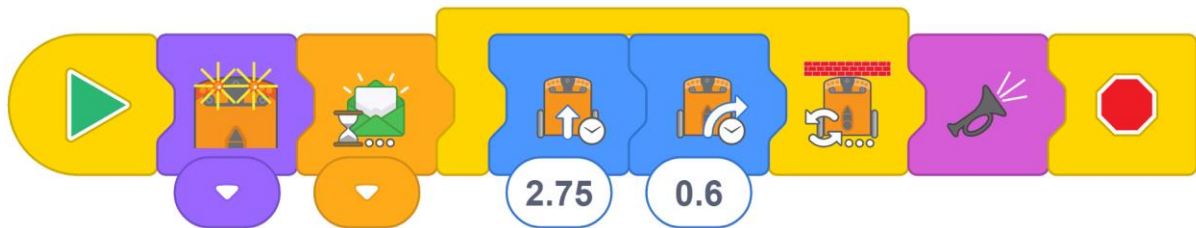




EdBlocks - Guide de l'enseignant

Compléments d'enseignement et clés de réponses des activités EdBlocks



Le pack d'activités EdBlocks réalisé par [Emma Dewar and Kat Kennewell](#) est sous licence [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](#).

Sommaire

À propos de ce guide	3
Activité 1 – Découvre Edison	4
Activité 2 – Tape dans tes mains	5
Activité 3 – Éviter les obstacles.....	6
Activité 4 – Suivre la lumière	7
Activité 5 – Suivre une ligne	8
Activité 6 – Rester dans la limite	9
Activité 7 – Combat de sumos.....	10
Activité 8 – Bienvenue dans EdBlocks	11
Activité 9 – Télécharger un programme	13
Activité 10 – En route	14
Activité 11 – Fais des virages.....	16
Activité 12 – Sors du labyrinthe.....	17
Activité 13 – Suis la ligne	19
Activité 14 – S’arrêter à la ligne noire.....	21
Activité 15 – Faisons du bruit	22
Activité 16 – Fais clignoter les lumières	24
Activité 17 – Détecte les obstacles.....	26
Activité 18 – Détecter et éviter	28
Activité 19 – Ne dépasse pas la ligne.....	29
Activité 20 – Faisons un peu de musique.....	31
Activité 21 – Amusons-nous.....	33
Activité 22 – S’éloigner de la lumière	34
Activité 23 – Et si on dansait	35

À propos de ce guide

Ce guide apporte aux enseignants un aperçu général, des propositions d'activités complémentaires et différentes informations pour les activités EdBlocks disponibles à l'adresse <https://meetiedison.com/robot-programming-software/edblocks/>.

Les feuilles d'activités EdBlocks sont conçues pour permettre aux élèves de travailler de manière autonome en apprenant progressivement à utiliser Edison et EdBlocks. Ce guide apporte des informations plus approfondies aux enseignants afin de les aider à enseigner de manière simple et amusante.

Chaque activité EdBlocks est détaillée dans ce guide, et complétée par une aide spécifique. La partie aide est organisée de la manière suivante :

Fonctionnement

Détaille le fonctionnement de l'activité et les notions scientifiques qui la rendent possible.

Conseils et astuces

Conseils utiles et résolution des problèmes les plus fréquents.

Activités complémentaires

Compléments d'activités et propositions de leçons pour approfondir les notions.

Clés de réponses

Solutions et/ou exemples de réponses à la partie « Trouve la solution » des feuilles d'activités.

Mise en relation d'EdBlocks avec les programmes scolaires :

Un document additionnel mettant en lien EdBlocks avec les programmes scolaires Australiens (v8.3) est disponible ici :

<https://meetiedison.com/robot-programming-software/edblocks/>.

Licence Creative Commons

Le pack de fiches d'activités EdBlocks ainsi que ce guide sont sous licence [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

Développement des activités : Emma Dewar and Kat Kennewell

Recherche pédagogique : Kat Kennewell

Illustrations : Emma Dewar

Guide de l'enseignant : Kat Kennewell

Activité I – Découvre Edison

Cette première activité de découverte va permettre aux élèves de se familiariser avec le robot Edison, ses capteurs et ses boutons.

Fonctionnement

Edison est un robot programmable, compatible LEGO, et qui possède des capteurs intégrés de lumière et de sons. Edison peut prendre des décisions et adopter de nombreux comportements autonomes que les élèves vont étudier au fil des activités. Programmer et comprendre le fonctionnement d'Edison permettra de relever des défis de plus en plus complexes.

Conseils et astuces

- Il peut être intéressant que les élèves gardent les feuilles d'activités pour pouvoir se reporter plus tard à une notion précédente.
- Toutes les fiches expliquent les notions nécessaires à la réalisation de l'activité. Prendre l'habitude de bien lire la fiche d'activité et suivre ses instructions précisément afin de progresser plus aisément dans les leçons suivantes. Lire la leçon tout en manipulant Edison est une bonne habitude à prendre.

Activités complémentaires

1. Chercher les nombreux types de robots qui existent dans le monde réel. Par exemple, les bras robotisés qui soudent ou peignent dans l'industrie automobile, les robots-aspirateurs ... Parler de ce que peuvent faire les robots pour aider les humains.
2. Évoquer les robots du cinéma, comme dans WALL-E de Disney ou Star Wars. Chercher les similitudes et les différences entre les robots du monde réel et ceux de la fiction.

Activité 2 – Tape dans tes mains

Dans cette activité, les élèves programment Edison avec un code-barres pour activer un programme intégré qui déplace Edison lorsqu'on tape dans les mains.

Fonctionnement

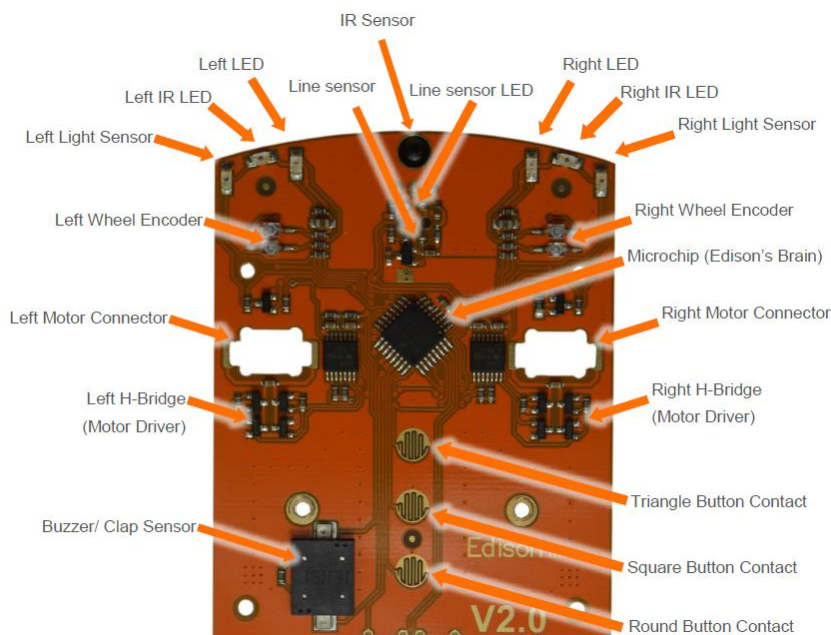
Ce programme utilise le capteur de sons d'Edison pour détecter un bruit fort et bref comme un claquement de mains. La détection d'un son unique fait tourner Edison à droite. Deux sons successifs le font avancer.

Conseils et astuces

- Il est utile de connaître les différents composants d'Edison, ses capteurs et plus spécialement l'emplacement du capteur de sons. Ceci est détaillé dans les images de la fiche d'activité. Pour des informations plus approfondies, vous pouvez télécharger le document [Edison motherboard layout guide](#).
- Les robots peuvent avoir du mal à détecter les claquements de mains dans un environnement bruyant. Il sera alors plus facile de taper avec son doigt sur Edison près du capteur de son, cela aura le même effet.

Activités complémentaires

1. Réaliser un circuit de course avec des barrières et des virages. Cela peut être un défi pour les élèves qui seront obligés d'utiliser des claquements simples et doubles pour contrôler la direction d'Edison.
2. Faire une course avec un virage à gauche pour inciter les élèves à trouver une solution innovante au problème.
3. Expérimenter d'autres sons que les claquements de mains ou les tapes sur Edison. Débattre de l'efficacité des différents sons testés.



Télécharger le guide complet de la carte-mère d'Edison ici : <https://meetiedison.com/content/Edison-Motherboard-layout-V2.pdf>

Activité 3 – Éviter les obstacles

Dans cette activité, les élèves programment Edison avec un code-barres, ce qui active un programme intégré qui change la direction de déplacement d'Edison lorsqu'un obstacle est détecté à l'avant.

