



# SMART TRAIN

## Guide de prise en main et activités de programmation



# Ressources disponibles autour du Smart Train

Retrouvez l'ensemble de **ces ressources et bien d'autres, téléchargeables gratuitement** sur [www.a4.fr](http://www.a4.fr) en tapant SMART TRAIN dans le moteur de recherche.

## Pour bien démarrer

Feuille de commandes - Aperçu rapide de toutes les commandes.

Blocs de commandes - Règles de base et conseils

## Activités

Séance 1 - Les notions de base

Séance 2 - Les commandes

Séance 3 - Les aiguillages

Séance 4 - Les wagons

Coder avec des chiffres

## Environnements de programmation :

Application Snap Editor (sous Android et iOS) pour piloter le train ou créer des commandes sur mesure

Programmation avec Scratch, pas à pas, sur PC ou MAC

Editeur Scratch Intelino pour approfondir la programmation sur Scratch 3.0



**Les documents techniques et pédagogiques signés A4 Technologie sont diffusés librement sous licence Creative Commons BY-NC-SA :**

- **BY** : Toujours citer A4 Technologie comme source (paternité).
- **NC** : Aucune utilisation commerciale ne peut être autorisée sans l'accord de A4 Technologie.
- **SA** : La diffusion des documents modifiés ou adaptés doit se faire sous le même régime.

**Consulter le site <http://creativecommons.fr/>**

?	<b>REGLES DE BASE</b>	
	✓	Toujours commencer avec un bloc blanc.
	✗	Ne pas laisser d'espace entre les blocs.
	✗	

+	<b>CHANGER DE DIRECTION</b>	
	→ straight	Bloc vert : aller tout droit à l'intersection
		Bloc rouge : tourner à gauche à l'intersection
	↘ turn right	Bloc bleu : tourner à droite à l'intersection
	↘ random	Pas de bloc : changement de direction aléatoire.
		1 bloc blanc + 1 bleu : rouler en sens inverse

↻	<b>DÉTACHER LE WAGON</b>	
		1 bloc blanc + 1 jaune : détacher le wagon en roulant
		1 bloc blanc + 1 jaune + 1 rouge : détacher le wagon en marquant un bref arrêt
		1 bloc blanc + 1 jaune + 1 bleu : détacher le wagon et rouler dans l'autre sens

🕒	<b>VITESSE</b>	
		1 bloc blanc + 1 vert : vitesse lente (30 cm / sec)
		1 bloc blanc + 2 vert : vitesse moyenne (45 cm / sec)
		1 bloc blanc + 3 verts : vitesse rapide (60 cm / sec)

⏸	<b>ARRÊTS</b>	
		1 bloc blanc + 1 rouge : arrêt pendant 2 secondes.
		1 bloc blanc + 2 rouges : arrêt pendant 5 secondes.
		1 bloc blanc + 3 rouges : arrêt pendant 10 secondes.
		1 bloc blanc + 1 rouge + 1 bleu : fin de parcours.

## RÈGLES DE BASE ET CONSEILS

Il est important de prendre en compte ces règles de base pour les blocs d'action afin de travailler efficacement :

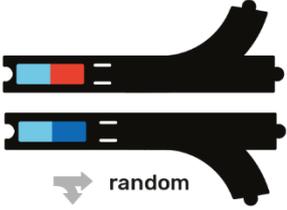
REGLES DE BASE	
	Toujours commencer avec un bloc blanc.
	Placer les commandes dans les 2 directions.
	Ne pas laisser d'espace entre les blocs.

1. **Les séquences de commandes doivent toujours commencer par un bloc blanc (dans le sens de mouvement du train).** Le bloc **blanc** informe le train qu'il faut lire une commande. A noter qu'il y a une exception à cette règle : le bloc **bleu clair** dans les rails d'aiguillage. Le bloc bleu clair est un bloc spécial qui informe le train qu'il va y avoir une intersection. Il n'existe pas d'autres blocs de cette couleur.
2. **Vous pouvez rendre des commandes bidirectionnelles en plaçant un bloc blanc de part et d'autre du bloc d'action.** C'est pratique notamment pour les commandes à une seule couleur (vitesse, arrêt, inversion). Le train lit la commande en approchant dans les 2 sens.
3. **Ne laisser pas d'espace entre les blocs colorés.** Si vous laissez un espace après le bloc **blanc**, le train voit la piste noire et ignore le bloc action qui suit. Pour le même motif, vous ne pouvez pas continuer une séquence après la jonction de rails. Il faut toujours assembler la séquence de blocs dans le même rail.

## COMMANDES DE DIRECTION

Les blocs de direction utilisent les blocs **bleu ciel et bleu**. Ces commandes vous permettent d'orienter le train à l'approche d'un aiguillage, d'une intersection et de rouler en sens inverse.

CHANGER DE DIRECTION	
	Bloc vert : aller tout droit à l'intersection
	Bloc rouge : tourner à gauche à l'intersection
	Bloc bleu : tourner à droite à l'intersection

	<p>Pas de bloc : changement de direction aléatoire.</p>
	<p>1 bloc blanc + 1 bleu : rouler en sens inverse</p>

**AIGUILLAGE** : Les rails d'intersection disposent de blocs colorés fixes pour les distinguer des autres. A noter qu'elles commencent toujours par un bloc spécial **bleu ciel** qui indique au train qu'il y a une intersection juste après. Le bloc bleu ciel est suivi par un bloc bleu ou un bloc rouge qui identifie le type d'aiguillage (à gauche ou à droite).

**ATTENTION** : n'essayez pas de retirer les blocs fixes – ils n'ont pas été prévus pour être retirés.

Il y a un espace vide après les blocs fixes, si vous le laissez tel quel, le train décide lui-même quelle direction prendre (de manière aléatoire). Vous pouvez également ajouter un bloc couleur pour indiquer au train dans quelle direction aller. **Vert** : tout droit, **Rouge** : à gauche, **Bleu** : à droite. Si vous placez un bloc d'une toute autre couleur, il sera ignoré par le train.

**ROULER EN SENS INVERSE** : il est possible de rouler en sens inverse en plaçant un bloc blanc + un bloc bleu n'importe où sur les rails.

**CONSEIL** : le train peut rouler et bifurquer aussi bien vers l'avant que en arrière. Toutefois, si vous faites rouler le train en marche arrière alors qu'il a un wagon attaché, il peut plus facilement dérailler (ou perdre le wagon) à l'aiguillage en marche arrière. En effet, les wagons ne peuvent pas contrôler un aiguillage lorsqu'ils sont poussés mais plutôt lorsqu'ils sont tirés.

## COMMANDES DE DETACHEMENT DU WAGON

La connexion d'un wagon à l'arrière du train est contrôlée par le bloc jaune. Vous pouvez l'utiliser pour détacher le wagon à un endroit donné sur les rails. Si vous placez un bloc jaune après un bloc blanc, le train détache le wagon en passant sur les blocs et continue de rouler.

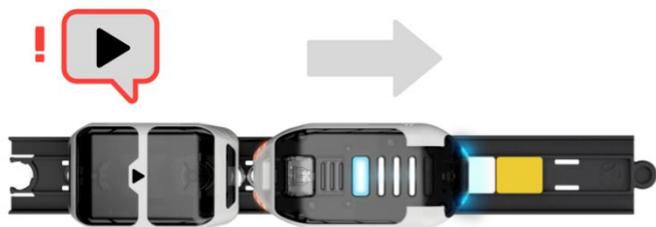
Il y a deux autres variantes au détachement.

Si vous placez un bloc rouge après le bloc jaune, formant ainsi une séquence **blanc | jaune | rouge**, le train va marquer un bref arrêt, détacher le wagon et reprendre sa route.

La séquence **blanc | jaune | bleu** provoque un détachement et une inversion de sens. Faites rouler le train en sens inverse pour atteindre cette séquence. Au moment où il lit les blocs d'action, il détache le wagon et reprend sa route en sens inverse.

