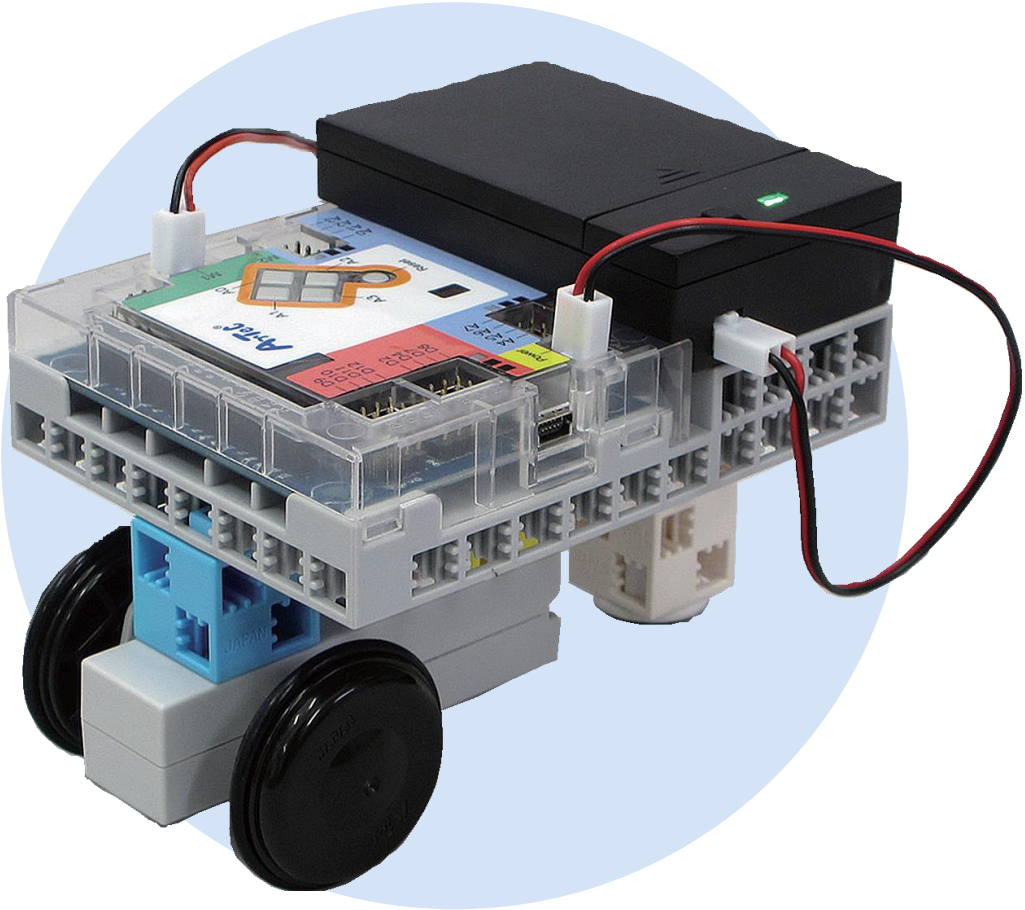
Ecole Robots
Apprendre à coder avec les robots éducatifs

**Kit de programmation**
CURSUS EDUCATION NATIONALE

Programmation | Cours 1

# Avancer et reculer



Utilise un ordinateur pour programmer ta voiture à rouler !

Ton nom :

Les programmes nécessaires à la réalisation des robots sont disponibles en téléchargement sur le site www.ecolerobots.com.

Toutes les boîtes et les pièces détachées sont aussi disponibles sur le site www.ecolerobots.com.

Ce livre est une œuvre protégée par le droit d'auteur. Algora, Speechi et Artec sont des marques déposées.
© 2018 Speechi - 12 rue de Weppes - 59000 Lille. Tel : +33 (0)320 347 425. Email : info@speechi.net. Web : www.speechi.net.
Tous droits réservés. Toute reproduction interdite.

# Sommaire


**1. Une voiture dirigée par un ordinateur** **1**
Que font les ordinateurs ? 1
1. Construire une voiture 1
2. Donner des instructions à l'ordinateur 2
Comment donner des instructions à l'ordinateur ? 6
Ouvrir le logiciel pour programmer 7
3. Programmons ! 8
Rouler en avant 8
Rouler en arrière 8
Envoyer un programme au Studuino 9
4. Conduite programmée 10
Faire bouger ta voiture 10
Éteindre ta batterie 10
5. Faire plus de programmes 11
Faire un nouveau programme 11
Faire un programme 12

**2. Programmer une voiture autonome** **13**
1. Les véhicules autonomes 13
2. Changer la vitesse et la durée 14
Comment fait-on ? 14
Rouler lentement pendant 3 secondes 15
3. Mission : un train autonome 16
Créer un train 16
La mission 18
Mission 1 20
Mission 2 21

**3. Sauvegarder un programme** **22**
Utiliser « sauver en tant que » 22

# 1. Une voiture dirigée par un ordinateur

## Que font les ordinateurs ?

Depuis les télévisions jusqu'aux portes automatiques, les ordinateurs sont utilisés pour beaucoup de choses de la vie quotidienne. Un ordinateur peut travailler à la place d'un humain. Tout ce que tu as à faire, c'est de lui demander !

**Télévision**
Tu appuies sur ses boutons pour l'allumer ou changer de chaîne !

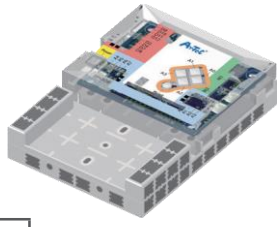
**Portes automatiques**
Lorsque tu t'approches d'elles, elles s'ouvrent !

Nous allons construire une voiture avec tes blocs et demander à un ordinateur de la faire avancer et reculer.

## 1 Construire une voiture

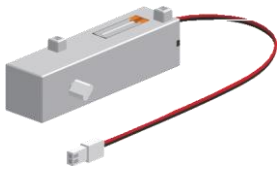
Mets une croix dans la case quand tu as trouvé la pièce !

### Tu auras besoin de...



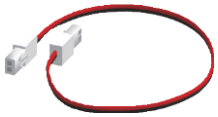
☐ Studuino x 1

☐ Batterie x 1



☐ Moteur CC x 1

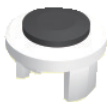
☐ Pièces du moteur x 2



☐ Câble de la batterie x 1

☐ Roue x 2

☐ Joint torique x 2



☐ Disque x 1

☐ Cube (jaune) x 1

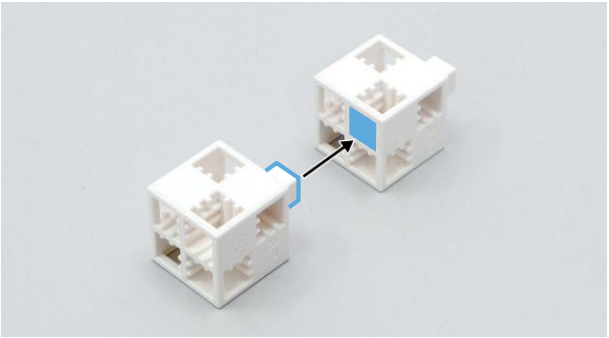
☐ Cube (bleu) x 1

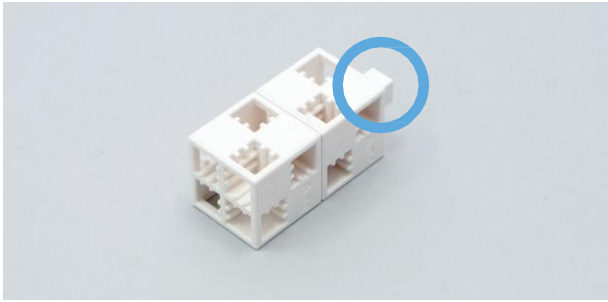
☐ Cube (blanc) x 4



© 2018 Speechi

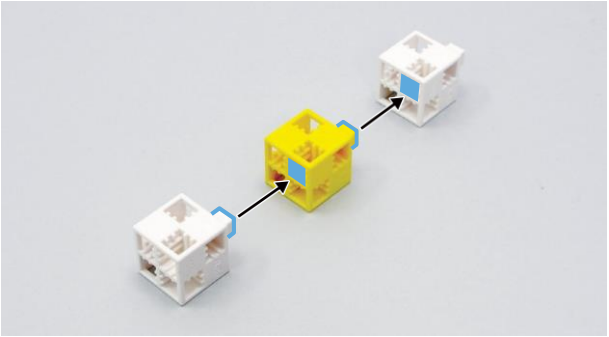
1

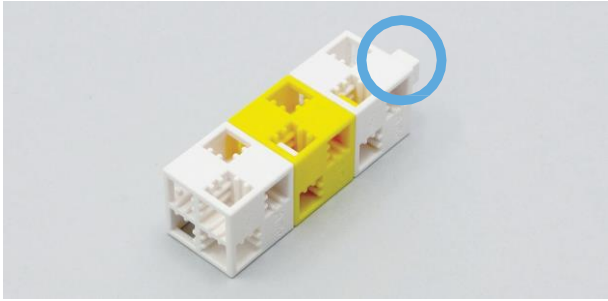




L'ergot doit se trouver ici !

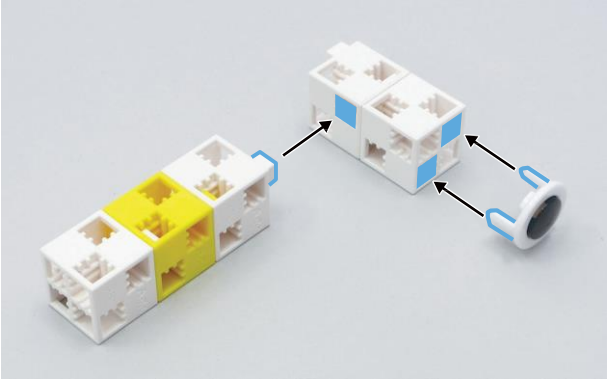
2

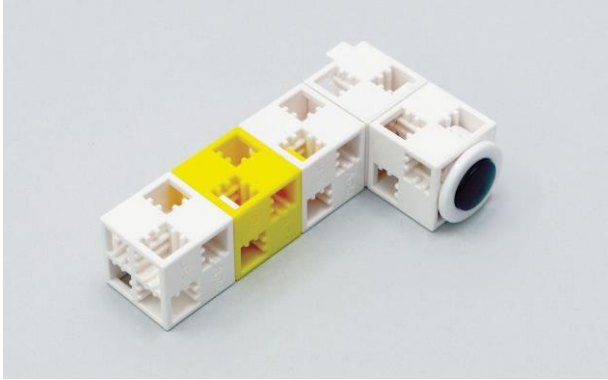




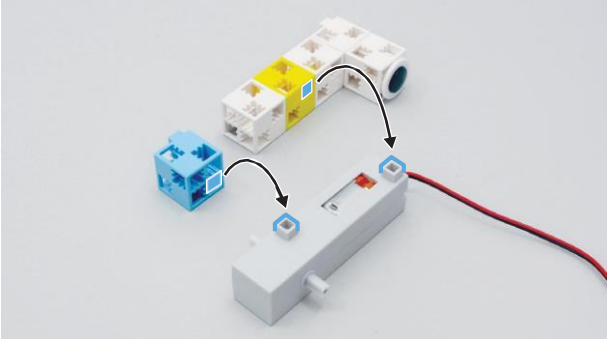
L'ergot doit se trouver ici !