Fonctionnement

Pour éviter les obstacles, Edison utilise des leds infrarouges et un capteur infrarouge qui détecte les objets qui se trouvent devant le robot. Une fois ce programme démarré, Edison avancera jusqu'à ce qu'il détecte un obstacle, puis changera de direction afin de l'éviter.

Conseils et astuces

- Avant de commencer l'activité, il est utile de revoir les différents capteurs d'Edison et leur position, en particulier celle des leds IR et du capteur IR.
- Pour être détectés, les obstacles doivent être opaques et pas trop foncés (le noir absorbant les infrarouges, il ne sera pas détecté). Ils doivent être au moins aussi hauts qu'Edison.

Activités complémentaires

1. Faire une recherche sur le spectre de la lumière, ses parties visibles et invisibles. Approfondir les utilisations de la lumière infrarouge dans la vie quotidienne, par exemple pour les télécommandes de télévision.
2. Chercher l'application dans la vie réelle de la capacité des robots à éviter les obstacles. Par exemple, la voiture autonome qui utilise un scanner LIDAR et des caméras de détection.

Activité 4 – Suivre la lumière

Dans cette activité, les élèves programment Edison avec un code-barres qui active un programme intégré qui va faire suivre un spot lumineux à Edison.

Fonctionnement

Ce programme utilise les capteurs de lumière d'Edison pour détecter la différence de luminosité entre les deux capteurs. Une fois le programme lancé, le robot se dirigera toujours du côté le plus lumineux.

Conseils et astuces

- Avant de commencer, il est utile de revoir la position des deux capteurs de lumière d'Edison.
- Ce programme repose sur la lecture de la luminosité perçue par les deux capteurs. Si les élèves ont du mal à diriger Edison, invitez-les à diriger le spot lumineux vers un seul des deux capteurs, mais pas droit devant Edison.

Activités complémentaires

1. Tester quelle est la différence de luminosité minimale entre les deux capteurs pour que le programme fonctionne.
2. Faire le lien avec le règne animal ou végétal, par exemple en abordant le concept de phototropisme qui oriente certaines plantes vers le soleil. Le programme d'Edison est un exemple de phototropisme positif (s'oriente vers la lumière), de la même manière que les papillons ont tendance à voler vers les zones lumineuses.
3. Débattre des notions d'intelligence et d'intelligence artificielle. Peut-on parler d'intelligence pour Edison, pour les plantes ou pour les insectes ?
4. Poser la question de la définition d'un être vivant : Pourquoi un insecte attiré par la lumière est-il vivant alors qu'un robot, qui a le même comportement, ne l'est pas ?

Activité 5 – Suivre une ligne

Dans cette activité, les élèves programment Edison avec un code-barres qui active un programme intégré qui va faire suivre une ligne noire à Edison.

Fonctionnement

Ce programme utilise un capteur de lumière réfléchi par le sol (sous le robot) capable de détecter la différence entre un sol clair et un sol foncé. Une fois ce programme activé, Edison tournera jusqu'à ce qu'il détecte une ligne foncée, puis la suivra.

Conseils et astuces

- Avant de commencer, il est utile de revoir la position de la led émettrice et du capteur de sol qui se trouvent sous Edison.
- S'assurer que les élèves placent Edison d'abord sur la surface claire à côté de la ligne, mais pas sur la ligne.
- Ce programme repose sur la lecture du niveau de lumière réfléchi par le sol. Plus le sol est foncé, plus il absorbe la lumière et moins il en renvoie au capteur. Si le robot a du mal à suivre la ligne, vérifier qu'elle est de couleur très foncée, non réfléchissante (pas de peinture brillante, de feuille plastifiée, de vernis ...) et large d'au moins 1.5cm. S'assurer également qu'en dehors de la ligne noire, le reste de la surface est blanche ou très claire, c'est-à-dire hautement réfléchissante.

Activités complémentaires

1. Télécharger le plateau gratuit EdMat sur le site www.meetedison.com pour une piste additionnelle et plus complète qu'Edison devra suivre.
2. Expérimenter différentes couleurs plus ou moins claires ou réfléchissantes. Trouver des applications de cette notion dans le monde réel. Quel est l'intérêt d'absorber ou de réfléchir la lumière ? (Chauffe-eau solaire, port de vêtements sombres sous le soleil ...)
3. Fabriquer différentes pistes avec des lignes de plusieurs couleurs, de largeur variable ... Noter lesquelles Edison est capable de suivre et celles qu'il détecte mal, essayer de trouver le compromis largeur / couleur le plus efficace.

Activité 6 – Rester dans la limite

Dans cette activité, les élèves programment Edison avec un code-barres qui active un programme intégré qui va empêcher Edison de franchir une ligne noire.

Fonctionnement

Ce programme utilise le capteur de sol pour détecter la différence entre les surfaces claires et foncées qui se trouvent sous le robot. Une fois ce programme démarré, Edison avancera jusqu'à rencontrer une ligne foncée. Il fera demi-tour et repartira dans une autre direction afin de ne pas franchir cette limite.

Conseils et astuces

- Avant de commencer, il est utile de revoir la position de la led émettrice et du capteur de sol qui se trouvent sous Edison.
- Ce programme repose sur la lecture du niveau de lumière réfléchi par le sol. Plus le sol est foncé, plus il absorbe la lumière et moins il en renvoie au capteur. Si le robot a du mal à détecter la ligne ou qu'il la franchit, vérifier qu'elle est de couleur très foncée, non réfléchissante (pas de peinture brillante, de feuille plastifiée ...) et large d'au moins 1.5cm. S'assurer également qu'en dehors de la ligne noire, le reste de la surface est blanche ou très claire, c'est-à-dire hautement réfléchissante.

Activités complémentaires

1. Télécharger le plateau gratuit EdMat sur le site www.meetedison.com pour une piste additionnelle à l'intérieur de laquelle Edison devra rester.
2. Réaliser des pistes de différentes tailles pour voir combien de robots peuvent simultanément circuler à l'intérieur sans pousser les autres dehors. Faire une hypothèse pour chaque piste sur le nombre de robots qu'elle peut accueillir, puis tester en conditions réelles pour valider ou infirmer.

Activité 7 – Combat de sumos

Dans cette activité, les élèves programment Edison avec un code-barres qui active un programme intégré qui va imiter un match de sumos entre deux robots Edison.

Fonctionnement

Le combat de sumos repose sur l'utilisation de deux autres programmes : la détection des limites et la détection des obstacles. Pour que ce programme fonctionne, il est nécessaire que deux robots soient placés sur une surface blanche ou claire délimitée par une ligne noire. La détection d'obstacle permet à Edison de trouver son adversaire. La détection de ligne lui sert à « voir » la limite du terrain de jeu pour rester à l'intérieur et pousser son adversaire en dehors.

Conseils et astuces

- Avant de commencer, il est utile de revoir la position des détecteurs d'obstacles (leds IR et capteur à l'avant) ainsi que celle de la led émettrice et du capteur de sol qui se trouvent sous Edison.
- Il faut au minimum deux robots pour cette activité. Les deux doivent être programmés en utilisant le même code-barres.
- S'assurer que le plateau de jeu est assez grand pour permettre aux robots de se déplacer librement. Si le plateau est trop grand, les robots peuvent mettre un certain temps avant de se trouver.
- Le programme de détection de ligne repose sur la lecture du niveau de lumière réfléchi par le sol. Plus le sol est foncé, plus il absorbe la lumière et moins il en renvoie au capteur. Si le robot a du mal à détecter la ligne ou qu'il la franchit, vérifier qu'elle est de couleur très foncée, non réfléchissante (pas de peinture brillante, de feuille plastifiée ...) et large d'au moins 1.5cm. S'assurer également qu'en dehors de la ligne noire, le reste de la surface est blanche ou très claire, c'est-à-dire hautement réfléchissante.

Activités complémentaires

1. Il est possible d'utiliser le plateau EdMat comme ring pour le combat de sumo. Il peut être téléchargé gratuitement ici : www.meetedison.com.
2. Découvrir le monde des sumos : règles de la lutte, tradition et signification dans la culture japonaise.

Activité 8 – Bienvenue dans EdBlocks

Cette activité présente EdBlocks aux élèves. Elle les aide à comprendre comment Edison lit les blocs de programmation et les initie à l'utilisation d'EdBlocks, sans connexion à Edison dans un premier temps.