 DETACHER LE WAGON	
	1 bloc blanc + 1 jaune : détacher le wagon en roulant
	1 bloc blanc + 1 jaune + 1 rouge : détacher le wagon en marquant un bref arrêt
	1 bloc blanc + 1 jaune + 1 bleu : détacher le wagon et rouler dans l'autre sens

**ATTENTION:** afin d'effectuer un détachement sans encombre, vérifiez que la flèche au-dessus du wagon est orientée dans le sens du train. C'est important au niveau de la polarité du wagon qui n'est pas la même à l'avant et à l'arrière.



## PERSONNALISER LES COMMANDES

Par défaut, il existe 17 commandes qui fonctionnent dès l'ouverture de la boîte et qui permettent de contrôler le train. Vous pouvez en plus personnaliser vos propres commandes.

Le bloc rose (magenta) est réservé aux commandes personnalisées que vous pouvez définir à partir de l'application intelino smart train dans le menu Snap Editor / Personnaliser.

Vous pouvez personnaliser les commandes pour que le train émette un son, changer la couleur des feux avant et arrière, forcer des décisions d'aiguillage, définir de manière précise la vitesse du train et le temps des arrêts, et plus encore.



Les 4 séquences de commandes basées sur le bloc rose fonctionnent en plus des commandes par défaut. Après les avoir créés sur l'application et les avoir chargées dans le train en appuyant sur un simple bouton, le train les garde en mémoire quand que vous ne fermez pas l'application.

Vous pouvez continuer à utiliser ces commandes même sans écran, comme les commandes par défaut.

Vous pouvez ensuite les supprimer et les reconfigurer autant de fois que vous le souhaitez à partir de l'application.

## COMMANDES DE VITESSE

---

Le bloc vert contrôle la vitesse du train.

 VITESSE	
	1 bloc blanc + 1 vert : vitesse lente (30 cm / sec)
	1 bloc blanc + 2 vert : vitesse moyenne (45 cm / sec)
	1 bloc blanc + 3 verts : vitesse rapide (60 cm / sec)

## COMMANDES D'ARRÊTS

---

Le bloc rouge contrôle les arrêts du train.

Après les différents types d'arrêts (2, 5 ou 10 secondes), le train reprend sa route à la même vitesse qu'avant.

 ARRÊTS	
	1 bloc blanc + 1 rouge : arrêt pendant 2 secondes.
	1 bloc blanc + 2 rouges : arrêt pendant 5 secondes.
	1 bloc blanc + 3 rouges : arrêt pendant 10 secondes.
	1 bloc blanc + 1 rouge + 1 bleu : fin de parcours.

NOM \_\_\_\_\_

NIVEAU 1 - Dès 3 ans

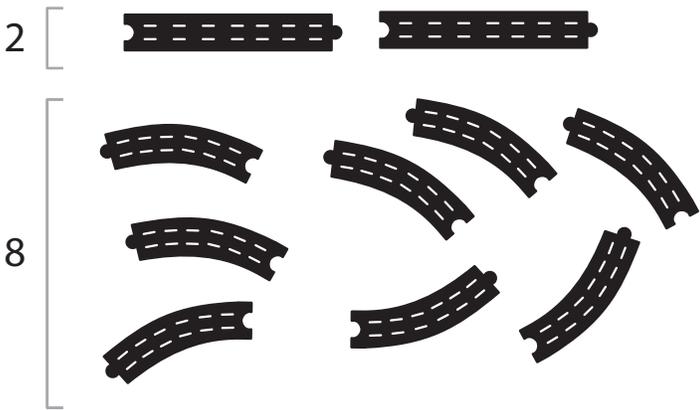
SÉANCE 1 Les notions de base



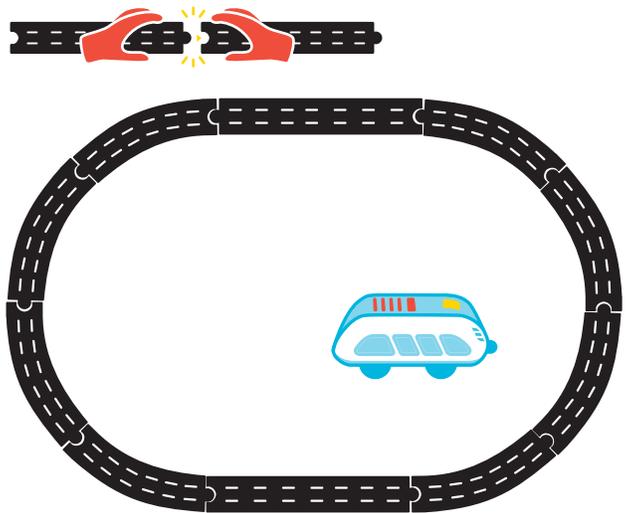
Salut ! Je m'appelle Jamy! Je suis une motrice J-1.  
Peux-tu m'aider à apprendre à conduire ?

1. ROULER SUR DES RAILS

▶ PRENDRE DES RAILS ET LA MOTRICE  FAIT

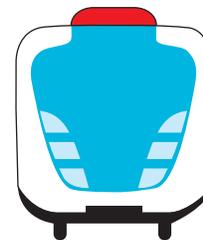
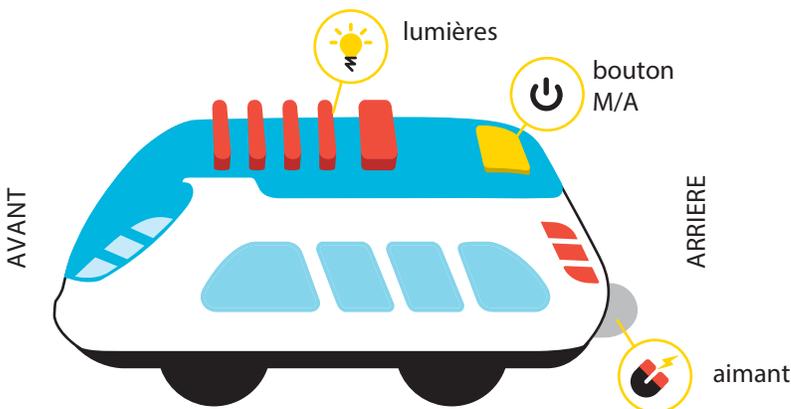


▶ CONSTRUIRE UNE BOUCLE  FAIT



Beau travail !  
Maintenant observe-moi bien. Trouve l'avant et l'arrière !

▶ PRENDRE LA MOTRICE ET OBSERVER  FAIT



AVANT



ARRIERE

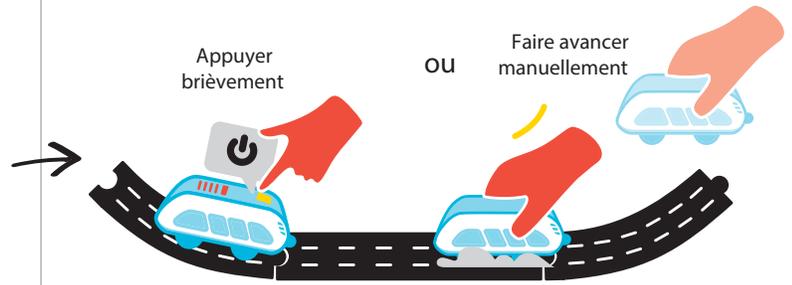
▶ ALLUMER

✓ FAIT



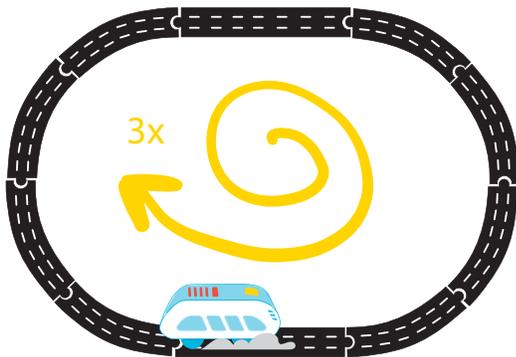
▶ COMMENCER A ROULER

✓ FAIT



▶ FAIRE 3 TOURS

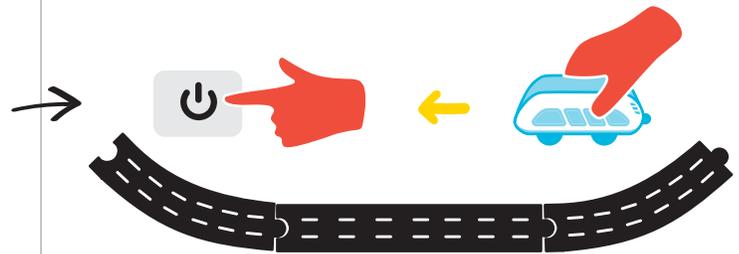
✓ FAIT



▶ ARRETER

Appuyer brièvement sur le bouton.