3

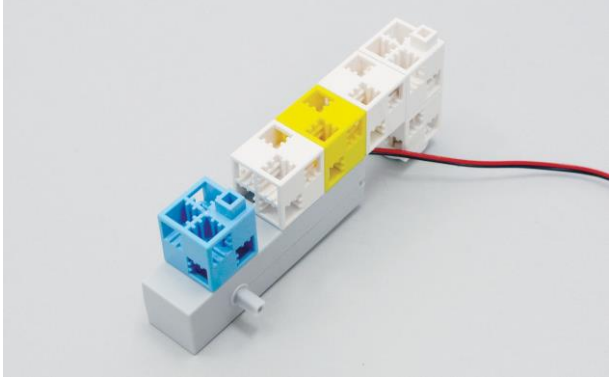




4



Vérifie que les ergots et les trous sont au bon emplacement !

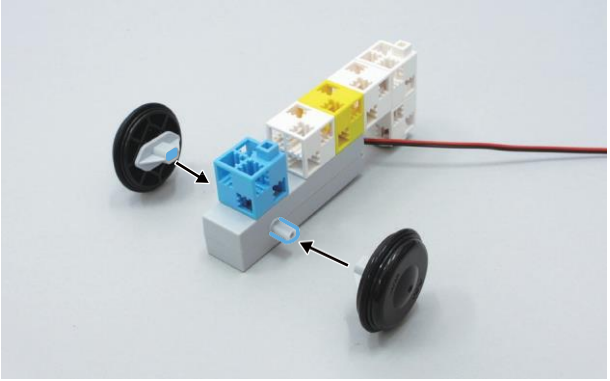


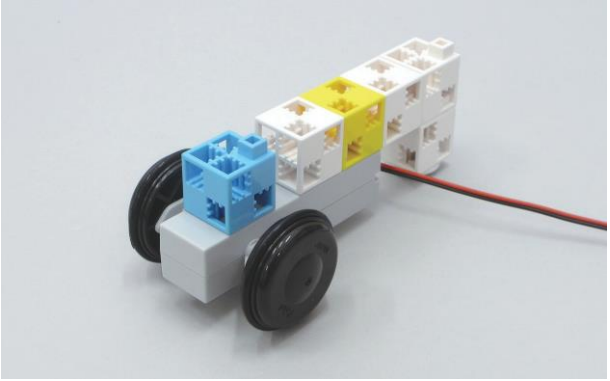
© 2018 Speechi

## 5

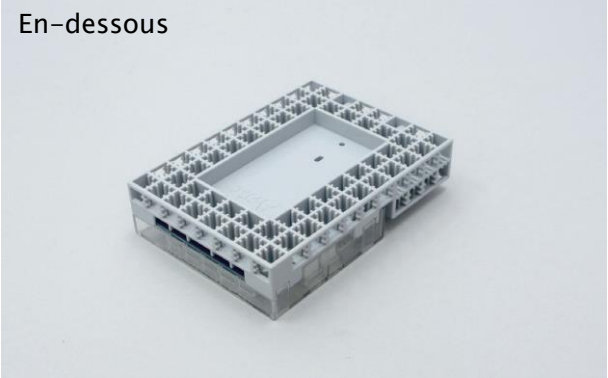
Fais-en deux !

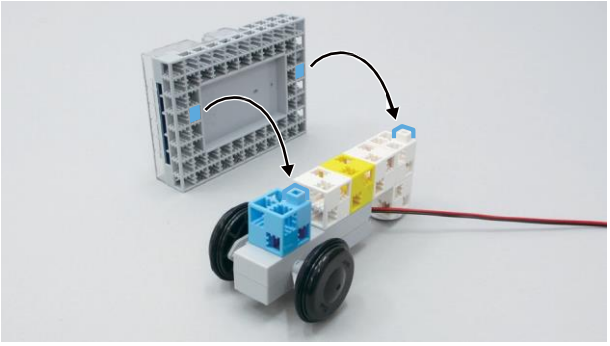
## 6



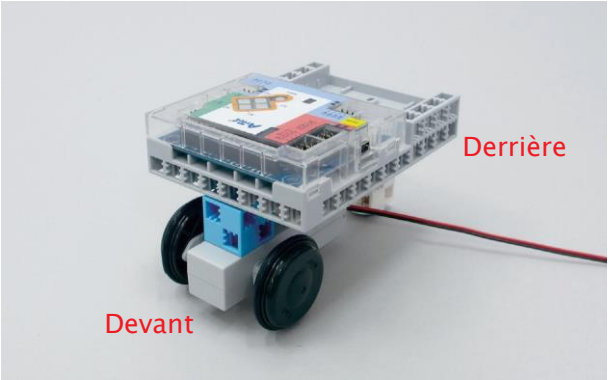


## 7



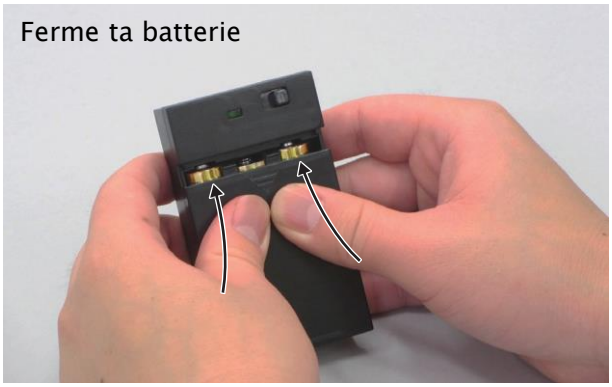
Vérifie que les ergots et les trous sont au bon emplacement !

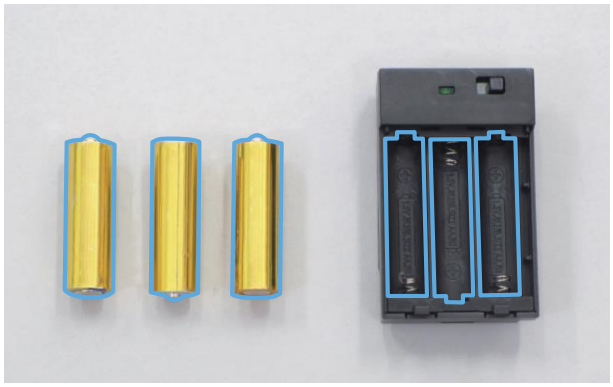





© 2018 Speechi

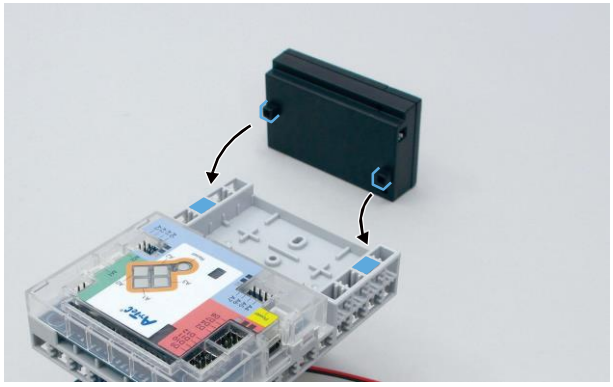
## 8

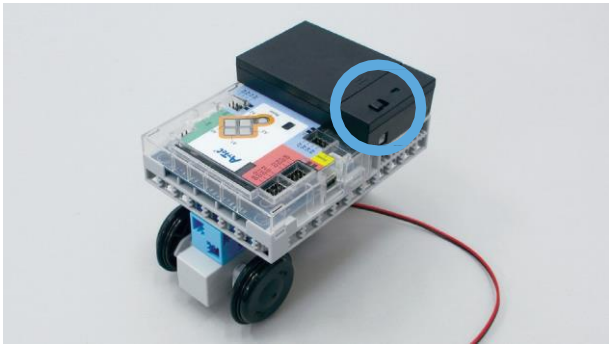


Veille à insérer les piles dans le bon sens !

## 9

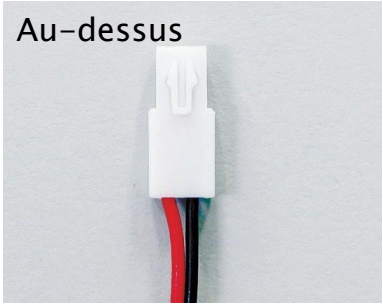


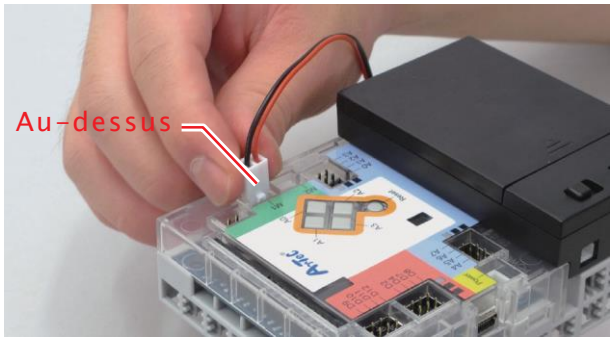


Le commutateur de la batterie doit se trouver ici !

© 2018 Speechi

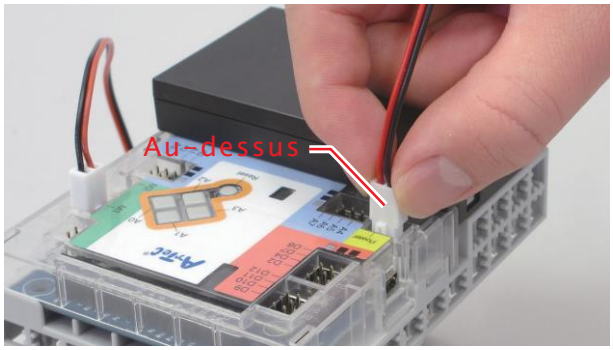
## 10 Veille à brancher tes câbles dans le bon sens !

