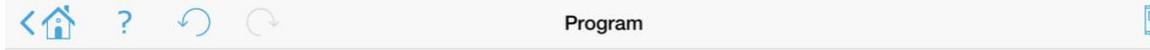
Instruction "Vous pourriez faire glisser ce que vous voulez répéter dans la zone de la boîte rouge, et la petite boîte rouge sur le côté droit signifie la condition qui indique quand la boucle se terminera. Nous pourrions choisir différentes conditions pour arrêter la boucle, par exemple, le compte, les temps, les capteurs de couleur, etc."

Instruction: "Par exemple, si nous voulons faire tourner la voiture vers la gauche de 90 degrés pendant 3 fois, nous pouvons utiliser la fonction déplacer la direction dans la boucle."



Instruction: "Pouvez-vous combiner l'interrupteur et la boucle pour ordonner à la voiture à de passer 3 fois au feu rouge" ?

Réponse:

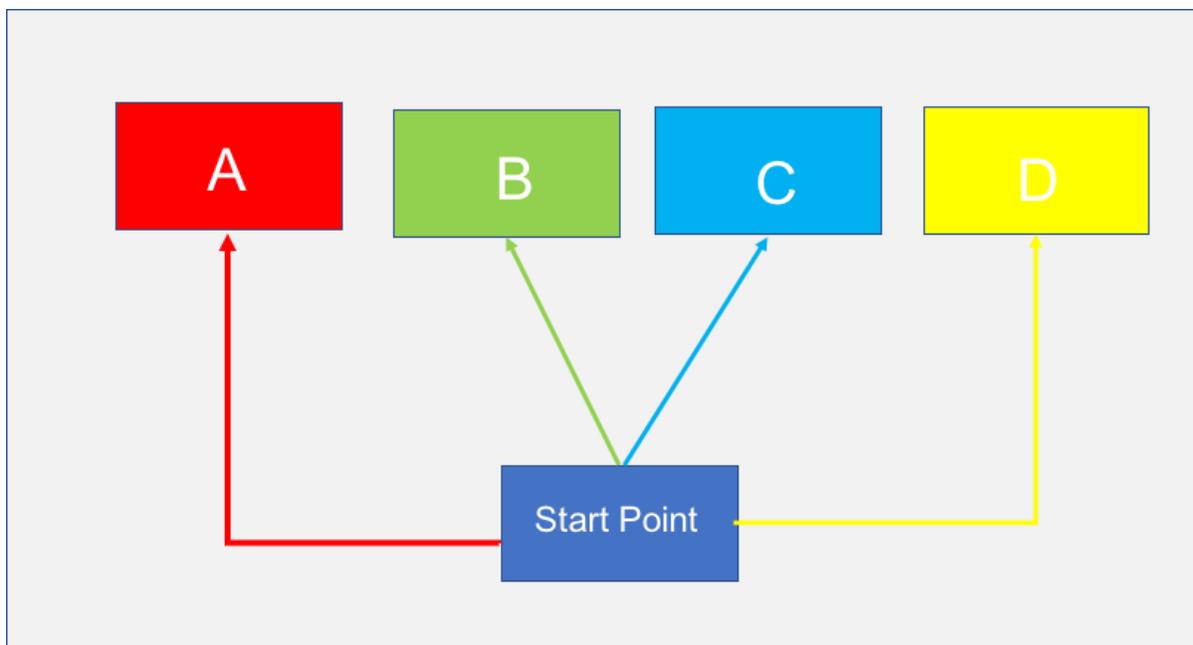


La fonction de ce programme est la suivante: quand la voiture voit rouge, elle s'arrête ; quand elle voit vert, elle avance. Et cette fonction peut être appliquée un nombre illimité de fois.