✓ FAIT



## 2. ROULER EN MARCHÉ ARRIÈRE



Super ! Maintenant roulons en marche arrière.  
 ? Sais-tu comment faire ?



### Quiz

? Qu'est ce qui permet de faire rouler Jamy en marche arrière ?  
 Colorie la bonne réponse.



A

Dis : "Roule en arrière !"



B

Tire-le en arrière



C

Frappe dans tes mains

### 3. LES COMMANDES

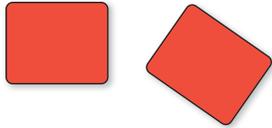


Maintenant apprenons à marquer des arrêts et à rouler sur les rails.  
Les blocs de commandes vont nous aider à contrôler la vitesse et d'autres éléments.  
Les blocs rouges m'indiquent que je dois m'arrêter un instant.

▶ PRENDRE DES BLOCS

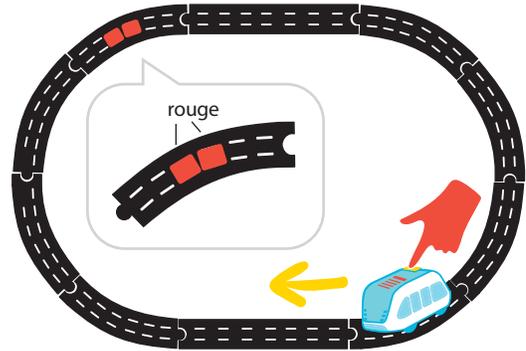
✓ FAIT

2 rouge



▶ PLACER LES BLOCS ET ROULER

✓ FAIT



Quiz

? Que se passe-t-il quand la motrice passe sur  ?  
Colorie la bonne réponse.



A

Jamy accélère.



B

Jamy s'arrête.



C

Il ne se passe rien.



Tu as raison, il ne se passe rien.  
Il faut donc essayer autre chose.

▶ PRENDRE DES BLOCS

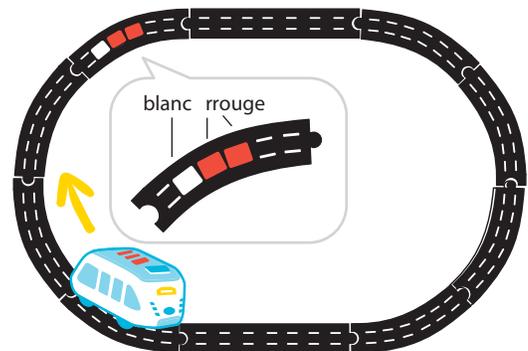
✓ FAIT

1 blanc



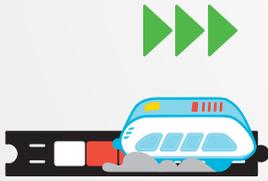
▶ PLACER LES BLOCS ET ROULER

✓ FAIT



# Quiz

? Que se passe-t-il quand la motrice passe sur    ?  
Colorie la bonne réponse.



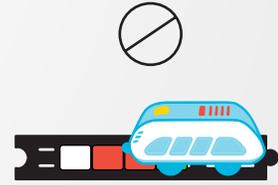
A

Jamy accélère.



B

Jamy s'arrête.



C

Il ne se passe rien.



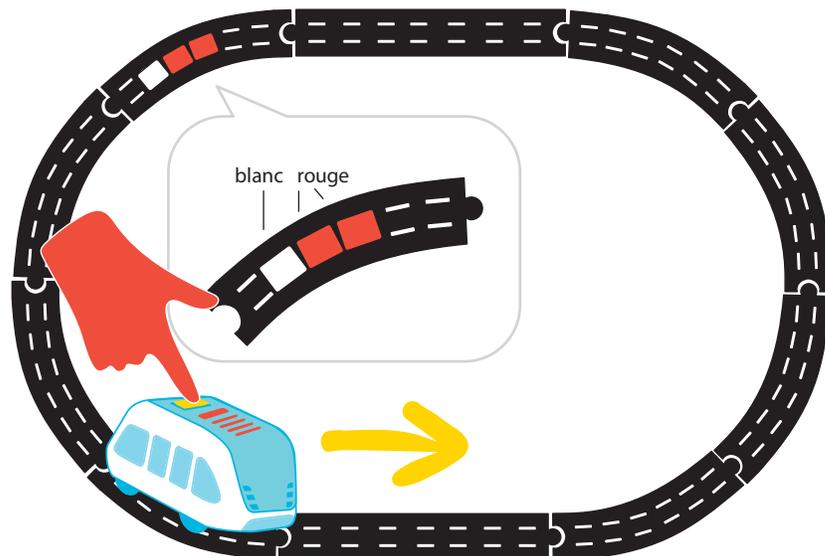
Bravo ! Nous avons trouvé. Il faut placer un bloc blanc avant les deux blocs rouges pour que je comprenne que je dois m'arrêter.  
On appelle ces messages des commandes. Rappelle-toi bien !



Faisons un autre test avant de commencer à jouer.  
? Pourquoi pas rouler dans l'autre sens ?

▶ ROULER

✓ FAIT



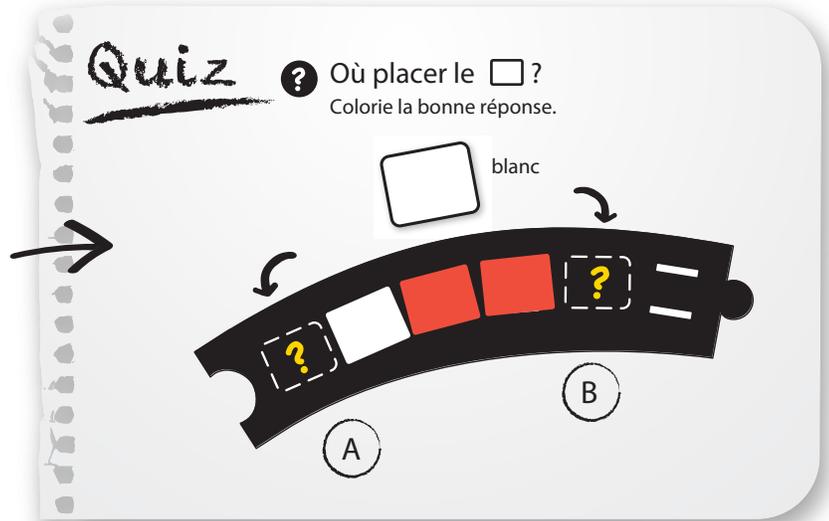


Hmm, comment rouler dans les deux sens ?

▶ PRENDRE DES BLOCS

✓ FAIT

1 blanc



Bravo ! Tu es prêt à jouer !

🔍 Essaie les commandes. Qu'est-ce qu'elles me font faire ?

▶ PRENDRE DES BLOCS ET ESSAYER

✓ FAIT

| blanc | vert | vert |



\_\_\_\_\_

| blanc | rouge | bleu |



\_\_\_\_\_

| blanc | rouge | rouge | rouge |



\_\_\_\_\_

| blanc | vert | vert | vert |



\_\_\_\_\_

| blanc | rouge



\_\_\_\_\_

| blanc | vert



\_\_\_\_\_

## 4. QUESTIONS



Retourne-moi!  
Tu peux m'éteindre si les lumières sont trop fortes.