Fonctionnement

EdBlocks est un langage de programmation pour robots, initialement créé avec Scratch 3.0. Les blocs de programmation sont placés horizontalement, chacun contenant une instruction pour le robot. Ces blocs sont lus de gauche à droite, un par un et dans l'ordre.

Conseils et astuces

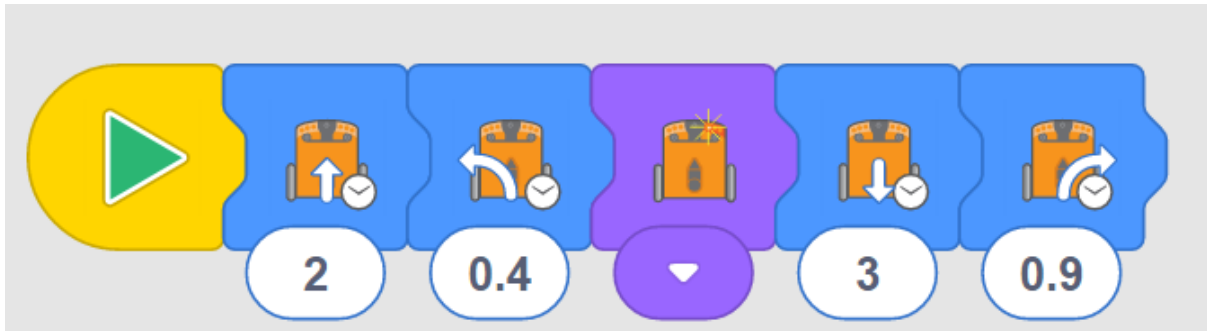
- Différents types de blocs seront progressivement étudiés. La première étape consiste pour les élèves à interagir directement avec EdBlocks, ce qui limitera les risques d'incompréhension ou de confusion lorsque des blocs plus complexes seront abordés par la suite.
- La plupart des blocs dans cette activité ont un petit symbole de temps en bas à droite (une montre). Les blocs possédant ce symbole ont un champ en-dessous dans lequel l'élève doit indiquer la durée de l'action. Comprendre que ce champ représente une variable est une notion importante à laquelle les élèves vont être confrontés pendant cette activité.
- Il est important de présenter EdBlocks comme un langage de programmation à part entière. Une planche récapitulative contenant les éléments essentiels est disponible en annexe.

Activités complémentaires

1. Approfondir l'idée que le temps est une variable représentant la durée de l'action. Débattre et comprendre l'importance de donner au robot la bonne durée pour chaque action.
 - *Que se passerait-il si on demandait simplement au robot d'avancer, sans variable temps ? Comment saurait-il jusqu'où il doit aller ?*
2. Parler avec les élèves de l'importance de donner des instructions précises et dans l'ordre chronologique correct. S'entraîner par exemple en demandant à un élève de vous guider pas à pas afin de vous faire réaliser une tartine de confiture.
 - Exemple : <https://www.youtube.com/watch?v=RjHzD2sfWcQ>

Clés de réponses

Ordre du programme :



Activité 9 – Télécharger un programme

Dans cette activité, les élèves sont invités à utiliser EdBlocks au travers de l'application en ligne (disponible à l'adresse www.edblocksapp.com) et vont apprendre à télécharger un programme d'EdBlocks dans Edison.

Fonctionnement

Le principal objectif de cette activité est d'apprendre à télécharger un programme dans Edison. Le programme choisi est « Suivre la lumière », le même que les élèves ont déjà découvert dans l'activité 4, mais en utilisant le code-barres comme mode de programmation.

Conseils et astuces

- Entraîner les élèves à reproduire les étapes 1,2,6,7 et 8. Ce sont les étapes qu'il faudra systématiquement répéter pour programmer Edison.
- Certains ordinateurs, et en particulier les tablettes, diminuent le volume automatiquement lorsqu'ils détectent le branchement d'un périphérique audio tel qu'un casque. S'assurer que le volume de l'ordinateur ou de la tablette est toujours au maximum après avoir connecté le câble EdComm.
- Lorsqu'un programme est téléchargé dans Edison, un son continu est audible. Quand le téléchargement est achevé, un bip de succès est émis. S'assurer que les élèves ne débranchent pas le câble EdComm avant d'avoir entendu ce bip de confirmation.
- Si un problème survient pendant le téléchargement, un bip d'erreur est émis. Écouter ces bips de confirmation et d'erreur pour les reconnaître plus facilement : <https://meet Edison.com/edison-robot-support/trouble-shooting>
- Lorsque plusieurs élèves téléchargent des programmes simultanément, vous pouvez constater des ralentissements dans votre connexion internet. Cela se traduit par un temps plus important nécessaire à la compilation, et donc par une fenêtre « Program Edison » qui peut prendre un certain temps avant de s'ouvrir. Rappeler aux élèves qu'ils doivent attendre le bip de confirmation avant de débrancher le câble pour être assurés du téléchargement correct.
- Les blocs doivent être accrochés au bloc de début de programme pour être téléchargés. Les blocs « flottants » ne seront pas téléchargés.
- Vous pouvez supprimer les blocs que vous ne voulez pas en les tirant jusqu'à la corbeille, dans le coin en bas à droite de l'écran.

Activités complémentaires

1. Rappeler comment les élèves ont pu programmer Edison pour qu'il suive la lumière, tout d'abord en utilisant le code-barres, puis en utilisant EdBlocks. Approfondir l'idée qu'une même donnée ou un même programme peuvent être représentés de différentes façons.

Activité IO – En route

Dans cette activité, les élèves vont utiliser l'application EdBlocks (disponible en ligne ici : www.edblocksapp.com) afin de programmer Edison pour qu'il avance sur une certaine distance.

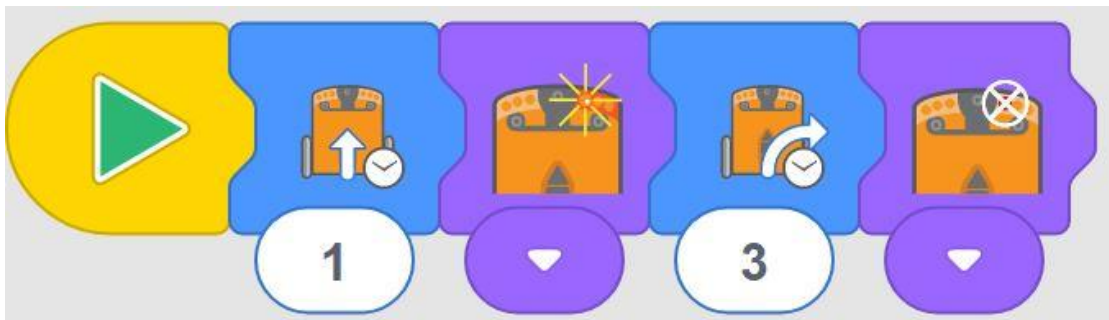
Fonctionnement

Cette activité introduit un concept fondamental : les instructions envoyées à Edison nécessitent souvent deux choses, une action et une durée.

Dans EdBlocks, certains blocs contiennent à la fois l'action et la durée. Pour la plupart de ces blocs, la durée que l'utilisateur peut choisir est exprimée en secondes. Ces blocs ont un petit symbole (une montre) et une zone de texte :



D'autres blocs contiennent uniquement une action. Le bloc « Allume la led droite » en est un exemple. La durée dépend de la suite du programme, par exemple si un des blocs suivants est « Éteins la led droite ».



Dans cette activité, pour qu'Edison avance sur une distance déterminée, les élèves vont devoir sélectionner l'action « Avance » avec la petite montre, puis essayer différentes durées pour que le déplacement s'effectue sur la distance souhaitée.

Conseils et astuces

- Entrainer les élèves à télécharger un programme. Rappeler qu'il faut attendre le bip de confirmation avant de débrancher le câble pour être certain que le téléchargement est terminé.

- Il y a de nombreux blocs « Avance » dans EdBlocks, bien vérifier que les élèves utilisent celui est contrôlé par la durée :



- Rappeler aux élèves qu'ils peuvent changer la durée en cliquant sur le nombre en bas du bloc, puis en entrant le temps souhaité : de 0.01s à 320s.

Activités complémentaires

1. S'entraîner à utiliser les nombres décimaux, les dixièmes et les centièmes.
2. Utiliser cette activité comme base pour différents problèmes mathématiques :
 - *Si Edison parcourt le chemin en 2.3s et que ce chemin mesure 23cm, à quelle vitesse Edison se déplace-t-il ?*

Clés de réponses

Note : En fonction des robots Edison, ils peuvent ne pas tous se déplacer à une vitesse parfaitement identique. Cela peut engendrer des résultats différents selon les élèves. La réponse suppose que la feuille d'activité a été imprimée sur une page A4.