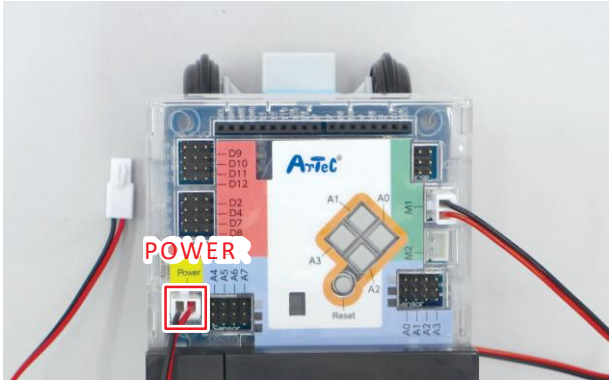




Branche le câble de ton moteur sur le connecteur M1 !

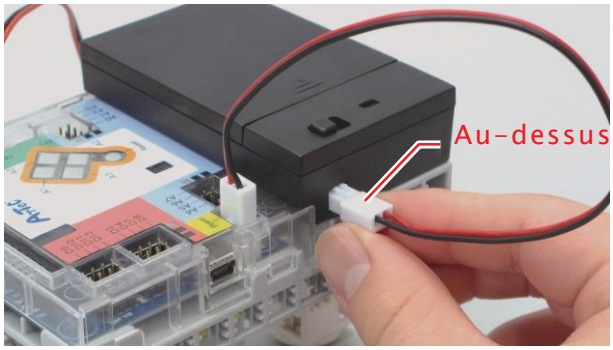
## 11

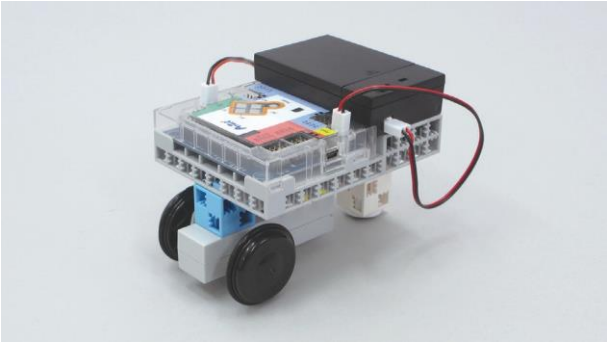



Branche le câble de ta batterie sur le connecteur Power !

## 12



Branche l'autre bout du câble de ta batterie sur la batterie !

Fini !

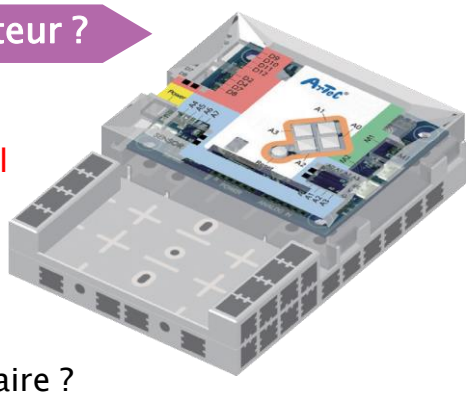


© 2018 Speechi

# 2 Donner des instructions à l'ordinateur

Demandons à l'ordinateur de faire avancer la voiture, puis de la faire reculer au point de départ !

## Comment donner des instructions à l'ordinateur ?

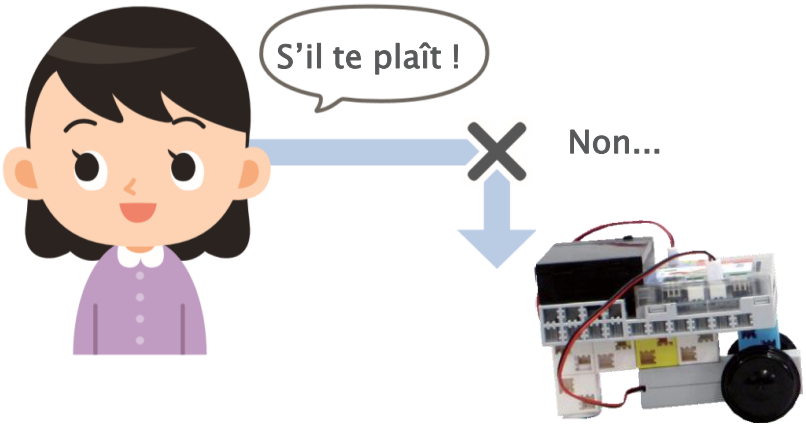


L'ordinateur que tu vas utiliser dans ce cours est appelé un Studuino. Tu peux lui faire faire un travail rien qu'en le lui demandant !

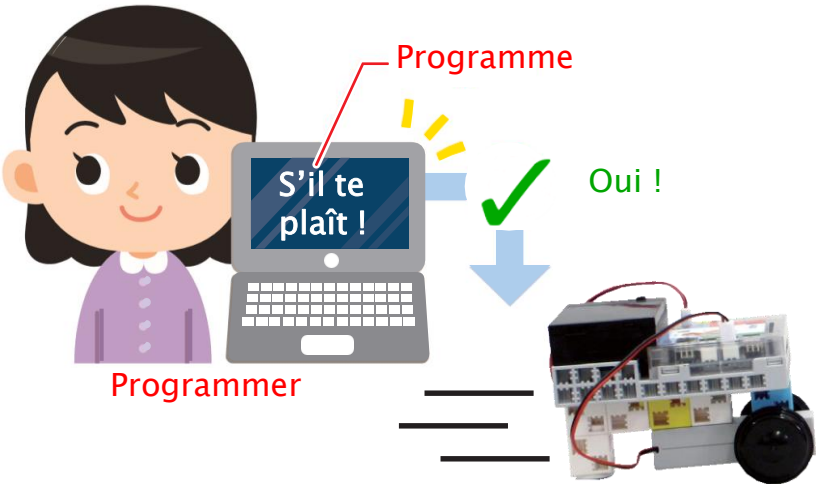
### Réfléchis-y !

Mais comment fait-on pour dire au Studuino quoi faire ?

Ton Studuino comprendra seulement les instructions qui sont écrites dans le langage qu'un ordinateur comprend !




Tu peux utiliser un ordinateur pour écrire dans le langage de l'ordinateur et dire au Studuino quoi faire. Pour le faire, tu dois écrire ce qu'on appelle un **programme** !




Créer un programme s'appelle **programmer**. Nous allons maintenant programmer ta voiture à rouler !

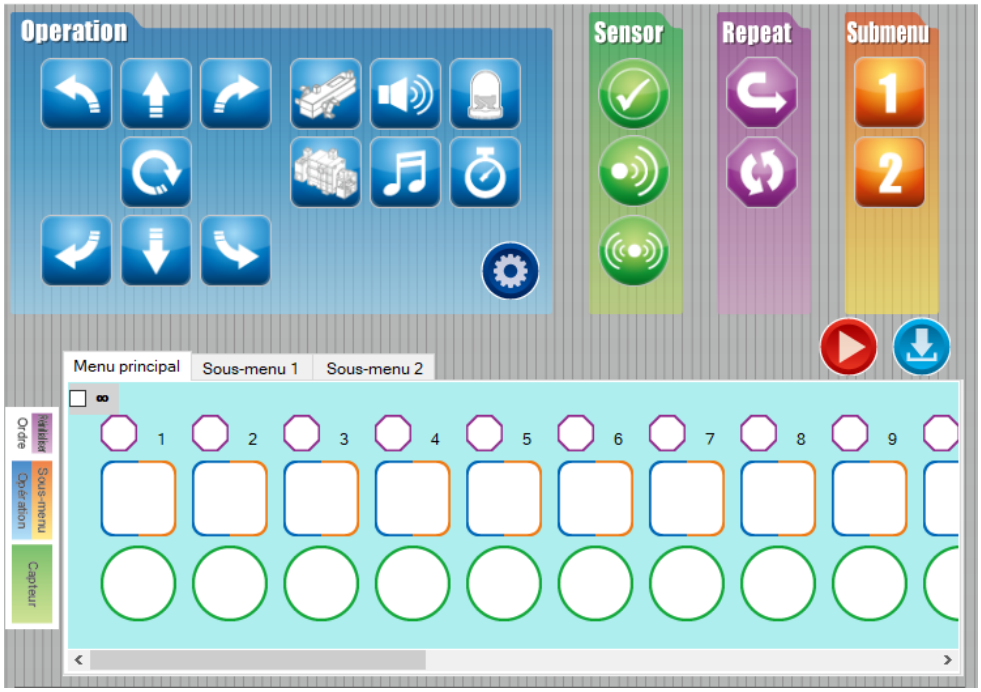
© 2018 Speechi

## Ouvrir le logiciel pour programmer

① Fais un double-clique sur

② Clique sur Programmation par icônes.

③ Tu verras un écran comme celui-ci-dessous. C'est ici que tu vas programmer !

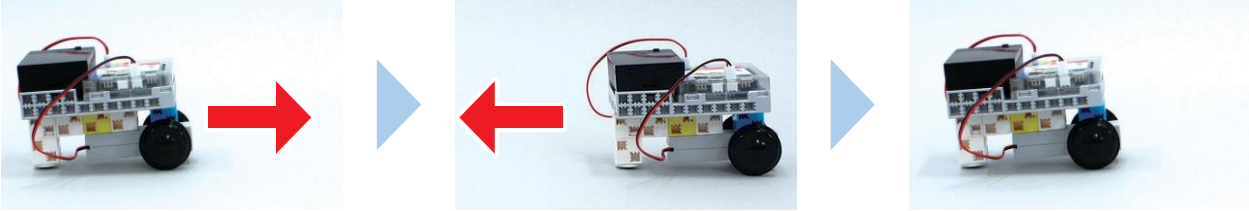





© 2018 Speechi

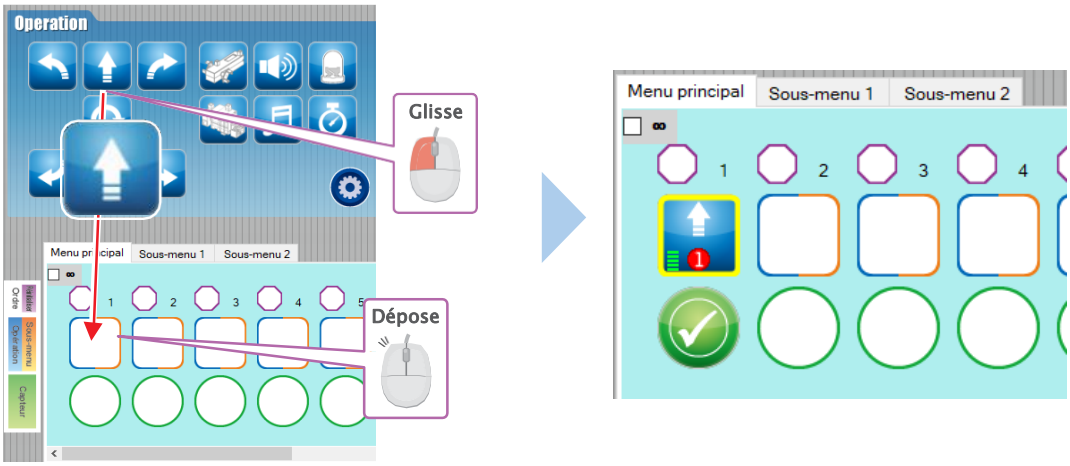
# 3 Programmons !