Comment ça marche ?

LUMIERES BLANCHES  
pour éclairer en dessous parce que c'est sombre



LES YEUX DE JAMY (CAPTEURS DE COULEURS)  
ils peuvent voir toutes les couleurs !



Pourquoi Jamy a-t-il des capteurs de chaque côté ?

---

---

---



Qu'est-ce qui est important quand on fait des commandes avec des blocs ?

---

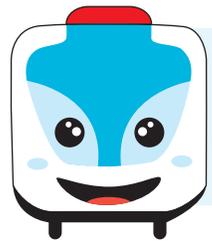
---

---

NOM \_\_\_\_\_

NIVEAU 1 - Dès 3 ans

SÉANCE 2: Les commandes



J'ai besoin de ton aide !  
Nous devons récupérer des passagers et les conduire à l'aéroport.  
Seulement, il y a un problème sur la voie !

▶ PRENDRE DES RAILS, BLOCS, MOTRICE, FEUILLE DE COMMANDES ET CISEAUX ✔ FAIT

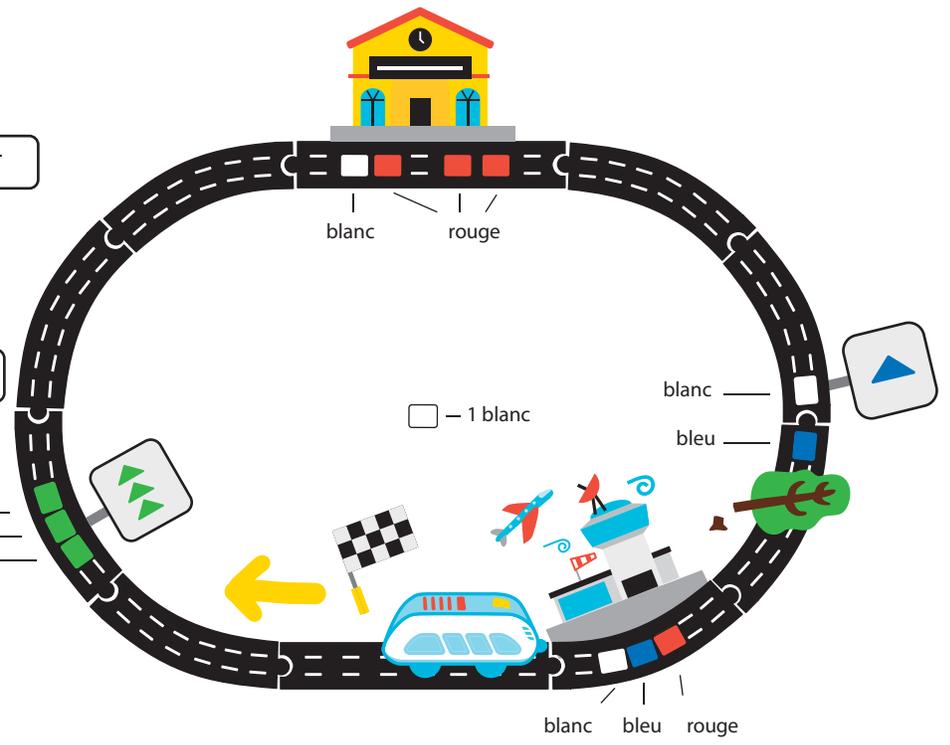
2 [ ]

8 [ ]

4 blanc 3 vert 4 rouge 2 bleu

▶ COUPER LES SYMBOLES CI-DESSOUS ✔ FAIT

▶ ASSEMBLER ET ROULER ✔ FAIT



DÉPART

RAPIDE

GARE

⌚ ARRÊT 10 sec

CHANGER DE SENS

✕ ARRIVÉE



As-tu remarqué que ça ne fonctionne pas ?  
Essayons de tester les commandes une à une.

▶ ETUDIER LE PARCOURS

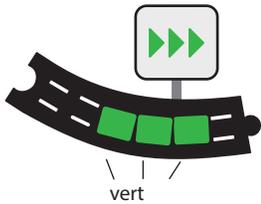
✓ FAIT

## LE PARCOURS DE JAMY

	rouler
	accélérer
	marquer un arrêt de 10 secondes
	arbre sur la voie : faire marche arrière
	arrivée

▶ TESTER

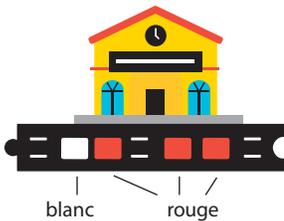
✓ FAIT



CONSEIL : Utiliser le bloc blanc.   
TEST : Cela fonctionne ?

▶ TESTER

✓ FAIT

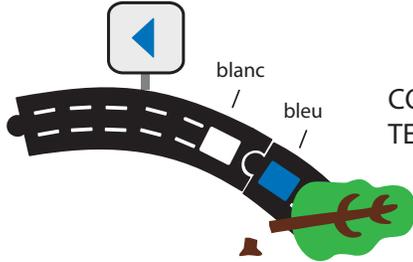


CONSEIL : Vérifier la feuille des commandes. Déplacer 2 blocs. Ne pas ajouter de blocs !  
TEST : Cela fonctionne ?



▶ TESTER

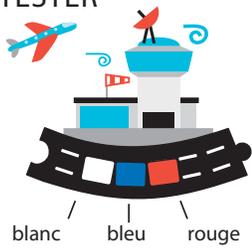
✓ FAIT



CONSEIL : Déplacer les 2 blocs. Ne pas ajouter de blocs !  
 TEST : Cela fonctionne ?

✓ FAIT

▶ TESTER



CONSEIL : Vérifier la feuille de commandes. Déplacer certains blocs.  
 TEST : Cela fonctionne ?



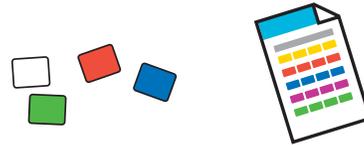
Bravo ! Nous avons récupéré les passagers et les avons conduit à l'aéroport.  
 Maintenant, nous avons le temps de jouer !

# PLAY TIME!

UTILISER : Plus de rails.



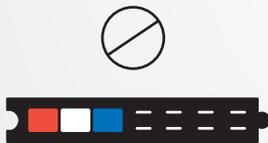
TESTER : Commandes.



J'ai un CHALLENGE pour toi. Si tu es partant !

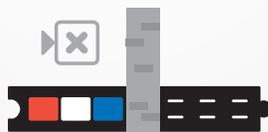
## Quiz

? A quoi correspond cette commande ?   
 Colorie la bonne réponse.



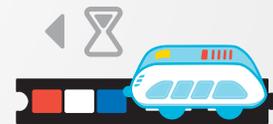
A

Rien



B

Arrivée

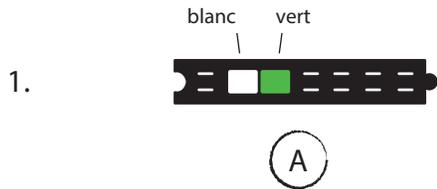


C

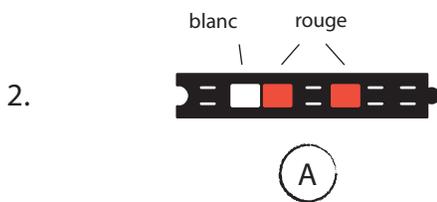
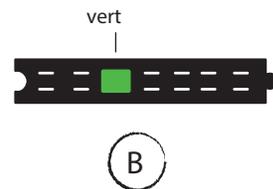
Marche arrière et arrêt de 3 sec.