Approximativement 1 seconde.

Activité 11 – Fais des virages

Dans cette activité, les élèves expérimentent de nouveaux blocs dans l'application EdBlocks et ont pour défi de programmer deux virages différents contrôlés par une durée.

Fonctionnement

Cette activité consolide la notion que les instructions envoyées à Edison nécessitent une action et une durée. Elle incite les élèves à utiliser les zones de textes comme partie intégrante du programme pour réaliser l'action souhaitée.

Conseils et astuces

- Rappeler aux élèves comment télécharger un programme et vérifier qu'ils attendent bien le bip de confirmation avant de débrancher le câble EdComm.
- Il existe de nombreux blocs pour tourner dans EdBlocks. S'assurer que les élèves utilisent bien le bloc virage contrôlé par la durée :



- Rappeler aux élèves qu'ils peuvent changer la durée en cliquant sur le nombre en bas du bloc, puis en entrant le temps souhaité : de 0.01s à 320s.

Activités complémentaires

1. S'entraîner à utiliser les nombres décimaux, les dixièmes et les centièmes.
2. Relier cette activité à des problèmes de géométrie. Comprendre comment les angles peuvent permettre de mesurer les virages effectués.

Clés de réponses

Note : En fonction des robots Edison, ils peuvent ne pas tous se déplacer à une vitesse parfaitement identique. Cela peut engendrer des résultats différents selon les élèves. La réponse suppose que la feuille d'activité a été imprimée sur une page A4.

1. (Virage à 90 degrés) Approximativement 0.35 secondes.
2. (Virage à 180 degrés) Approximativement 0.7 secondes.

Activité 12 – Sors du labyrinthe

Dans cette activité, les élèves écrivent un programme composé de plusieurs blocs de déplacement contrôlés par la durée.

Fonctionnement

Cette activité permet de programmer avec EdBlocks de la même manière que pour de la programmation réelle. Les élèves doivent d'abord sélectionner les icônes et les durées corrects, puis corriger le programme afin d'ajuster le parcours d'Edison.

Conseils et astuces

- Rappeler aux élèves comment télécharger un programme et vérifier qu'ils attendent bien le bip de confirmation avant de débrancher le câble EdComm.
- Il existe de nombreux blocs de déplacement dans EdBlocks. S'assurer que les élèves utilisent bien les blocs contrôlés par la durée.
- Rappeler aux élèves qu'ils peuvent changer la durée en cliquant sur le nombre en bas du bloc, puis en entrant le temps souhaité : de 0.01s à 320s.
- Si les élèves ont du mal à connecter le câble EdComm sous Edison, il est possible de réaliser une base de téléchargement. Un modèle 3D gratuit est disponible ici : <https://meetedison.com/content/EdCoaster.zip>



Activités complémentaires

1. Faire créer différents parcours que les élèves pourront s'échanger. Écrire les programmes et les tester pour arriver à franchir chaque parcours.
2. Découvrir le métier des programmeurs, ce qu'ils font et dans quels secteurs industriels ils interviennent.

Clés de réponses

Note : En fonction des robots Edison, ils peuvent ne pas tous se déplacer à une vitesse parfaitement identique. Cela peut engendrer des résultats différents selon les élèves. La réponse suppose que la feuille d'activité a été imprimée sur une page A4.



Lorsque ce programme est terminé, le nez d'Edison est juste sur la ligne d'arrivée.

Activité 13 – Suis la ligne

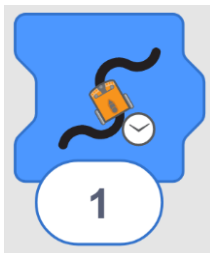
Dans cette activité, les élèves découvrent de nouveaux blocs dont le bloc de suivi de ligne et le bloc de contrôle de vitesse.

Fonctionnement

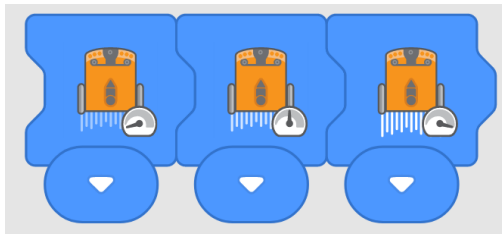
Cette activité reprend la capacité d'Edison à suivre une ligne, mais cette fois en le programmant avec EdBlocks. Les moteurs d'Edison peuvent aussi être programmés pour tourner à différentes vitesses : lent, normal ou rapide.

Conseils et astuces

- Il existe trois blocs de suivi de ligne différents dans EdBlocks. Pour cette activité, vérifier que les élèves utilisent celui qui est contrôlé par la durée :



- Rappeler aux élèves qu'ils peuvent changer la durée en cliquant sur le nombre en bas du bloc, puis en entrant le temps souhaité : de 0.01s à 320s.
- Il existe 3 blocs de vitesse dans EdBlocks : lent, normal et rapide. La vitesse normale est la vitesse de déplacement par défaut d'Edison.



- Edison lisant les blocs de gauche à droite, les blocs de vitesse doivent toujours être placés avant les blocs de déplacement. Un bloc de vitesse impacte tous les blocs de déplacement placés après lui jusqu'à ce qu'un nouveau bloc de vitesse soit inséré ou que le programme se termine.
- Faire rouler Edison à sa vitesse maximale entraîne une décharge plus rapide des piles.

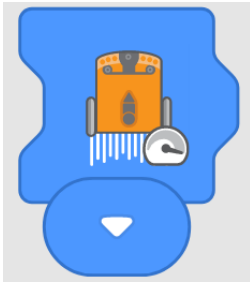
Activités complémentaires

1. Trouver les deux autres blocs de suivi de ligne. Imaginer ce que font ces blocs et en quoi ils peuvent être utiles.
2. Le bloc de suivi de ligne « infini » a une forme différente des deux autres. Se questionner sur la raison de ce choix.
3. Le bloc de suivi de ligne « infini » utilise le symbole de l'infini sur son image. Évoquer l'idée d'infini avec les élèves.

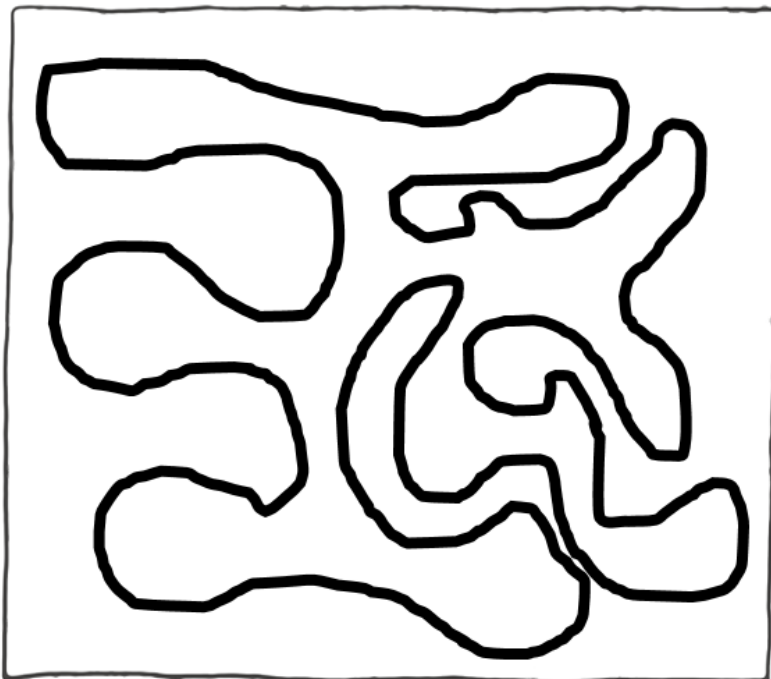
4. Faire réaliser d'autres programmes aux élèves en utilisant les deux autres blocs de suivi de ligne. Expérimenter ces programmes sur la piste et comparer les résultats obtenus.

Clés de réponses

Note: Les réponses 2, 3 et 4 sont des exemples de réponse. Les résultats des élèves dépendent de leurs expériences et observations.



- 1.
2. Durée possible : 6.5
3. Exemple de piste :



4. Exemple de conclusion : *Les lignes du circuit sont trop proches à certains endroits. Edison se trompe et suit la mauvaise piste. Pour améliorer le circuit, il faudrait laisser plus d'espace entre les lignes noires. Edison n'a pas eu le temps de terminer le parcours. Pour améliorer le programme, il faudrait mettre une durée plus grande pour suivre la ligne.*

Activité 14 – S’arrêter à la ligne noire

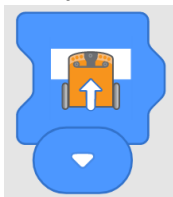
Cette activité initie les élèves à l’utilisation du bloc « attends jusqu’à » et les fait travailler avec le capteur de suivi de ligne.