Document pour de l'enseignant: H

Utilisé dans l'activité :	4.2 Activité globale 1
Avec le ou les documents pour les élèves :	1

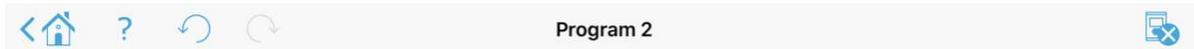
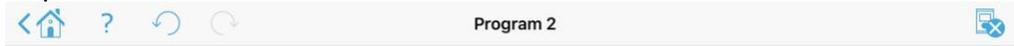
Instruction: "Merci à tous ceux qui ont permis à mon robot de fonctionner à nouveau ! Dans certains champs de travail spéciaux, le robot doit suivre le chemin conçu par l'homme. Comment pouvons-nous le faire fonctionner ? Jetons un coup d'oeil à ce plan d'usine ! Il y a quatre entrepôts qui contiennent différents types de produits. Le robot doit suivre la ligne de couleur au sol pour livrer le produit à l'entrepôt. un particulier entrepôt. Travaillons ensemble sur ce projet !"



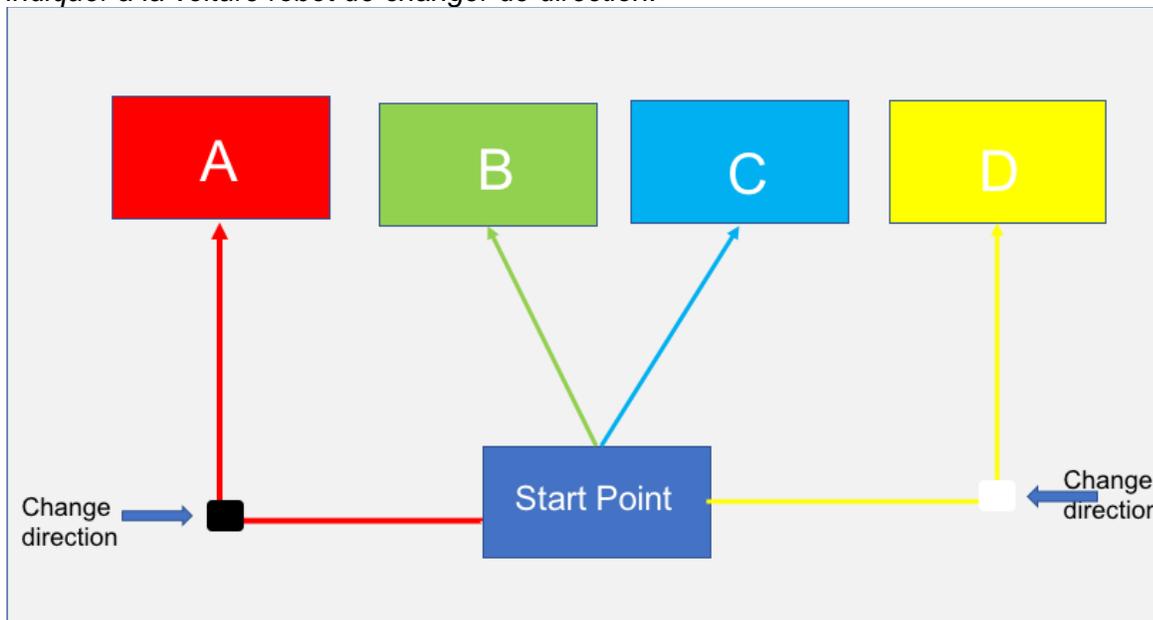
Conseil: l'enseignant peut faire démarrer la voiture en donnant une direction spécifique pour faciliter la tâche. Si l'enseignant veut avoir plus de défis tâche, il/elle il peut demander le demander aux élèves d'ajuster la direction de démarrage.

Instruction: "La ligne verte et la ligne bleue sont des lignes droites sans changement de direction. C'est donc facile à réaliser."