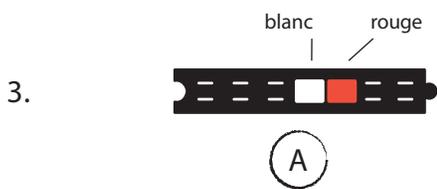
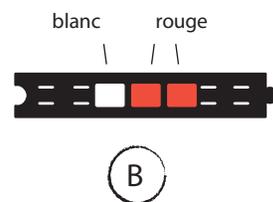
QUELLE EST LA BONNE RÉPONSE ? (A) OU (B)



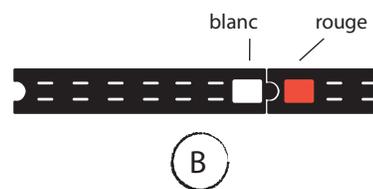
ou



ou



ou



Qu'as-tu appris ?

1. Commencer une commande avec  (blanc) !
2. Aucun espace dans les commandes !
3. Une commande sur un même rail.



Quel autre mot pour dire «essayer plusieurs choses pour résoudre un problème» en langage informatique ?

NOM \_\_\_\_\_

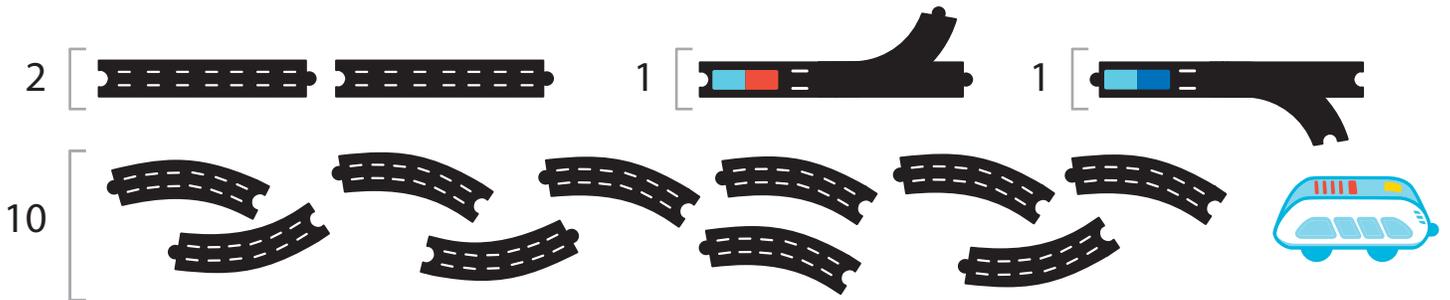
NIVEAU 1 - Dès 3 ans

SÉANCE 3: Les aiguillages

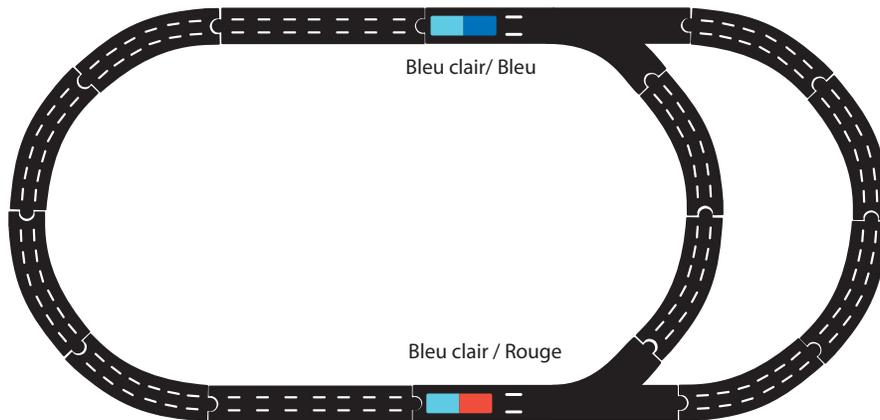


Salut !  
Aujourd'hui, nous allons apprendre à me guider dans la bonne direction !

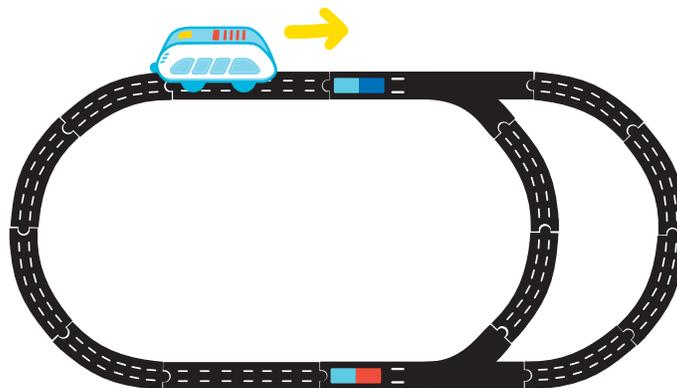
▶ PRENDRE DES RAILS ET LA MOTRICE



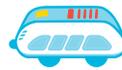
▶ ASSEMBLER



▶ PLACER JAMY SUR LES RAILS JUSTE AVANT



▶ FAIRE 10 TOURS ET NOTER DANS QUELLE DIRECTION VA APRÈS  .  
Bleu ciel / Blue



✓ FAIT

Noter comme dans l'exemple ci-dessous



? Combien de fois Jamy va tout droit  et combien de fois tourne-t-il à droite  ?  
Qu'est-ce que cela signifie ?

---

---

---



Tu te rappelles des commandes ?  
Utilisons-les pour le faire aller toujours tout droit !

▶ PRENDRE LA FEUILLE DE COMMANDES  ET VERIFIER LA DIRECTION. 

✓ FAIT

Quiz

? Avec quelle couleur Jamy va-t-il tout droit  après  ?  
Colorie la bonne réponse.  
Bleu ciel / Bleu

		
(A) Rouge	(B) Vert	(C) Jaune

▶ PRENDS LE BON BLOC DE COULEUR ET ESSAYE. EST-CE QUE JAMY VA TOUT DROIT  A CHAQUE FOIS ? 

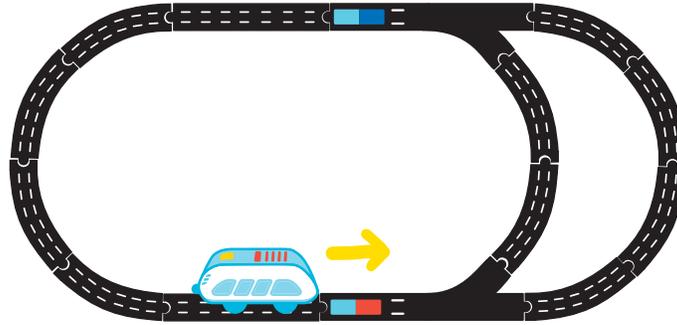


Maintenant, alors dans l'autre sens et observons l'autre aiguillage.

Bleu clair/ Rouge

▶ PLACER JAMY SUR LES RAILS JUSTE AVANT  ET FAIRE 5 TOURS. OBSERVER CE QUI SE PRODUIT.

FAIT



▶ PRENDRE LA FEUILLE DE COMMANDES  ET VERIFIER LA DIRECTION. 

FAIT

### Quiz

❓ Avec quelle couleur Jamy tourne à gauche  après  ?  
Colorie la bonne réponse.



(A)  
Rouge



(B)  
Jaune



(C)  
Bleu

▶ PRENDRE LE BON BLOC ET ESSAYER. JAMY TOURNE-T-IL A GAUCHE  A CHAQUE FOIS ?

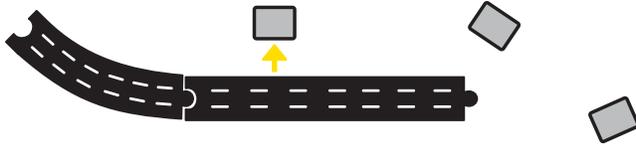
FAIT



Génial ! Tu es prêt pour l'aventure!  
Nous devons aller à la gare pour récupérer des étudiants qui veulent aller au musée.  
Nous devons trouver les bons blocs. C'est parti !