Fonctionnement

En utilisant le capteur de ligne, les élèves vont devoir programmer Edison avec des conditions. Le bloc « attends jusqu’à » permet de réaliser des programmes plus complexes dans lesquels Edison sera dépendant de paramètres extérieurs.

Conseils et astuces

- Cette activité nécessite que les élèves utilisent le bloc « avance » conditionnel : « tant que la surface est blanche ». Bien vérifier que c’est ce bloc qui est utilisé, et non celui contrôlé par la durée.



- S’assurer que la feuille d’activité soit imprimée en couleurs vives. Un toner bas ou une impression en mode économique peuvent rendre les couleurs trop claires et empêcher Edison de détecter les lignes.

Activités complémentaires

1. Découvrir le fonctionnement du capteur de ligne. La ligne bleue ne renvoie que la lumière bleue, la ligne verte que la lumière verte. Comme la Led d’Edison est rouge, toute la lumière est renvoyée par la ligne rouge. Edison pense donc qu’il est sur une surface blanche (réfléchissante), il ne détecte pas la ligne. Les lignes bleues et vertes ne renvoient pas la lumière rouge, Edison les détecte donc de la même manière que la ligne noire.
2. Imaginer quelles autres couleurs réfléchissent ou non la lumière rouge. Essayer, noter les résultats et les présenter sous forme de liste, de tableau ou de graphique.

Clés de réponses

Note : La réponse 4 n’est qu’un exemple de réponse. Les résultats des élèves dépendent de leurs expérimentations.

1. Non
2. Oui
3. Oui
4. *Je pense que le noir est la meilleure couleur pour qu’Edison s’arrête parce que le noir absorbe la lumière de toutes les couleurs. Donc Edison devrait toujours s’arrêter.*

Activité 15 – Faisons du bruit

Dans cette activité, les blocs « attends jusqu'à » sont approfondis. Les élèves créent des programmes qui reposent sur une entrée de l'utilisateur (claquement de mains).

Fonctionnement

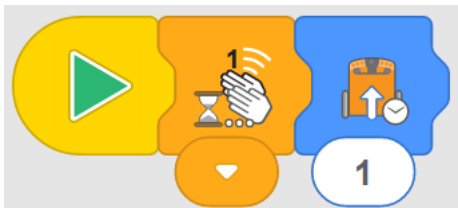
Cette activité utilise le bloc « attends jusqu'à » une détection de bruit. Les élèves vont créer un programme qui nécessite cette entrée utilisateur (représentée par le bruit) pour démarrer.

Conseils et astuces

- Il peut être intéressant de revoir les composants et la position des capteurs d'Edison, principalement du capteur de son, avant de commencer.
- Il est possible que les robots aient du mal à détecter les bruits si le niveau sonore environnant est élevé. Taper sur Edison avec son doigt à proximité du capteur de son aura le même effet qu'un claquement de mains.
- Rappeler qu'Edison lit les blocs de gauche à droite, un à la fois. Donc lorsqu'un bloc demande à Edison d'attendre jusqu'à un événement, Edison attendra que cet événement soit réalisé avant de passer au bloc suivant.

Activités complémentaires

1. Décrire la notion des conditions IF dans les programmes. Répondre à la question : « Si aucun bruit n'est détecté, que va faire Edison ? ». En quoi les conditions IF peuvent être utiles dans les programmes ?
2. Jouer aux dominos avec plusieurs Edison : programmer tous les robots pour qu'ils avancent lorsqu'un bruit est détecté.



1- Exemple de programme pour un convoi

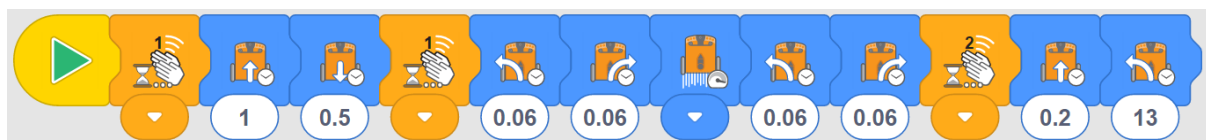


2- Mise en place des “dominos”

Placer tous les robots les uns derrière les autres, espacés d’une distance légèrement inférieure à la distance choisie dans le programme. Taper avec son doigt sur le robot placé à l’arrière et observer comme il crée un effet dominos lorsqu’il tamponne celui qui est devant.

Clés de réponses

Note : Ce programme n’est qu’un exemple de réponse possible. Les conclusions des élèves dépendent de leurs expériences.



Activité 16 – Faire clignoter les lumières

Dans cette activité, les élèves découvrent deux nouveaux blocs (les lumières et les boucles) ainsi que le bloc « attends jusqu'à » contrôlé par la durée.

Fonctionnement

Cette activité présente la notion de boucle. Les boucles permettent de répéter un ou plusieurs événements dans les programmes. Dans EdBlocks, les éléments placés à l'intérieur d'une boucle sont répétés de gauche à droite jusqu'à ce que la condition de sortie de boucle soit vérifiée.

Cette activité présente aussi le bloc « attends jusqu'à » contrôlé par la durée. Il permet de programmer Edison pour qu'il attende un certain nombre de secondes avant d'avancer au bloc suivant.

Enfin, la gestion des leds est abordée. Les élèves apprennent à les allumer et à les éteindre.

Conseils et astuces

- Il y a différents blocs de boucles dans EdBlocks. Pour cette activité, s'assurer que le bloc de boucle infinie soit utilisé :

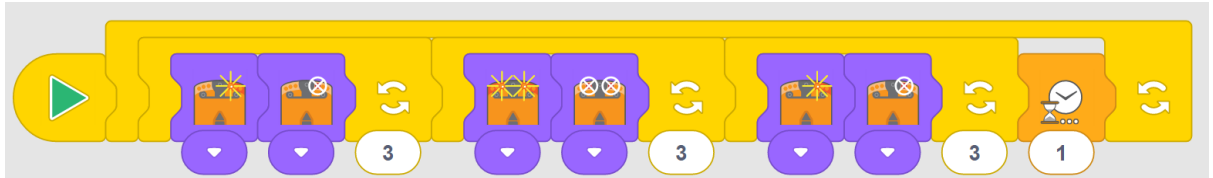


- Plusieurs blocs peuvent être placés dans la même boucle. Le bloc de boucle s'agrandira pour entourer tous les blocs existants déjà connectés lorsqu'il sera tiré dans le programme. Il est aussi possible d'insérer d'abord le bloc boucle dans le programme, puis de tirer les autres blocs à l'intérieur.
- Le bloc « attends jusqu'à » contrôlé par la durée permet à l'utilisateur de définir une durée pendant laquelle Edison devra attendre. La durée peut être modifiée en cliquant sur la zone de texte et en tapant le nombre souhaité, de 0.01s à 320s.
- Contrairement aux autres blocs, les blocs de gestion des lumières s'exécutent en arrière-plan. Lorsque les lumières sont allumées, elles le restent jusqu'à ce qu'un bloc demande de les éteindre ou que le programme se termine.
- Les leds d'Edison peuvent être allumées et éteintes ensemble ou séparément.

Activités complémentaires

1. Découvrir les autres blocs de boucles dans EdBlocks. Réaliser des programmes qui utilisent ces autres boucles. Observer et comprendre quels facteurs externes influencent le déroulement du programme.

2. EdBlocks donne la possibilité d'inclure des boucles dans d'autres boucles. Utiliser ces imbrications de boucles pour faire envoyer un message en morse à Edison. Par exemple, si deux leds représentent un trait et une seule led représente un point, on peut faire ce programme qui enverra un message de SOS :

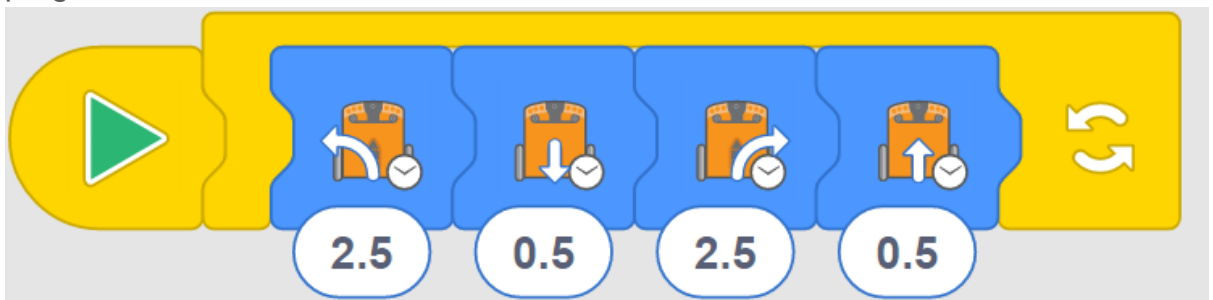


Découvrir le code morse. Faire créer aux élèves leurs propres messages en morse en utilisant les boucles et les lumières.