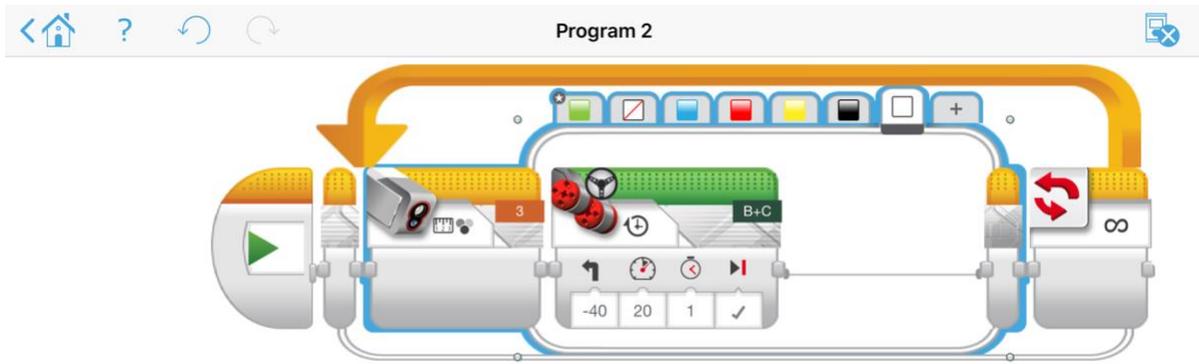
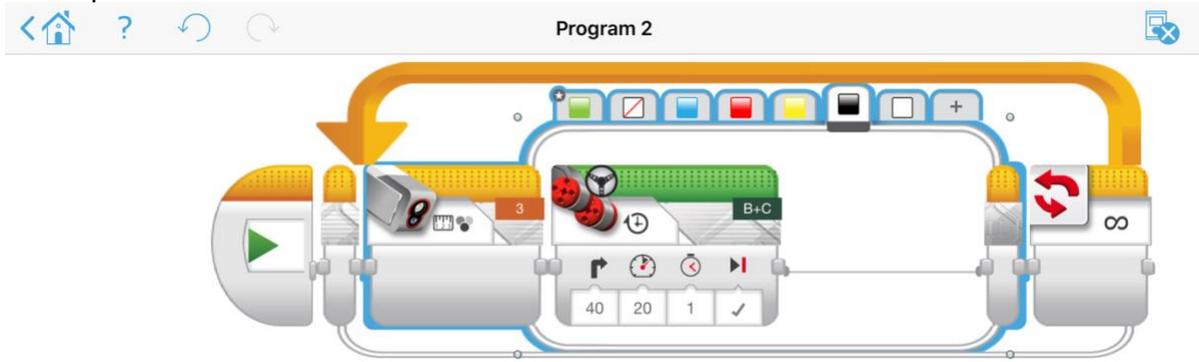
Réponse:



Instruction: "Le chemin de la ligne rouge et le chemin de la ligne jaune contiennent un virage, nous devons donc ajouter une autre couleur pour indiquer à la voiture de changer de direction. Nous pourrions utiliser le blanc (pour le chemin jaune) et le noir (pour le chemin rouge) pour indiquer à la voiture robot de changer de direction."



Des réponses :



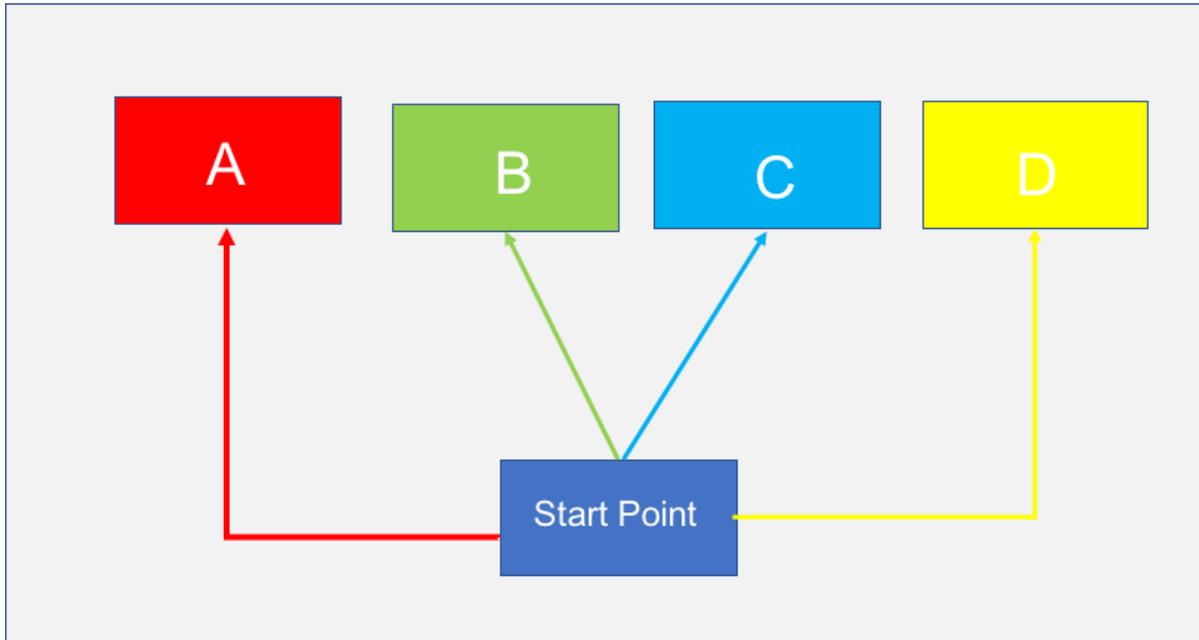
Instruction: "Essayez-le avec votre robot ! Faisons-les fonctionner !"