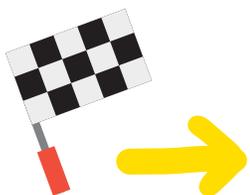
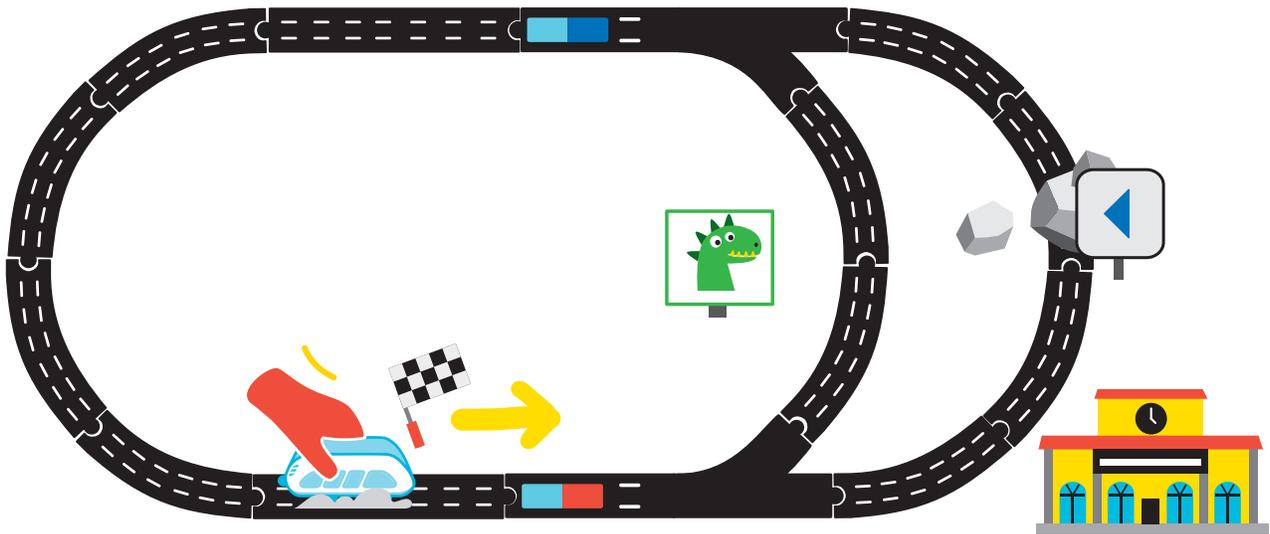
▶ RETIRER LES BLOCS DES RAILS

✓ FAIT

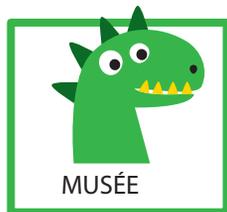


▶ AVEC DES CISEAUX ✂ COUPER LES SYMBOLES CI-DESSOUS.  
LES PLACER COMME INDIQUÉ

✓ FAIT



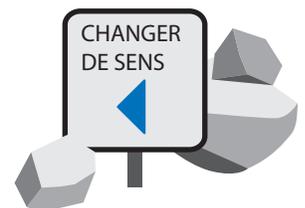
DÉPART



✕ ARRIVÉE



⌚ ARRÊT 2 sec



▶ PRENDRE DES BLOCS ET LA FEUILLE DE COMMANDES



FAIT

3 blanc



2 rouge



3 bleu



1 vert



▶ ANALYSER LE PARCOURS DE JAMY ET PLACER LES BLOCS



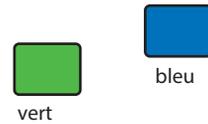
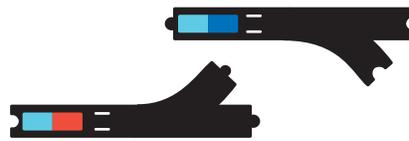
FAIT

? ESSAYER : Cela fonctionne ?

### LE PARCOURS DE JAMY

	départ	
	arrêt de 2 secondes	rouge      blanc
	changer de sens	bleu      blanc
	arrivée	bleu      blanc      rouge

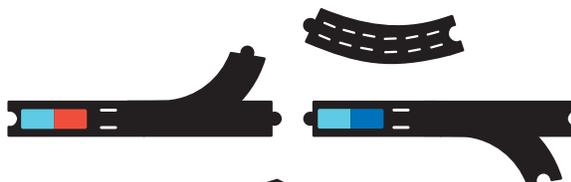
UTILISER POUR TOURNER



Bravo !      Merci de ton aide ! Maintenant nous avons le temps pour jouer.

# PLAY TIME!

UTILISER : Plus de rails.



ESSAYER : Toutes les commandes de direction.



La prochaine fois nous prendons une cargaison. Mais pour le moment, parlons de ce que nous avons appris.

## QUESTIONS



Qu'avons-nous appris ?



Comment être sûr que Jamy ira dans la bonne direction ?

---

---

---



Y'avait-il quelque chose de difficile dans l'utilisation des blocs de commandes ?  
Comment as-tu réagi ?

---

---

---

NOM \_\_\_\_\_

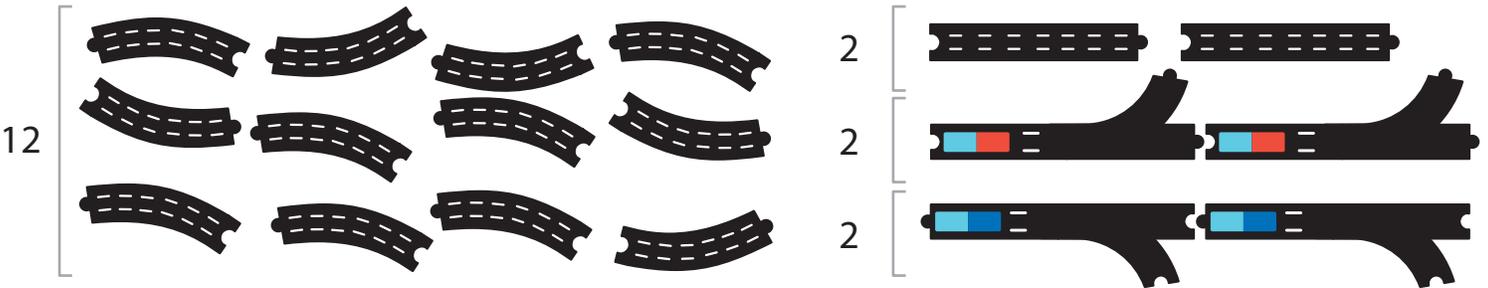
NIVEAU 1 - Dès 3 ans

SÉANCE 4: Wagons



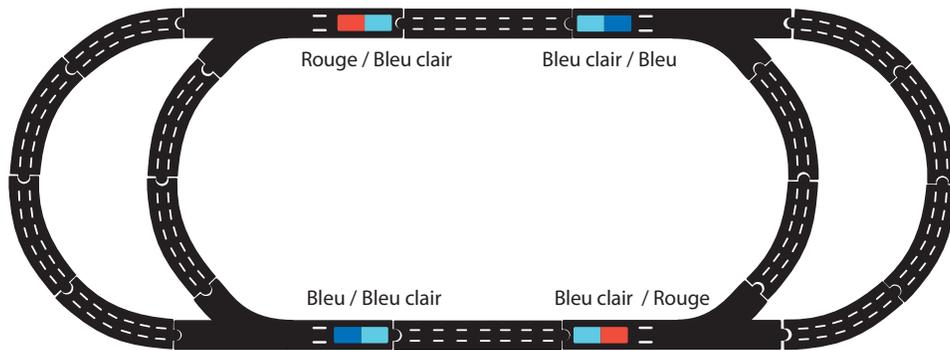
Salut ! Tu te souviens de moi ?  
Je suis Jamy, une motrice J-1. Aujourd'hui, tu vas rencontrer mon wagon ! Préparons tout !