Clés de réponses

Note : Les réponses 3 et 4 ne sont que des exemples de réponse. Les résultats des élèves dépendent de leurs expérimentations.

1. La boucle permet de répéter un ou plusieurs blocs dans un programme.
2. Sans boucle, le programme allumerait les lumières, attendrait une seconde puis éteindrait les lumières et attendrait une seconde de plus. Et puis le programme serait terminé.



- 3.
4. *Mon programme demande à Edison de tourner à gauche 2.5s, de reculer 0.5s, de tourner à droite 2.5s et de reculer 0.5s. Comme c'est dans une boucle, il recommence toujours et on dirait qu'il danse.*

Activité 17 – Détecte les obstacles

Cette activité permet de mieux comprendre le fonctionnement du capteur de lumière infrarouge afin de programmer Edison pour qu'il détecte les obstacles.

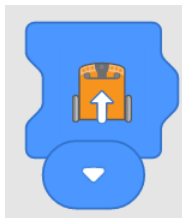
Fonctionnement

Dans cette activité, les élèves vont programmer Edison pour qu'il détecte et évite les obstacles qui se trouvent devant lui en utilisant les leds et le capteur infrarouges.

L'activité approfondit le fonctionnement du capteur d'Edison. Elle fait découvrir quels obstacles peuvent être détectés et ceux qui ne le seront pas.

Conseils et astuces

- Il peut être utile de revoir la position des capteurs et de la led infrarouge avant de commencer cette activité.
- Les obstacles doivent être opaques, pas trop foncés (pas noirs par exemple) et au moins de la hauteur d'Edison pour être détectés.
- Ce programme fonctionne avec le bloc « avance ». Ce bloc fait avancer Edison jusqu'à ce qu'une condition soit remplie ou qu'un autre bloc ne vienne modifier le déplacement. S'assurer que les élèves utilisent bien ce bloc :



Activités complémentaires

1. Les élèves peuvent présenter leurs conclusions au reste du groupe.
2. Réaliser une conclusion globale qui regroupe toutes les observations. Chaque élève peut écrire ses conclusions sur un tableau commun à la classe, puis le partager avec d'autres classes ou écoles grâce à des programmes en ligne comme Google Classroom ou des forums de discussion. Voir les similitudes et les différences entre les obstacles testés par chaque classe. Qu'est-ce que cela nous apprend sur ce que les autres élèves ont à disposition dans leur classe ? Quelles questions se posent à l'observation des autres résultats ? S'entraîner à utiliser Internet à des fins de partage, de manière sûre, éthique et responsable.

Clés de réponses

Note : Ce tableau n'est qu'un exemple de réponse possible. Les résultats des élèves dépendent de leurs expérimentations.

Objet	Couleur and Forme	Edison s'arrête ? Pourquoi ?
Bouteille d'eau	Transparente, haute et cylindrique	Non. La bouteille est assez grande mais elle ne renvoie pas la lumière infrarouge.
Robot Edison	Orange, comme une petite boîte	Oui, mais seulement après avoir tamponné. Je pense que le robot n'est pas assez haut pour être bien détecté.
Agrafeuse	Jaune foncé, longue, un peu plus haute qu'Edison, une forme un peu ovale.	Oui. L'agrafeuse est plus haute qu'Edison et semble réfléchir assez de lumière infrarouge.
Livre	Noir avec des rayures blanches, assez grand, forme comme une boîte	Non. Le livre est bien plus haut qu'Edison mais la couleur noire absorbe la lumière infrarouge.

Activité 18 – Détecter et éviter

Dans cette activité, les élèves découvrent de nouvelles manières de créer des programmes qui utilisent le capteur infrarouge.

Fonctionnement

Cette activité réinvestit les connaissances acquises sur les capacités d'Edison à détecter certains obstacles. Les élèves doivent créer un programme pour qu'Edison évite les obstacles dès qu'il les a détectés. Le défi repose sur l'utilisation de la programmation dans le but de résoudre un problème donné.

Conseils et astuces

- Il peut être utile de revoir la position des capteurs et de la led infrarouge avant de commencer cette activité.
- Les obstacles doivent être opaques, pas trop foncés (pas noirs par exemple) et au moins de la hauteur d'Edison pour être détectés.
- S'appuyer sur les connaissances acquises précédemment pour choisir les obstacles qu'Edison était capable de détecter dans l'activité 17.

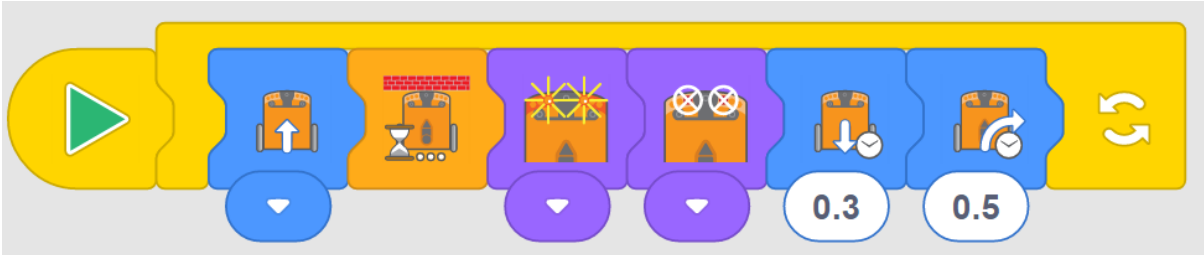
Activités complémentaires

1. Trouver d'autres applications de la lumière infrarouge dans le monde réel. Chercher quels appareils utilisent l'infrarouge et quel est leur intérêt dans notre vie quotidienne.
2. Imaginer d'autres applications pour le capteur d'obstacle d'Edison. Par exemple, pour mettre une pièce sous alarme et détecter si une personne y entre.

Clés de réponses

Note : Les robots Edison se déplacent parfois à des vitesses légèrement différentes. Cela peut engendrer des résultats différents dans les réponses des élèves aux questions 1 et 2. Les explications proposées pour les réponses 1 à 3 ne sont que des exemples de réponses. Celles des élèves peuvent être différentes en fonction de leurs expérimentations.

1. 0.3 secondes. Ce temps est suffisant pour qu'Edison s'éloigne de l'objet, et il lui laisse assez de place pour tourner.
2. 0.5 seconds. C'est suffisant pour qu'Edison tourne assez afin de ne pas revenir tamponner l'objet à nouveau.

3. 

Activité 19 – Ne dépasse pas la ligne

Dans cette activité, les élèves réalisent un programme qui utilise le capteur de ligne (de lumière réfléchi). Elle met en lien les concepts étudiés et leur application dans le monde réel de la technologie.

Fonctionnement

Cette activité utilise le capteur de ligne qui détecte la différence entre un sol clair et un sol foncé sous le robot. Les élèves vont programmer Edison pour qu'il reste à l'intérieur d'une limite matérialisée par une ligne noire, comme ils l'avaient fait dans l'activité 6 en utilisant le code-barres.

Conseils et astuces

- Il peut être utile de revoir la position du capteur de ligne et de la led émettrice sous le robot avant de commencer cette activité.
- Rappeler que le fonctionnement du capteur de ligne repose sur la lecture du niveau de lumière réfléchi par le sol. S'assurer que la couleur de la ligne est foncée, non réfléchissante et large d'au moins 1.5cm. S'assurer également qu'en dehors de la ligne noire, le reste de la surface est blanche ou très claire, c'est-à-dire hautement réfléchissante.
- Rappeler qu'il existe 3 blocs de vitesse dans EdBlocks : lent, normal et rapide. Le bloc normal correspond à la vitesse par défaut d'Edison.
- Comme Edison lit les blocs de gauche à droite, les blocs de vitesse doivent toujours être placés avant les blocs de déplacement. Un bloc de vitesse impacte tous les blocs de déplacement qui le suivent.
- Faire fonctionner les moteurs en vitesse rapide engendre une décharge plus rapide des piles..