Faisons un programme qui fait avancer ta voiture, puis la fait reculer !



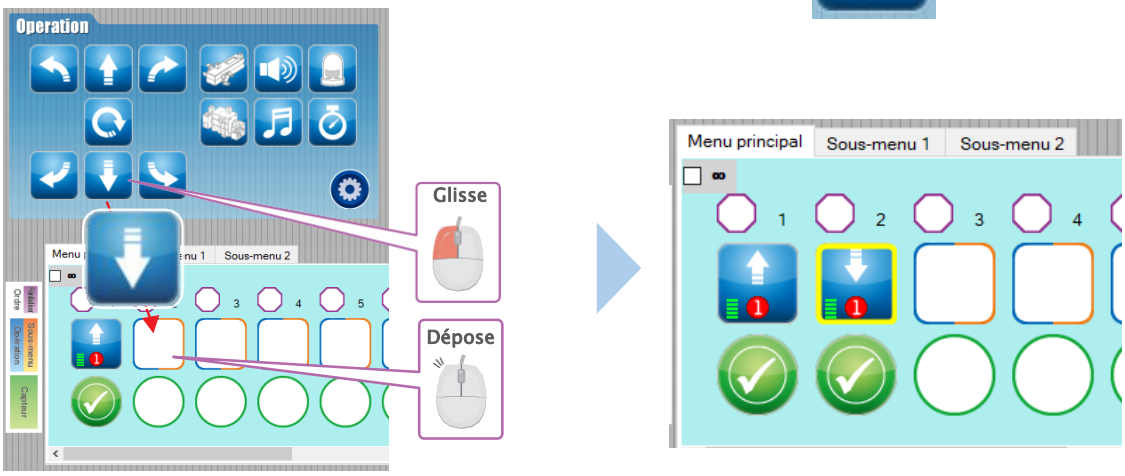
## Rouler en avant

Commence par glisser et déposer cette icône dans la case 1.




## Rouler en arrière

Fais la même chose en glissant et déposant cette icône dans la case 2.



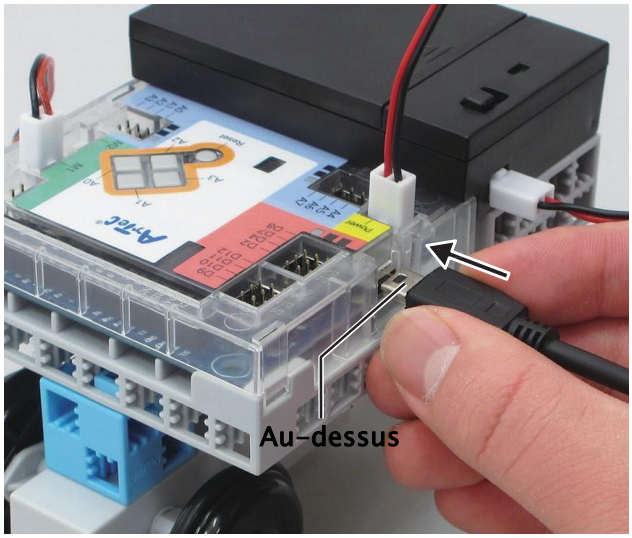

© 2018 Speechi

## Envoyer un programme au Studuino

Tu auras besoin d'un câble USB pour envoyer ton programme de l'ordinateur au Studuino.

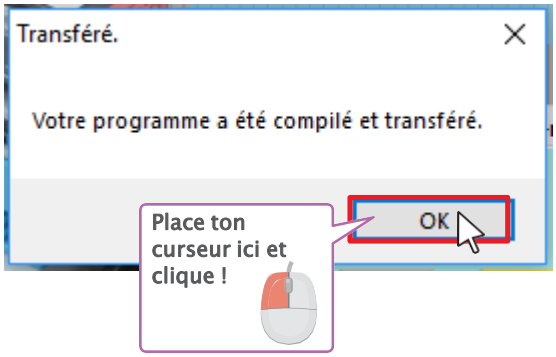
① Connecte ton câble USB à ton ordinateur.

② Branche l'autre bout de ton câble USB sur le port qui se trouve sur le côté de ton Studuino.

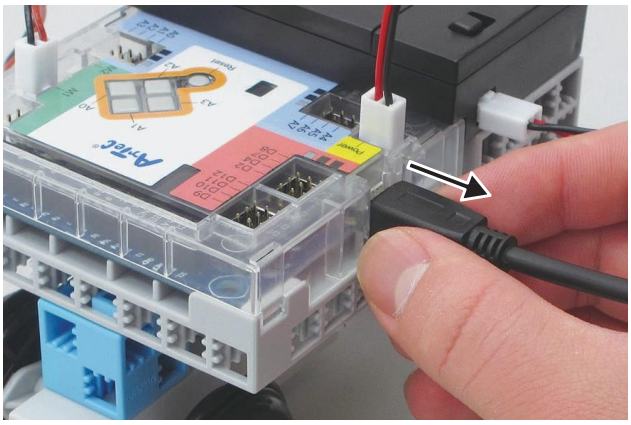



③ Envoie le programme à ton Studuino !

④ Tu verras ce message apparaître. Clique sur OK !




⑤ Débranche le câble USB de ton Studuino !





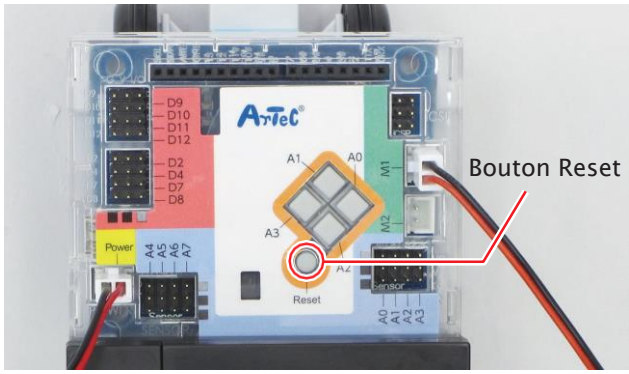
© 2018 Speechi

# 4 Conduite programmée

## Faire bouger ta voiture

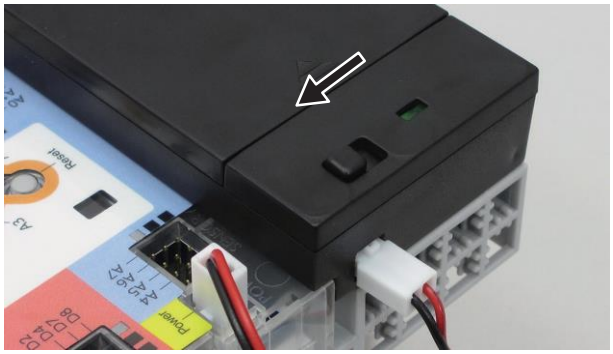
① Allume ta batterie.
Lorsque tu allumes ta batterie, ton Studuino appelle le programme que tu lui as envoyé et se met en route !

② Appuie sur le bouton Reset pour que ta voiture roule à nouveau.
Lorsque tu appuies sur le bouton Reset, ton Studuino appelle le programme et se remet en route.




## Éteindre ta batterie

Lorsque ta voiture a fini de rouler, éteins ta batterie pour que les piles ne s'usent pas !



© 2018 Speechi

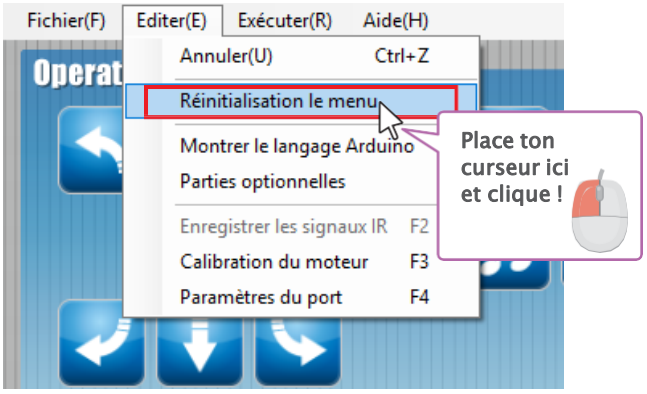
# 5 Faire plus de programmes

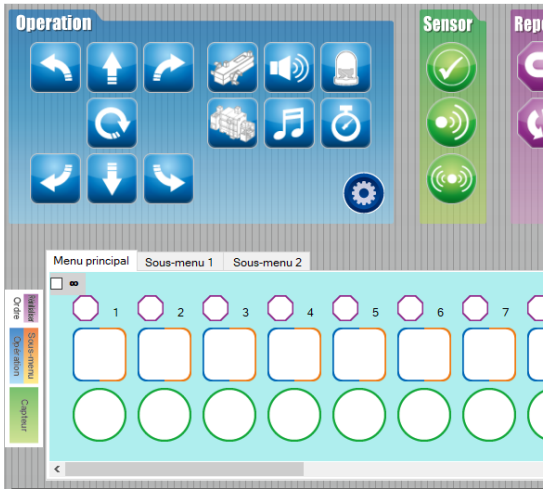
Faisons plus de programmes avec les icônes et !