PRENDRE DES RAILS



FAIT

ASSEMBLER



FAIT

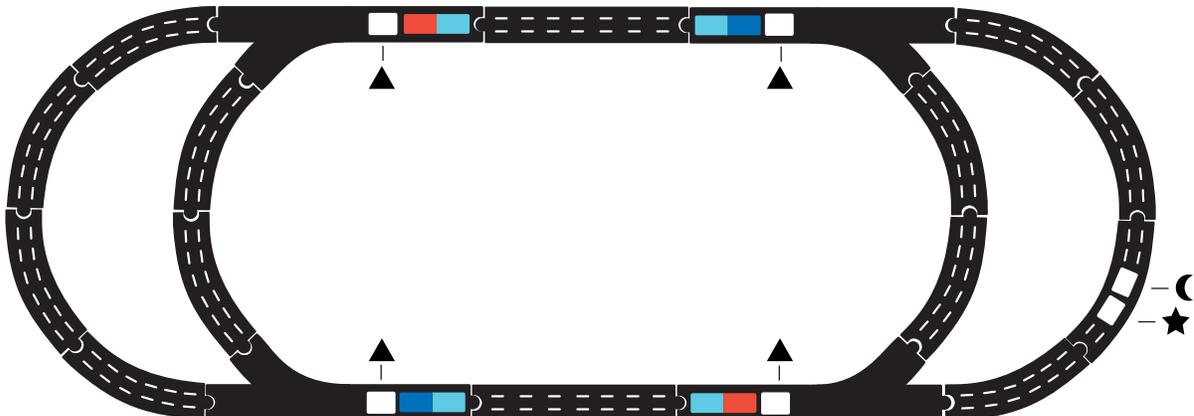


Faisons un jeu ! Le dessin t'indique où placer le bloc.  
Respecte le code pour les couleurs.

PLACER LES BLOCS AVEC LE CODE :



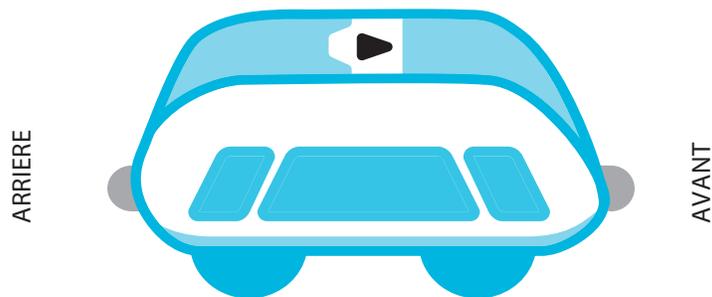
FAIT



▶ PRENDRE JAMY  ET SON WAGON. OBSERVER :

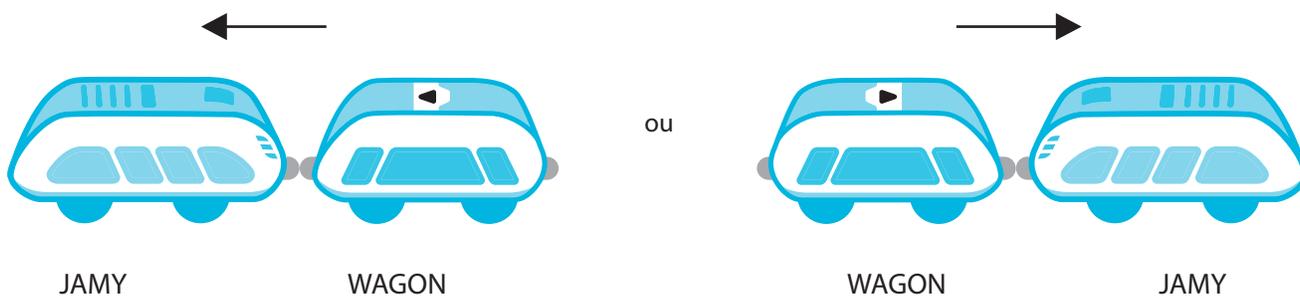
FAIT

La flèche est orientée vers l'avant



▶ PLACER LES ELEMENTS COMME INDIQUÉ CI-DESSOUS:

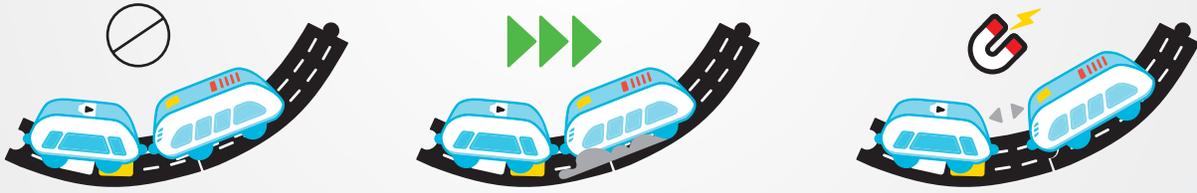
FAIT



▶ ROULER ET OBSERVER CE QUI ARRIVE

FAIT

**Quiz** ? Que se passe-t-il quand Jamy passe sur les blocs   ?  
Colorie la bonne réponse. Blanc / jaune



(A) Rien (B) Jamy accélère (C) Le wagon se détache

▶ FAIRE PIVOTER JAMY ET LE WAGON PUIS ROULER. OBSERVER CE QUI ARRIVE.

✓ FAIT

**Quiz**

? Que se passe-t-il quand Jamy roule au dessus des blocs   ?  
Colorie la bonne réponse. Blanc / Jaune

**A** Rien

**B** Jamy accélère

**C** Le wagon se détache

? Qu'as-tu appris avec ce test ?

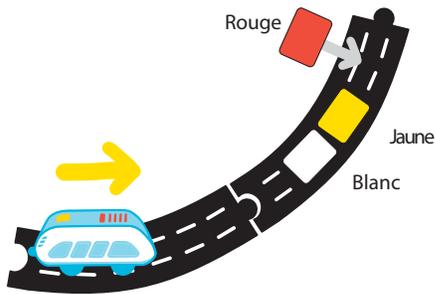
---

---

▶ MAINTENANT, AJOUTER  À   POUR AVOIR    , FAIRE ROULER JAMY LE WAGON.

✓ FAIT

Conseil : Vérifier que Jamy roule dans la bonne direction en passant sur la commande.



? Que se passe-t-il ?

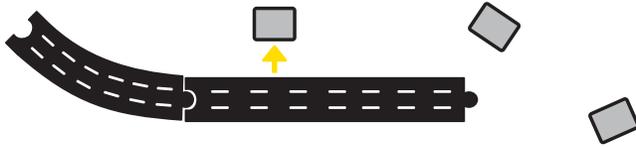
---

---



Très bon travail ! Maintenant j'ai encore besoin de toi. Il y a quelque chose qui ne va pas avec les rails.