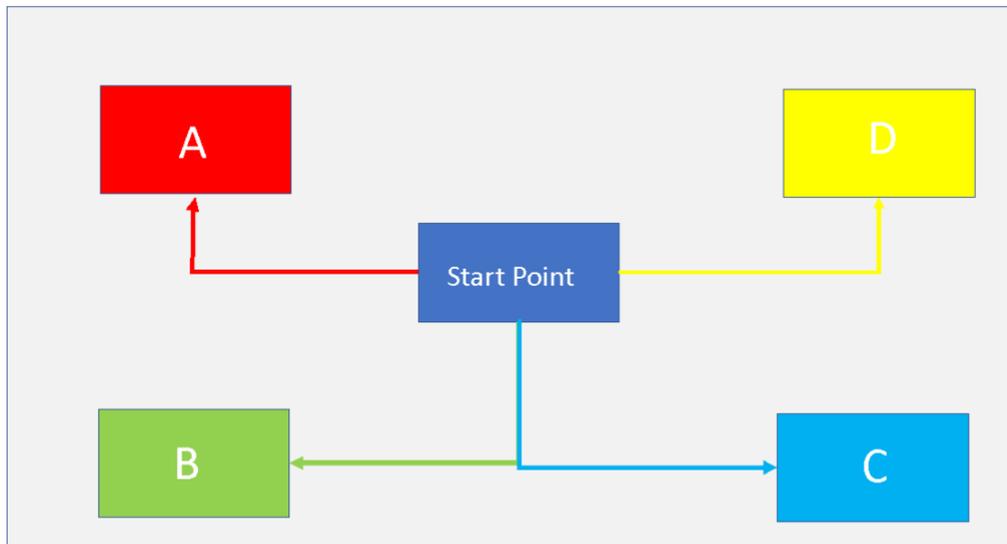
Documents pour les élèves



Document 1: Activité globale 1



Document 2: Activité globale 2



Conseil 1: Vous pouvez utiliser un capteur de couleur pour changer la direction.

Conseil 2: Vous pouvez également mesurer la longueur de la route et programmer le moteur.

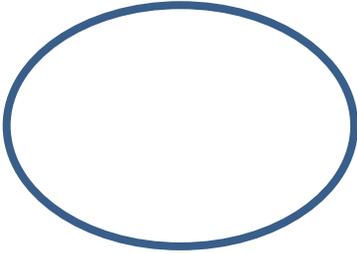
Conseil 3: N'oubliez pas d'utiliser la fonction "Move Steering" pour ajuster l'angle.

Évaluation

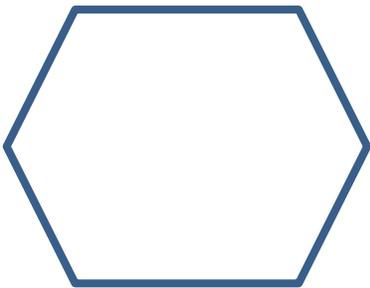
Tâche: Concevez une trajectoire spéciale pour votre robot ? Quel genre de motif veux-tu dessiner ? Fais preuve de créativité pour imaginer ta propre trajectoire. Voyons comment tu peux contrôler ton robot !

Chemins possibles :

Chemin 1: Cercle



Chemin2: hexagone



Chemin 3: Lettres