## Faire un nouveau programme

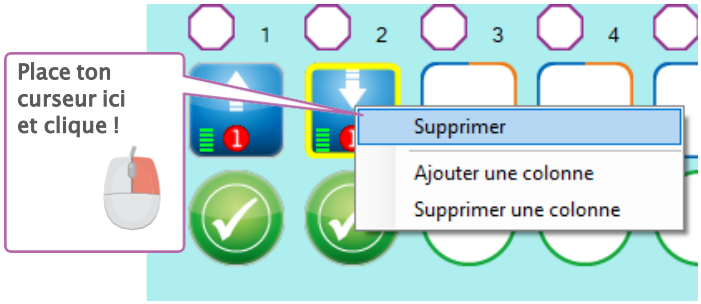
① Clique sur **Editer(E)**.

② Clique sur **Réinitialisation du menu** pour supprimer ton programme.




☆Si tu veux supprimer une seule icône, fais un clic-droit et choisis **Supprimer** !






© 2018 Speechi

## Faire un programme

Suis les images ci-dessous pour faire les programmes qui font rouler ta voiture !

①

②

③

## Fais le test !

Mélange et associe les icônes et pour créer ton propre programme !

Dès que tu as fini, suis les étapes de la page 22 pour sauvegarder ton programme.

© 2018 Speechi

# 2. Programmer une voiture autonome

Nous allons apprendre à ajuster la vitesse de ta voiture et la durée durant laquelle elle roule pour créer une voiture qui peut conduire toute seule !

## 1 Les véhicules autonomes

### Réfléchis-y !

Les deux photos ci-dessous montrent un train roulant sur une voie ferrée. Remarques-tu une différence entre ces deux trains ?

Photo: Chocowan/PIXTA

Le train sur la photo du haut est conduit par un conducteur. En revanche, aucun conducteur ne conduit le train sur la photo du bas !

La vitesse de ces trains-là et la durée durant laquelle ils roulent sont ajustées par un **programme**, au lieu de l'être par un conducteur. À présent, nous allons programmer ta voiture à rouler à différentes vitesses et sur différentes durées tout comme ces trains !

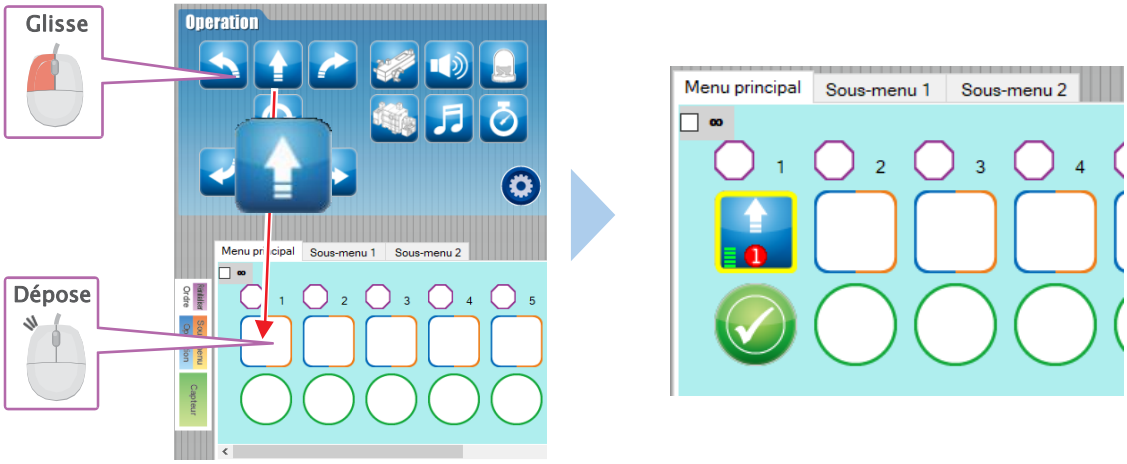


© 2018 Speechi

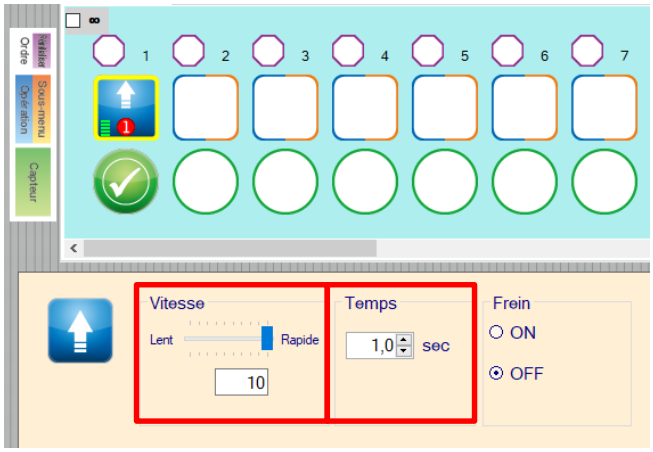
# 2 Changer la vitesse et la durée

## Comment fait-on ?

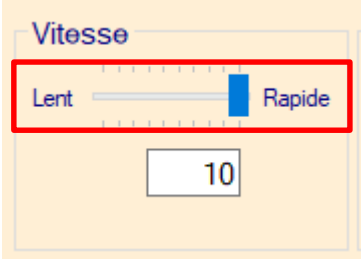
① Glisse et dépose une icône dans la case 1.



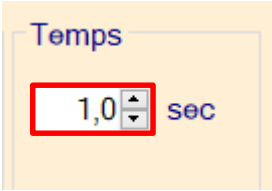

② Tu peux changer la vitesse et le temps d'une icône en bas de l'écran !




Fais glisser le curseur pour régler la **vitesse** de ta voiture entre 1 et 10.



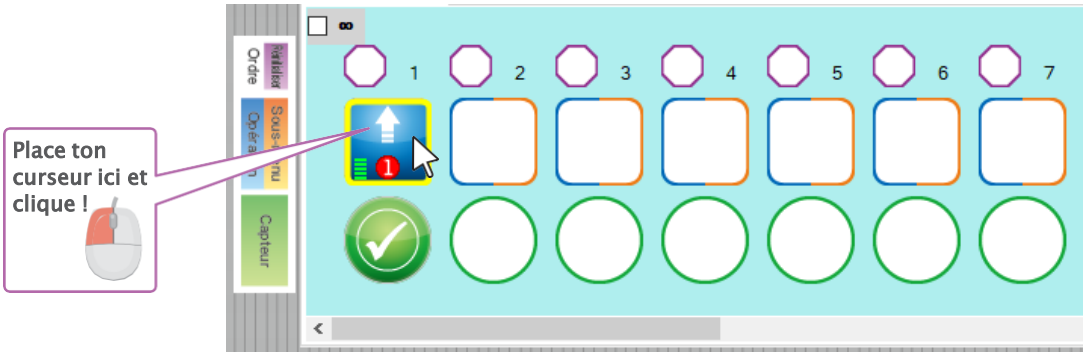

Pour le **temps**, clique sur les flèches pour changer la durée pendant laquelle ta voiture roule.




© 2018 Speechi

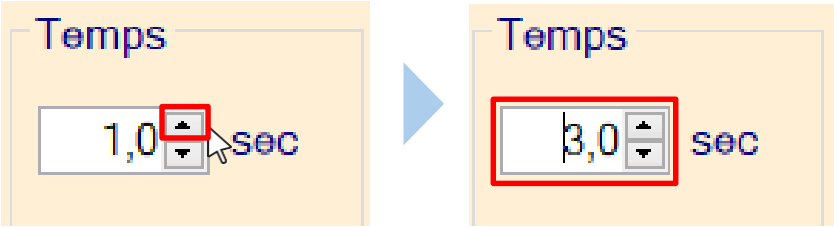
## Rouler lentement pendant 3 secondes

① Clique sur l'icône de la case 1.

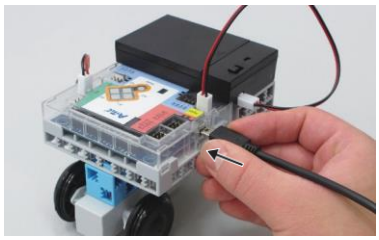


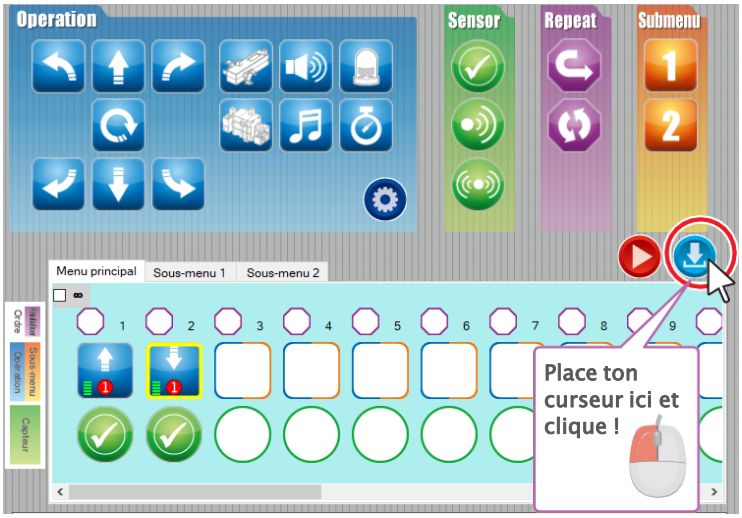

② Pour la **vitesse**, glisse le curseur vers la gauche pour régler la vitesse de ta voiture sur 1.

③ Pour le **temps**, clique sur la flèche du haut pour régler la durée de conduite de ta voiture à 3.0.




④ Envoie ton programme vers le Studuino.






⑤ Ta voiture devrait rouler lentement pendant 3 secondes !



© 2018 Speechi

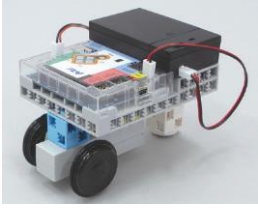
# 3 Mission : un train autonome

Ta mission est de créer un train qui peut prendre les passagers de station en station !

## Créer un train

Mets une croix dans la case quand tu as trouvé la pièce !