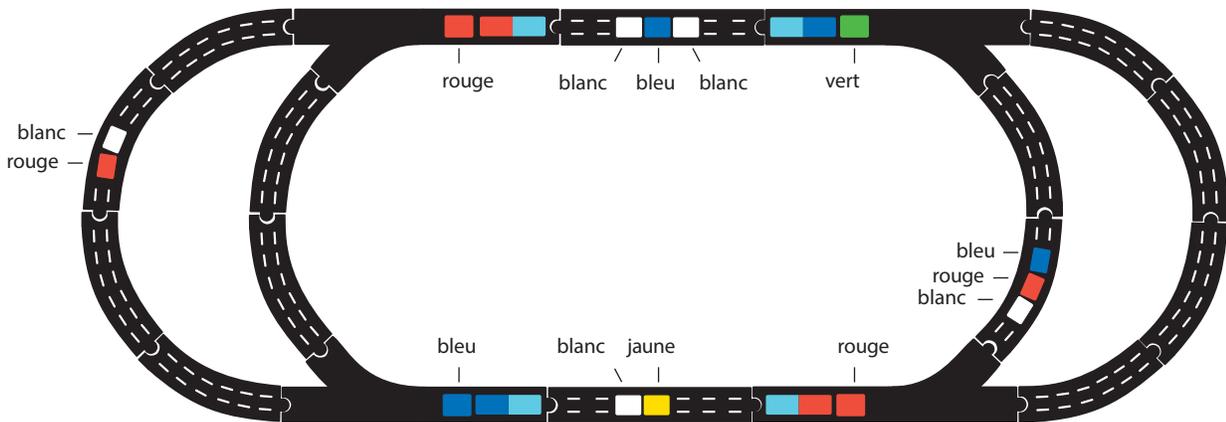
▶ RETIRER TOUS LES BLOCS



▶ PLACER LES BLOCS SUIVANTS

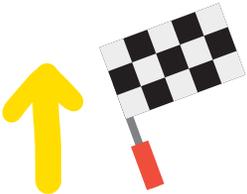


- 5 blanc
- 4 rouge
- 3 bleu
- 1 jaune
- 1 vert



▶ COUPER LES SYMBOLES SUIVANTS ✂





DÉPART



ARRÊT 2 sec




CONNECTER WAGON



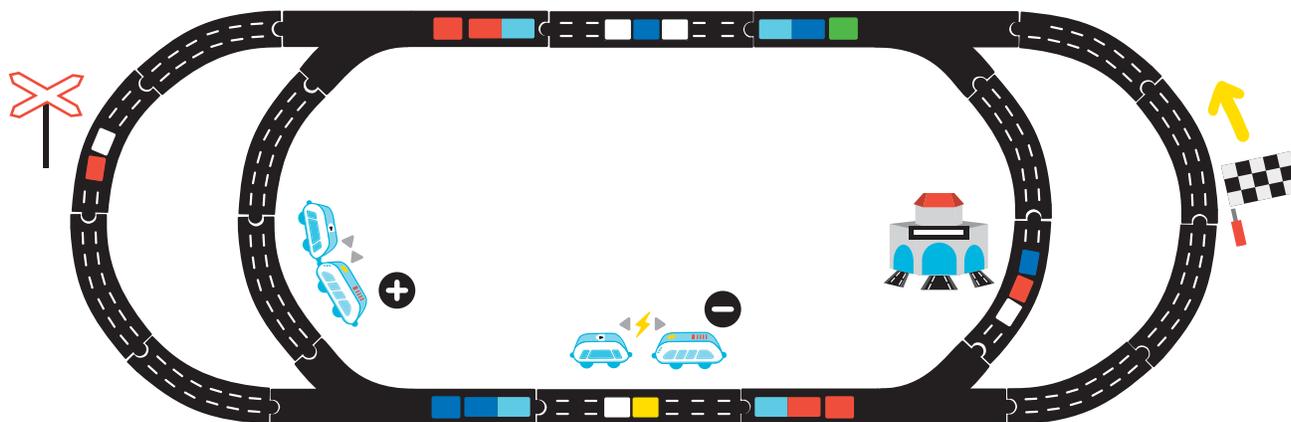

DÉTACHER



ARRIVÉE

▶ PLACER LES SYMBOLES COMME INDIQUÉ :

✓ FAIT

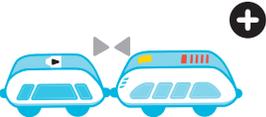


Votre tâche aujourd'hui est de prendre en charge un wagon détaché.  
Vérifier que tout fonctionne normalement !

▶ ANALYSER LE PARCOURS

✓ FAIT

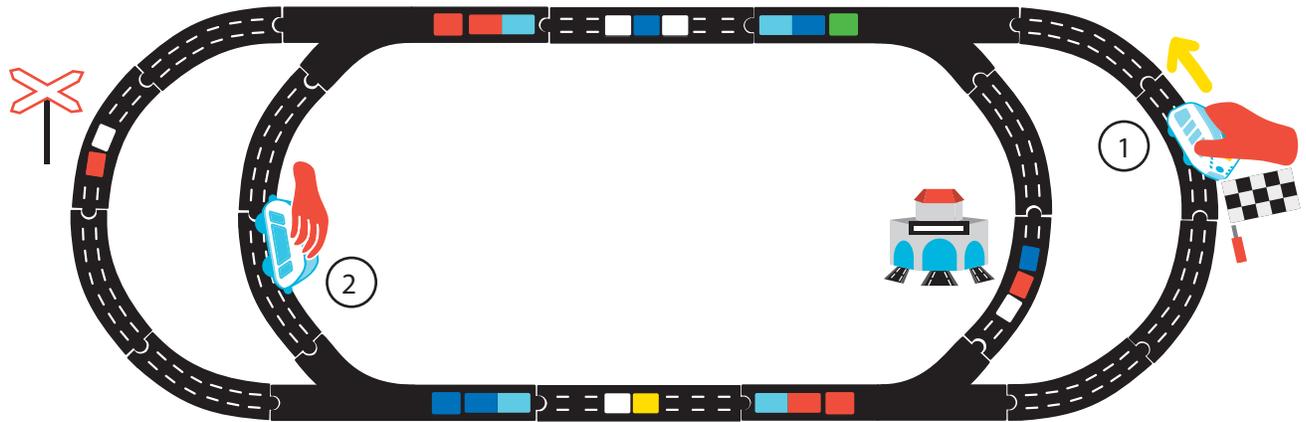
### LE PARCOURS DE JAMY

	Jamy commence sans le wagon
	recupère le wagon
	marque un arrêt de 2 secondes au croisement
	libère le wagon
	roule jusqu'à son point d'arrivée : le dépôt





SUIVRE LES ÉTAPES SUIVANTES POUR TERMINER VOTRE TÂCHE !



▶ ① PLACER JAMY AU DÉPART  , ROULER PUIS OBSERVER CE QUI SE PASSE.

FAIT

▶ ② PLACER LE WAGON  . QUELLE DIRECTION EST LA BONNE ? ESSAYE.

FAIT

▶ QUELQUE CHOSE NE VA PAS ! QUELLE COMMANDE ? VÉRIFIE !

FAIT

CONSEIL : Utiliser la feuille de commandes.



Merci !

Tout est vérifié et ta tâche est terminée. Maintenant j'ai un nouveau challenge !  
Il s'avère qu'une commande n'est pas nécessaire sur les rails. Trouve laquelle !

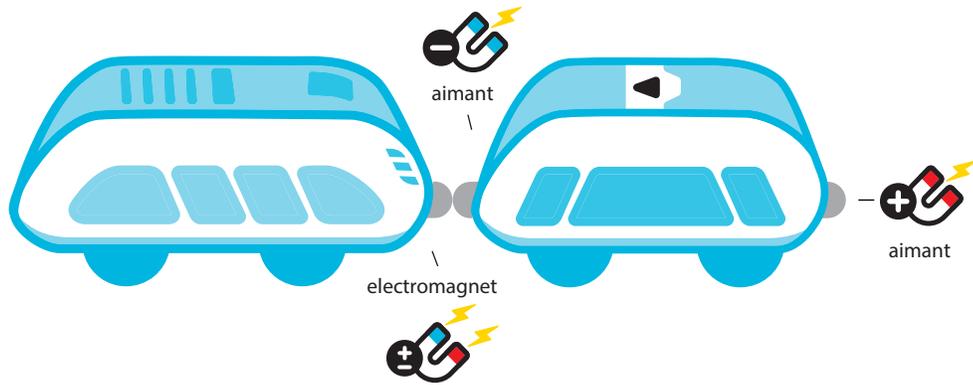
▶ QUELLE COMMANDE PEUT ÊTRE RETIRÉE ?  
TROUVE-LA. ENLÈVE UN BLOC. VÉRIFIE QUE TOUT FONCTIONNE ENCORE.

FAIT

QUESTIONS. Comment ça marche ?



J'ai un aimant et mon wagon en a un aussi, mais ce ne sont pas les mêmes !



? Pourquoi le sens dans lequel le wagon est attaché est-il important ?

---

---

---

? Connais-tu d'autres objets qui ont des aimants ?

---

---

---