Activités complémentaires

1. Discuter de la manière de concevoir un programme en termes de problème à résoudre et de solution à apporter. Par exemple : « Le problème consiste à garder Edison à l'intérieur de la limite. Comment résoudre ce problème ? »
2. Étudier les différentes possibilités pour résoudre ce problème avec EdBlocks. Réaliser plusieurs programmes différents qui répondent au même problème. Combien les élèves trouveront-ils de solutions ? Indiquer que toutes les solutions trouvées, si différentes soient-elles, sont valides tant qu'elles répondent au problème initial.

Clés de réponses

Note : Tous les robots Edison ne se déplacent pas exactement à la même vitesse. De ce fait, les réponses 1 et 2 peuvent être légèrement différentes. Les réponses 3 et 4 ne sont que des exemples de réponses, celles des élèves dépendent de leurs propres expérimentations.

1. 0.3 secondes
2. 0.4 secondes
3. *La vitesse normale est celle qui fonctionne le mieux. La vitesse lente est ennuyeuse à regarder. Avec la vitesse rapide, Edison franchit souvent la limite avant de faire marche-arrière.*
4. *Je pense que les voitures devraient avoir un programme comme celui-ci dans le monde réel. Par exemple à une intersection, on pourrait mettre une ligne que la voiture détecterait lorsque le feu est rouge. Elle s'arrêterait toute seule et le conducteur ne pourrait pas franchir la ligne tant que le feu est rouge. De cette manière, il y aurait moins d'accidents.*

Activité 20 – Faisons un peu de musique

Dans cette activité, les élèves découvrent de nouveaux blocs : les blocs musicaux. Ils permettent aux programmes d'utiliser les possibilités sonores d'Edison.

Fonctionnement

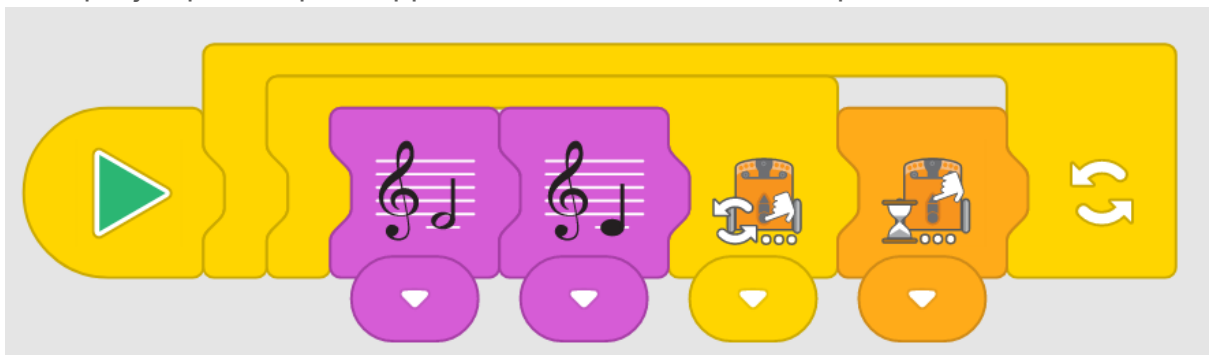
Cette activité utilise le buzzer d'Edison. Ce buzzer permet au robot de jouer une gamme de notes différentes, mais peut aussi être utilisé comme capteur de son pour détecter un bruit bref comme un claquement de mains.

Conseils et astuces

- Les robots Edison V1 nécessitent une mise à jour du [firmware](http://meetedison.com) disponible sur le site meetedison.com pour pouvoir utiliser les blocs musicaux. Les robots Edison V2.0 n'ont pas besoin de cette mise à jour. Pour savoir si votre robot est un Edison V2, cherchez l'inscription « V2.0 » dans le coin en bas à droite du dessus d'Edison.
- Comme Edison lit les blocs de gauche à droite, le bloc métronome (tempo) doit toujours être placé avant les blocs musicaux. Le bloc métronome impacte tous les blocs musicaux qui se trouvent après lui, jusqu'à un autre bloc métronome ou la fin du programme.
- Il est utile de préparer quelques mélodies simples à programmer, pour les élèves qui ne sont pas familiers avec les partitions musicales.

Activités complémentaires

1. Jouer aux chaises musicales avec Edison. Créer un programme qui joue de la musique jusqu'à ce qu'on appuie sur le bouton rond. Exemple :



Quand un élève appuie sur le bouton rond, le programme arrête la musique et attend que le bouton triangulaire soit à nouveau pressé. Faire tourner les élèves pour que chacun décide à quel moment arrêter la musique.

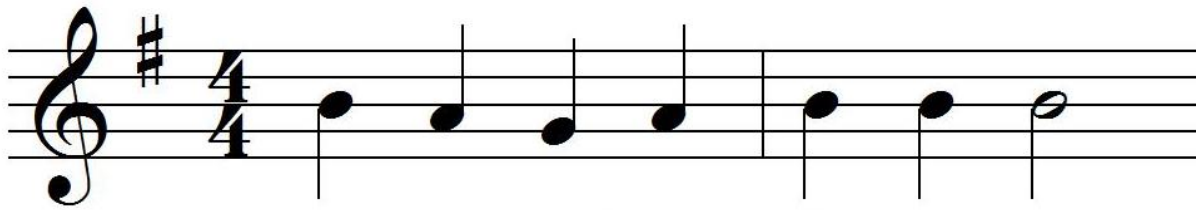
2. Faire collaborer les élèves pour créer des mélodies jouées par plusieurs robots. Utiliser le bloc « attends jusqu'à » contrôlé par la durée pour attendre que la mélodie de l'autre robot soit terminée. Tester différentes durées pour faire jouer les mélodies aux bons moments.

Clés de réponses

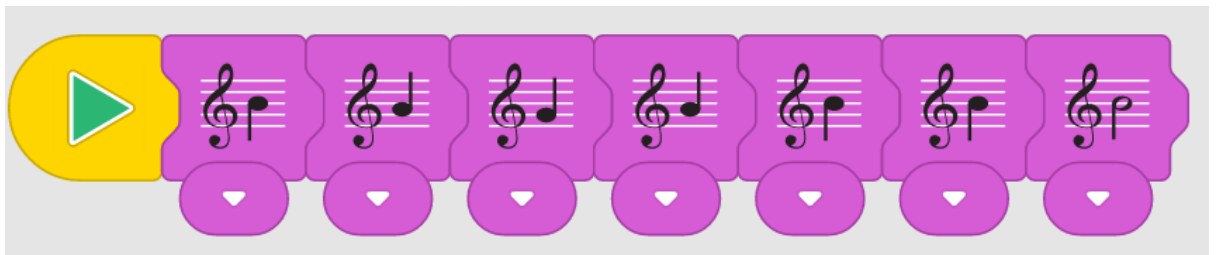
Note : Les réponses 1 et 2 ne sont que des exemples. Les résultats des élèves dépendent de leurs expérimentations. Une aide et des conseils ont été apportés pour la question 1.

1. Vu que le programme dépend de ce qu'aime l'élève, il est possible de vérifier s'il est parvenu à transcrire correctement sa musique d'un format (son programme) à un autre (la partition).

Exemple:



Ma - ry had a lit - tle lamb



2. J'ai utilisé le métronome rapide parce qu'il fait jouer la musique plus rapidement et c'est amusant.
3. Edison a reculé en jouant les notes de musique en même temps. Il a reculé et joué les notes deux fois.

Activité 21 – Amusons-nous

Dans cette activité, les élèves vont combiner plusieurs types de blocs pour inventer un programme original qui utilise la détection de lumière.

Fonctionnement

Cette activité repose sur la capacité d'Edison à utiliser ses capteurs de lumière pour déterminer quel est le côté le plus lumineux. En masquant un de ces capteurs, on peut faire réagir Edison à toute source de lumière, quelle que soit sa direction.

Cette programmation oblige à combiner plusieurs types de blocs différents, mais aussi à mettre en lien la programmation dans EdBlocks et les capteurs d'Edison.

Conseils et astuces

- Il peut être utile de revoir la position des capteurs d'Edison, en particulier celle des deux capteurs de lumière.
- Le programme de détection de lumière repose sur la lecture de la différence de luminosité entre les deux capteurs. Pour cette activité, il est nécessaire de masquer complètement un des deux capteurs.
- S'assurer que les élèves utilisent le bloc de détection de lumière qui correspond à leur robot. S'ils ont masqué le capteur droit, c'est le bloc de détection à gauche qu'il faut utiliser, et inversement.
- Avec un seul capteur de lumière exposé, n'importe quelle source lumineuse déclenchera le programme. Le premier bloc « attends jusqu'à » contrôlé par la durée permet d'avoir le temps de placer Edison dans un endroit sombre. Si la musique se déclenche trop tôt, augmenter le temps du premier bloc.