**Tu auras besoin de…**



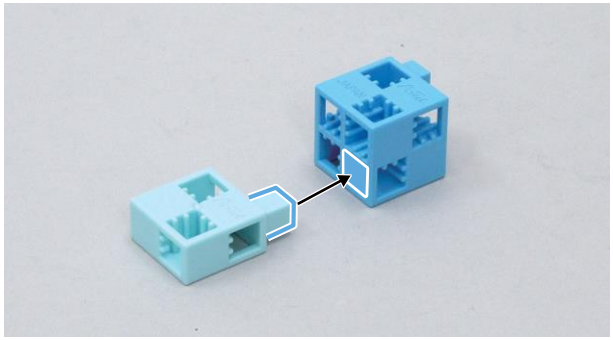
☐ Ta voiture x 1

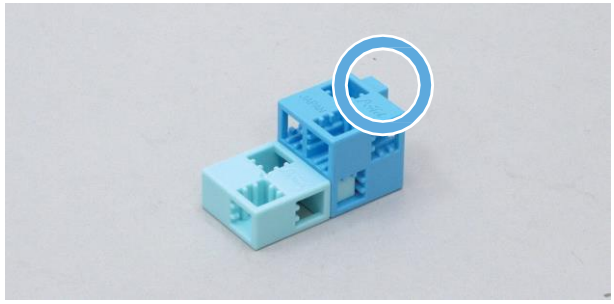
☐ Cube (bleu) x 3

☐ Triangle (bleu) x 3

☐ Demi-cube (bleu clair) x 5

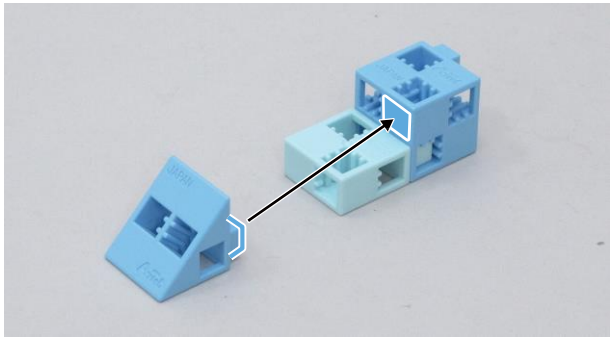
**1**

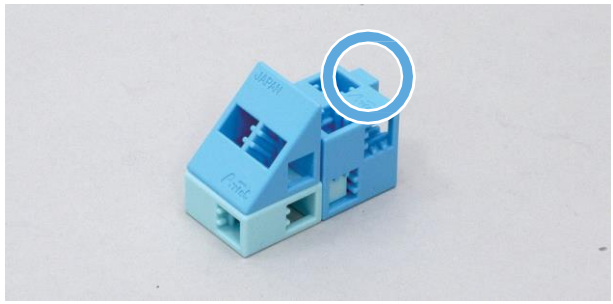




L'ergot doit se trouver ici !

**2**

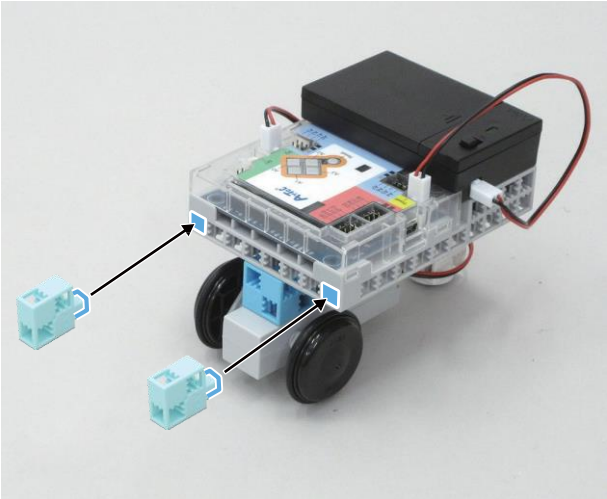


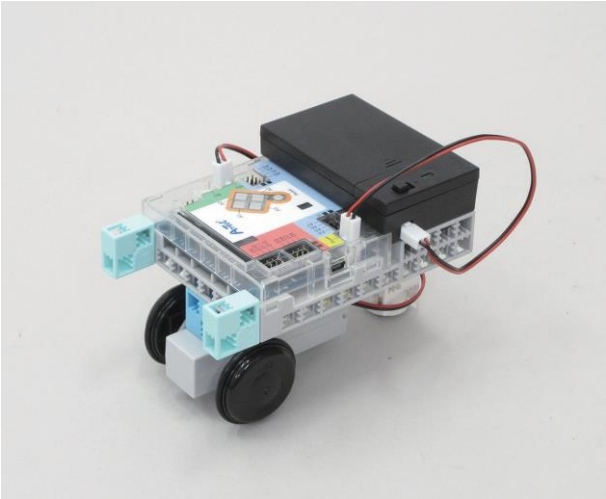


L'ergot doit se trouver ici ! Fais-en trois !

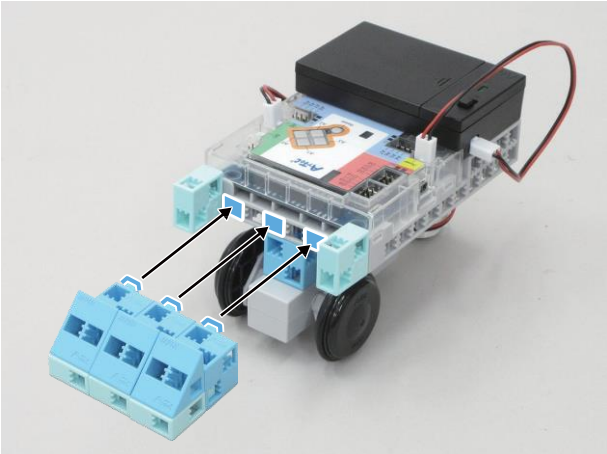
© 2018 Speechi

3

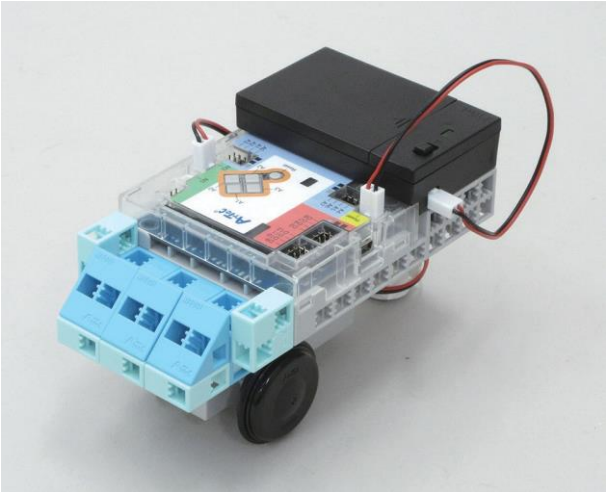




4



Vérifie que les ergots et les trous se trouvent au bon emplacement !



Fini !



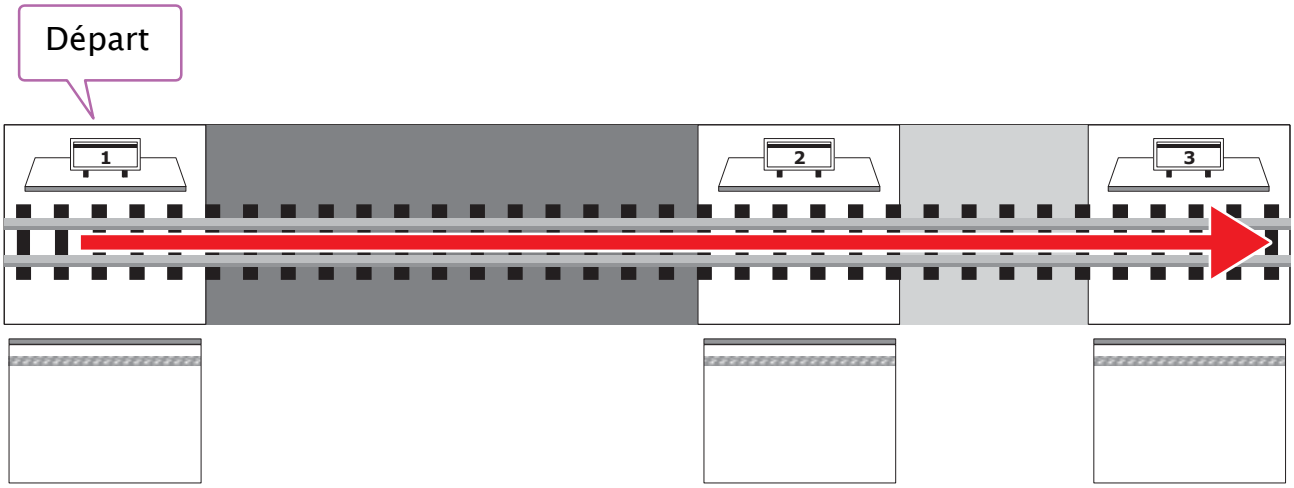
© 2018 Speechi

## La mission

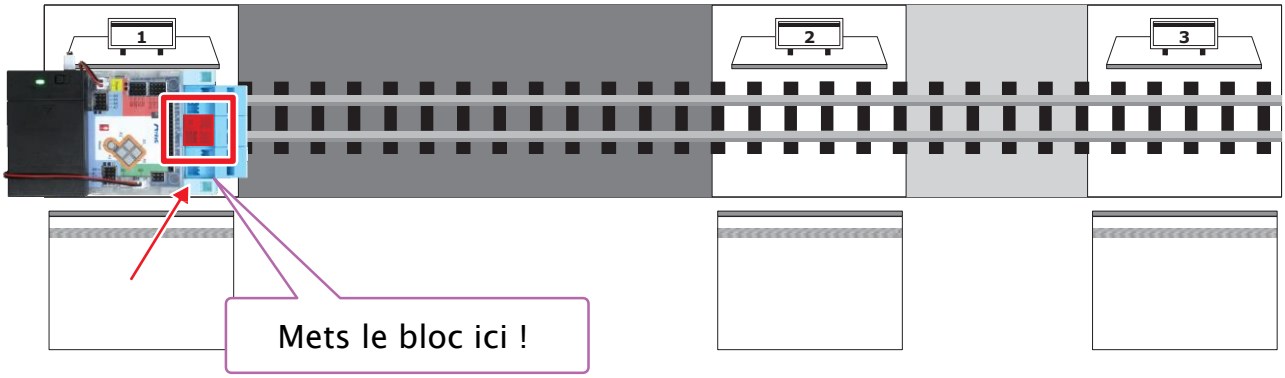
Programme ton train pour prendre les passagers (les blocs) à la station 1, puis aux stations suivantes.

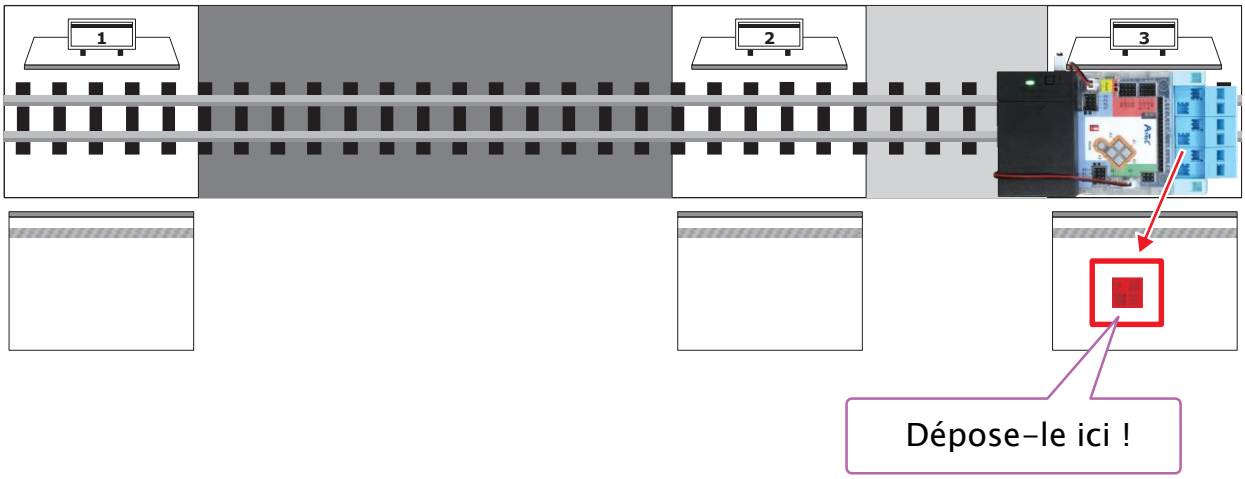
- Les règles :

Ton train doit commencer par prendre un passager à la station 1.




Le train s'arrêtera aux stations pour laisser les passagers entrer et sortir.



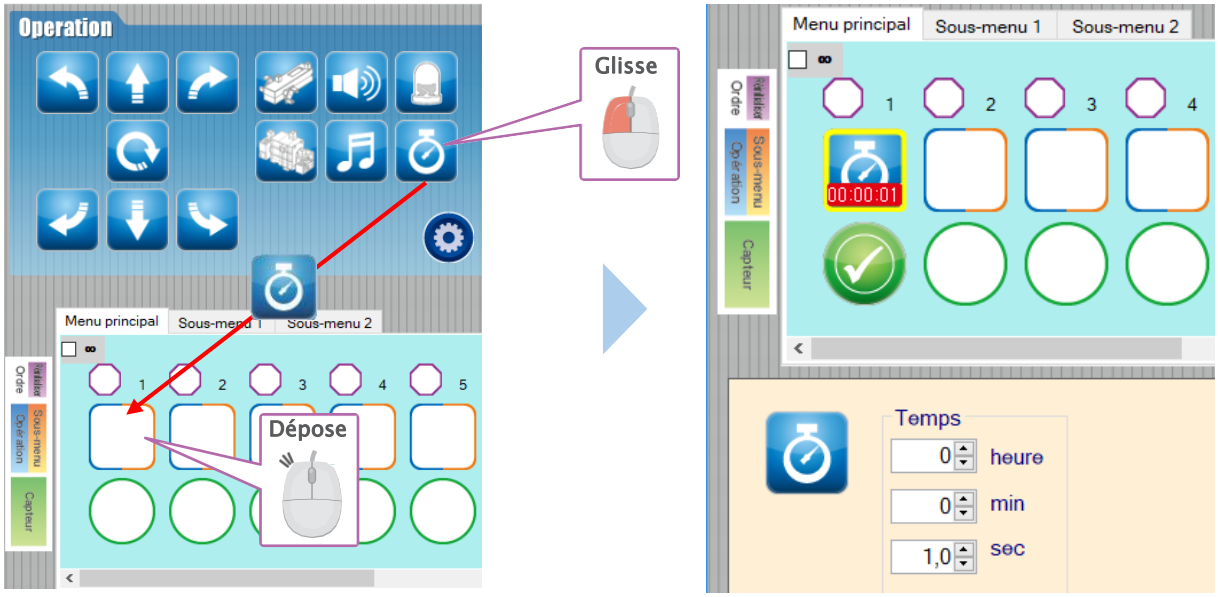




© 2018 Speechi

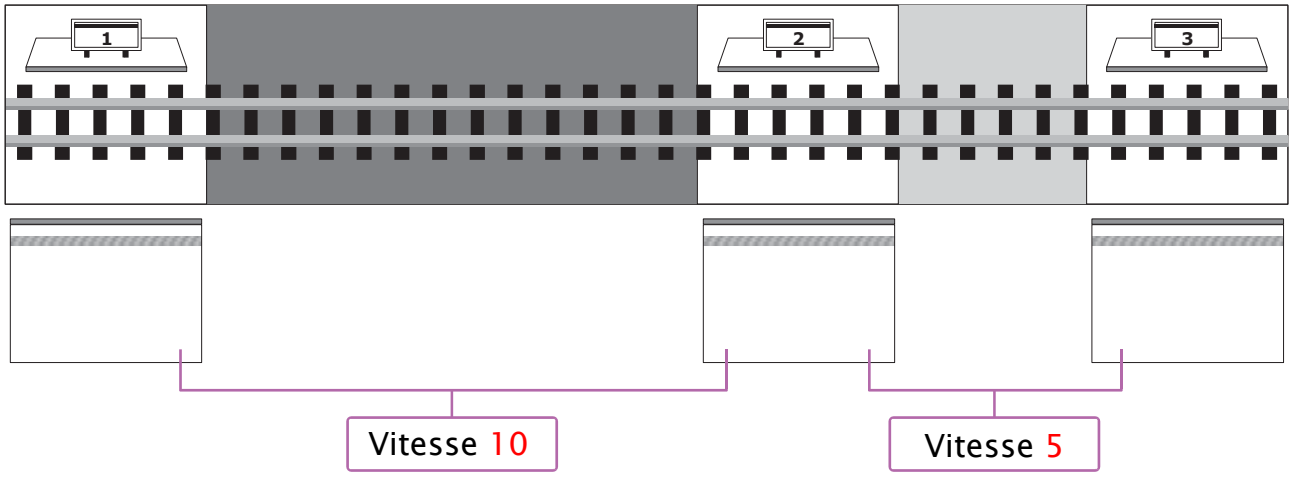
- Fais faire au train une pause de 3 secondes à chaque station.

  Tu auras besoin d'utiliser cette icône pour que ton train fasse une pause !

  Règle le **Temps** pour déterminer la durée pendant laquelle ton train attend.




- Change la vitesse de ton train selon la couleur de la voie ferrée !

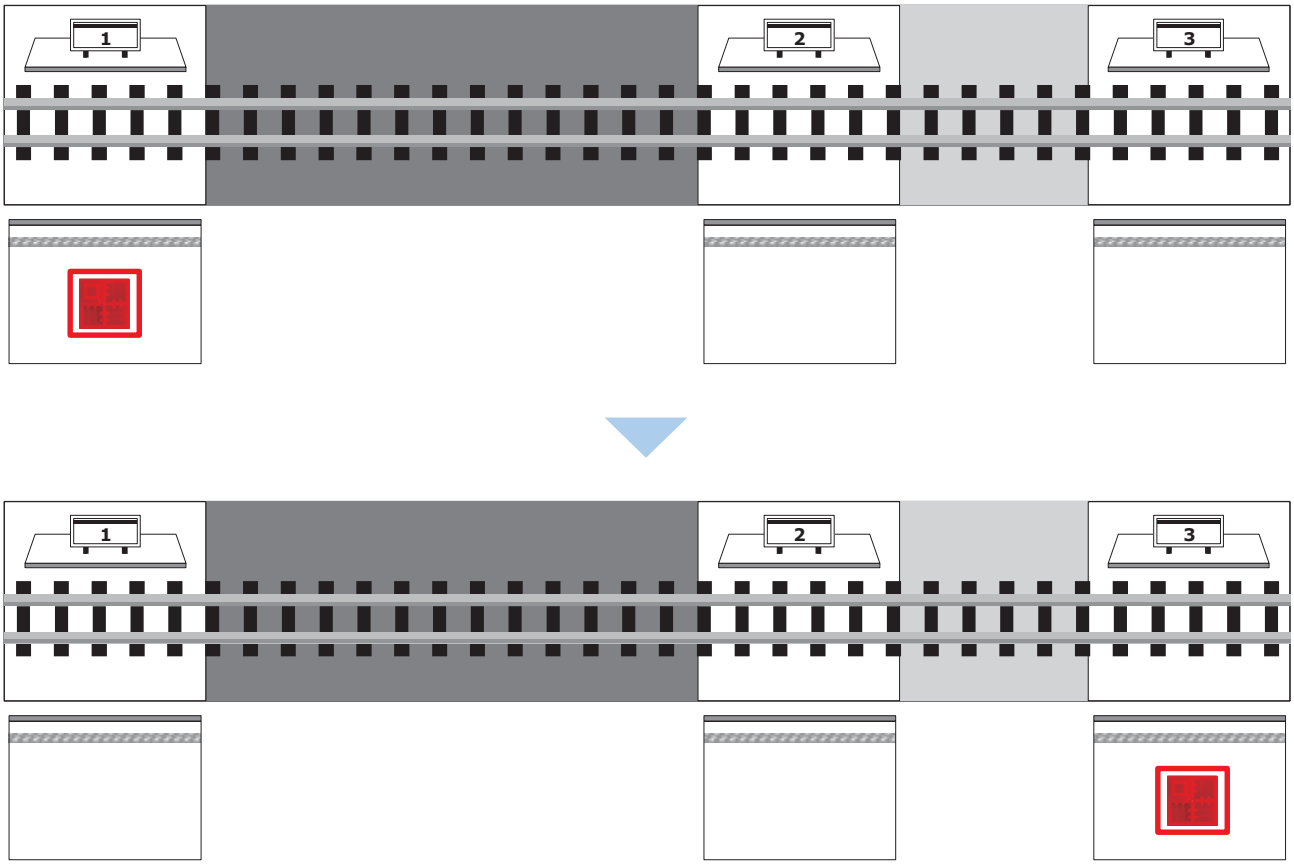





© 2018 Speechi

## Mission 1

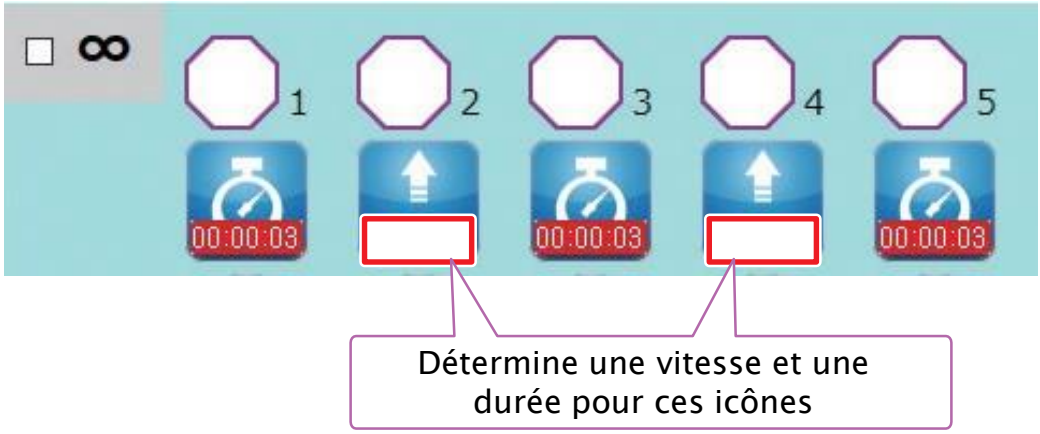
Programme ton train pour prendre le passager rouge à sa station.