Activités complémentaires

1. Cette activité peut être utilisée comme point de départ pour l'étude de différentes prestations artistiques. Chercher les domaines artistiques qui utilisent la musique, comme la comédie musicale ou l'opéra par exemple.
2. Découvrir les costumes créés par les autres élèves. Quels matériaux ont été utilisés ? Discuter des costumes qui donnent les meilleurs résultats, et tenter de définir pourquoi ils sont plus adaptés que d'autres.

Clés de réponses

Note : Les réponses des élèves dépendent de leurs expérimentations. Dans l'activité, il est précisé que le costume doit masquer un capteur mais laisser l'autre libre. Vérifier que cette indication a bien été suivie.

Activité 22 – S'éloigner de la lumière

Dans cette activité, les élèves continuent d'explorer EdBlocks pour créer des programmes qui exploitent les différents capteurs d'Edison, mettant ainsi en lien la programmation avec la robotique.

Fonctionnement

Cette activité repose sur la capacité d'Edison à utiliser ses capteurs de lumière pour déterminer quel est le côté le plus lumineux, et adapter son comportement en conséquence. Le programme demande à Edison de s'éloigner de la lumière reçue par les deux capteurs, ce qui permet à l'utilisateur d'influer sur son comportement.

Conseils et astuces

- Il peut être utile de revoir la position des capteurs d'Edison, en particulier celle des deux capteurs de lumière.
- Le programme de détection de lumière repose sur la lecture de la différence de luminosité entre les deux capteurs. Si les élèves ont du mal à diriger Edison, leur rappeler qu'il doivent diriger le faisceau lumineux vers l'un des deux capteurs, pas sur les deux en même temps.

Activités complémentaires

1. Mettre en lien la robotique et le comportement animal ou végétal, par exemple au travers du concept de phototropisme (l'orientation d'une plante ou d'un autre organisme en fonction de la lumière). Dans cette activité, Edison imite le phototropisme négatif : il s'éloigne de la lumière. Chercher d'autres exemple d'animaux ou de plantes qui poussent à l'abri de la lumière.
2. Inviter les élèves à être de plus en plus créatifs dans leurs programmes. Le défi proposé est d'écrire un programme pour gagner le « jeu des cafards » en combinant l'activité 19 (ne dépasse pas la ligne) avec cette activité (évite la lumière).

Clés de réponses

Note : Les réponses proposées ne sont que des exemples. Celles des élèves dépendent de leurs expérimentations. Une aide a été apportée pour la question 3.

1. *Charlotte*
2. *Charlotte a utilisé la vitesse rapide.*
3. *Certains insectes, comme les cafards, cherchent à échapper à la lumière. Dans ce jeu, tous les robots essaient aussi de s'éloigner de la lumière. Ils se comportent comme des cafards, c'est pour ça que je pense qu'on a appelé ce jeu « le jeu des cafards ».*

Activité 23 – Et si on dansait

Dans cette activité clé, les élèves apprennent à utiliser les événements et les messages. Ils créent ensuite leur propre programme en exploitant la grande diversité des blocs étudiés.

Fonctionnement

Cette activité présente deux nouveaux blocs qui font partie des plus complexes dans EdBlocks : les messages et les événements. Compte tenu de la difficulté, il est nécessaire que vous participiez comme enseignant afin d'aider et de simplifier les tâches demandées.

Il sera nécessaire de programmer un Edison comme étant le maître, c'est lui qui enverra le message rose. Les élèves devront indiquer dans leur programme qu'il faut attendre de recevoir ce message pour que le robot commence à danser.

Informations complémentaires : fonctionnement des messages et événements

Messages : Les robots Edison peuvent envoyer et recevoir des messages infrarouges entre eux. Dans EdBlocks, les enveloppes sont les blocs utilisés pour ces fonctions. Pour utiliser ces messages, il faut au moins deux Edison. Chaque robot doit avoir son propre programme : le premier doit envoyer une des enveloppes de couleur, le second doit avoir soit un bloc « attends jusqu'à », soit un événement de type message de la même couleur. Lorsque le premier robot arrive au bloc d'envoi du message, il envoie un message infrarouge. Cela débloque le second qui attendait cet événement, pouvant ainsi poursuivre l'exécution du programme.

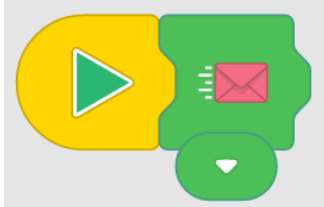
Événements : Les blocs d'événements permettent à l'utilisateur de réaliser un sous-programme qui se déclenche lorsqu'un événement spécifique se produit. Le programme principal est alors stoppé jusqu'à ce que le programme secondaire se termine, puis il reprend là où il en était. Dans la programmation réelle, ces blocs sont appelés « interruptions ». Ils permettent aux programmeurs d'organiser leur code en « couches verticales », sous forme de programmes secondaires.

Pour utiliser un événement, ajoutez-le simplement dans une partie libre de l'espace de travail d'EdBlocks et reliez-lui les blocs souhaités. Lorsque le programme sera téléchargé dans Edison, les deux (principal et secondaire) seront téléchargés automatiquement. En appuyant sur le bouton démarrer (le triangle) on déclenche l'exécution du programme principal. Mais dès que l'événement déclencheur du programme secondaire se produit, le programme principal s'arrête et c'est le secondaire qui est exécuté jusqu'à la fin. Puis Edison reprend le programme principal là où il s'était arrêté. Le programme secondaire est donc activé dès que l'événement déclencheur se produit. Si aucun bloc n'est attaché au programme principal, Edison attendra simplement que l'événement du programme secondaire se

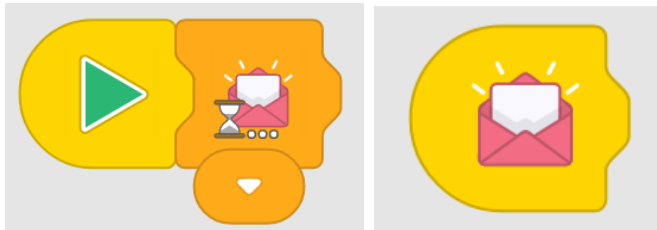
produise pour exécuter les blocs qui le suivent.

Conseils et astuces

- Cette activité nécessite qu'un robot Edison soit déclaré comme maître et envoie le message rose :



- S'assurer que le programme des élèves attend bien de recevoir le message rose pour faire danser le robot. Deux solutions : soit commencer le programme principal par un bloc « attends », soit utiliser un événement :



- Le système de messages d'Edison utilise la lumière infrarouge qui a une portée limitée, comme pour une télécommande de télévision. Si les robots ne reçoivent pas les messages, ils sont peut-être trop éloignés du maître.
- Dans EdBlocks, la communication par messages est limitée à six canaux prédéfinis représentés par les couleurs des enveloppes. Les robots doivent utiliser la même couleur d'enveloppe pour envoyer et recevoir un message. Par exemple, si le robot A envoie le message vert et que le robot B attend le message bleu, le message envoyé par le robot A ne sera pas reçu par le B.
- Expliquer aux élèves à quoi sert le bloc de message. Ici, quand le robot maître envoie le message rose, c'est comme s'il disait « Partez ! » à tous les autres. Les autres savent donc qu'ils peuvent commencer à danser (en avançant au bloc suivant dans le programme). Bien faire comprendre que le robot maître ne dit pas aux autres comment danser, mais juste qu'ils ont le droit d'avancer au bloc suivant de leur programme.
- Rappeler également que comme Edison lit les blocs de gauche à droite, tous les blocs qui se trouvent après « Attends le message » ne seront exécutés que lorsque le message sera reçu.





Activités complémentaires

1. Découvrir les autres blocs d'événements. Réaliser des programmes qui utilisent ces différents événements.
2. Réaliser un programme qui possède une partie principale et une partie secondaire (un événement). Observer la manière dont Edison passe du

programme principal au programme secondaire lorsque l'évènement se produit.

Clés de réponses

Note : La réponse 2 n'est qu'un exemple de réponse. Les réponses des élèves dépendent de leurs expérimentations. Une remarque sur la question 2 : demander aux élèves de faire une capture d'écran de leur programme est un bon moyen de les entraîner à utiliser l'ordinateur et les périphériques tels que l'imprimante.

1.  et   

2. 