- Attention ! Ton train doit aussi s'arrêter pendant 3 secondes à la station 2 !

## Indices

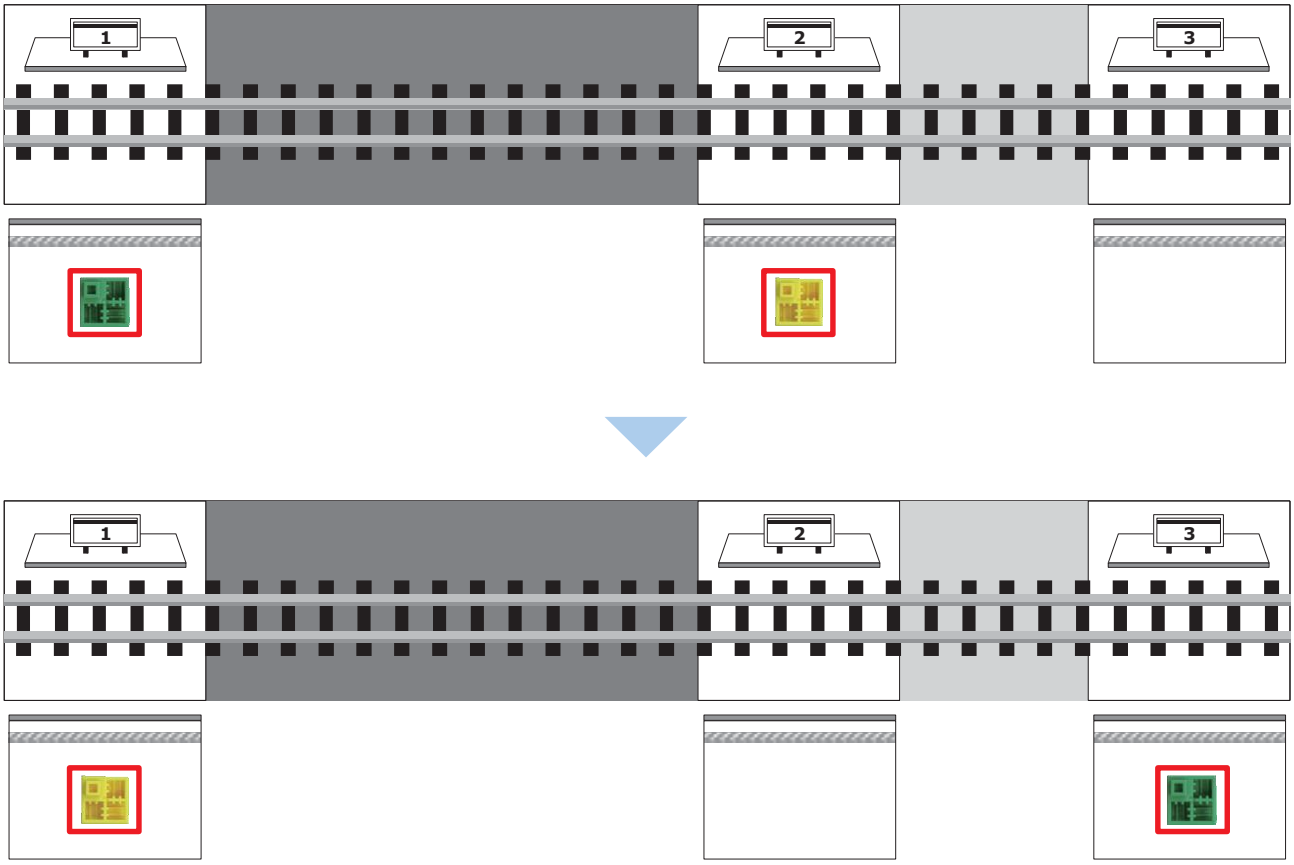
Essaie de compléter les blancs dans le programme ci-dessous !




© 2018 Speechi

## Mission 2

Programme ton train pour prendre les passagers vert et jaune à leur station. Tu es libre de choisir l'ordre dans lequel tu prends chaque passager !




Dès que tu as fait tes programmes, rends-toi à la page suivante pour savoir comment les sauvegarder !



© 2018 Speechi

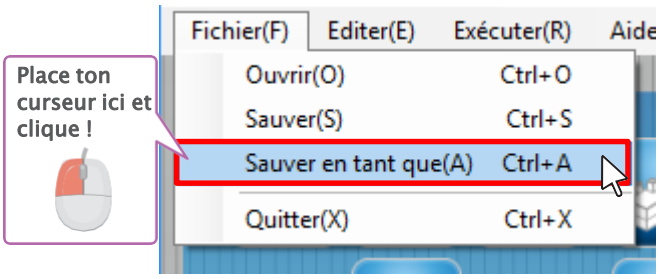
# Sauvegarder un programme

Si tu ne veux pas perdre un programme, pense à le sauvegarder ! Suis les étapes ci-dessous pour sauvegarder un programme.

## Utiliser « sauver en tant que »

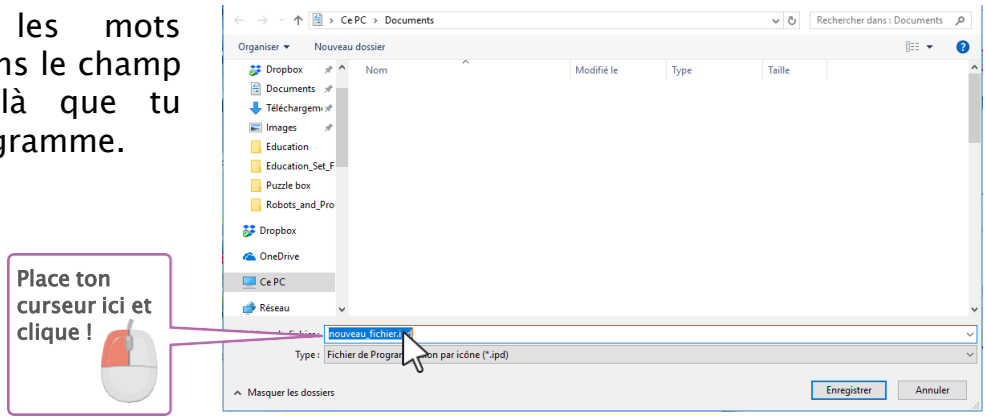
① Clique sur **Fichier(F)** en haut de ton écran.

② Clique sur **Sauver en tant que(A).**

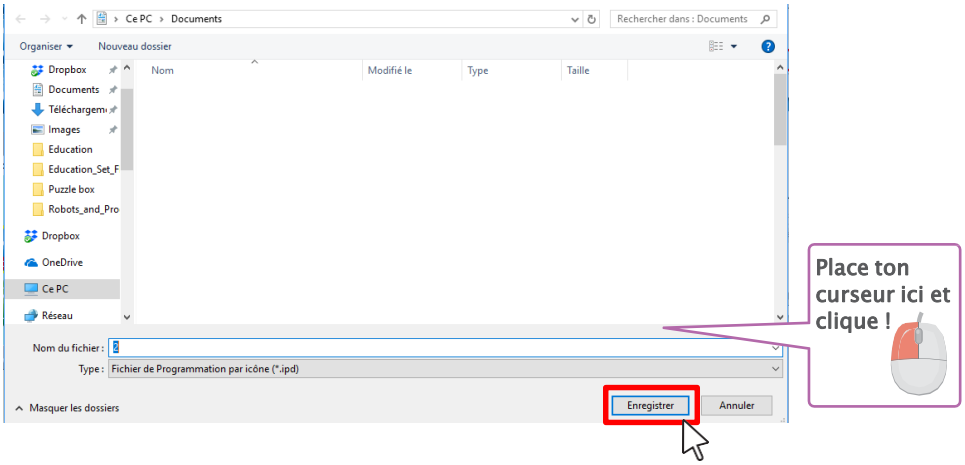



③ Écoute ton professeur qui te dira où sauvegarder le programme.

④ Clique sur les mots **nouveau_fichier** dans le champ de texte. C'est là que tu nommeras ton programme.




⑥ Quand tu l'as nommé, clique sur **Enregistrer** !




© 2018 Speechi

# Notes

## Apprendre à programmer des robots pour comprendre le monde d'aujourd'hui et de demain.

Les machines programmées, de plus en plus intelligentes, font partie intégrante de notre vie de tous les jours. Elles nous accompagnent, nous entourent et ont envahi tous les domaines de notre vie quotidienne. Maîtriser le monde, ce n'est pas les utiliser, mais avant tout comprendre comment elles fonctionnent.

Comment fonctionnent-elles ?
Selon quelle logique ? Selon quels algorithmes ?
Comment sont conçus les programmes qui leur dictent leurs actions et réactions ?

C'est ce que vous apprendrez tout au long de ces livrets d'apprentissage. Et pas seulement "en théorie" : vous allez vous-même concevoir et programmer vos propres robots : des actions simples aux plus complexes, vous apprendrez à programmer des robots amusants et originaux que vous aurez conçus vous-même. Une seule limite : votre créativité !

École robots permet à tous de s'initier à la programmation en s'amusant, un enjeu majeur, aujourd'hui et demain.

Ecole Robots
Apprendre à coder avec les robots éducatifs
CURSUS EDUCATION NATIONALE

Pour en savoir plus : www.ecolerobots.com

Réf : LIV-EN-PR1 (v.1)

© 2018 Speechi