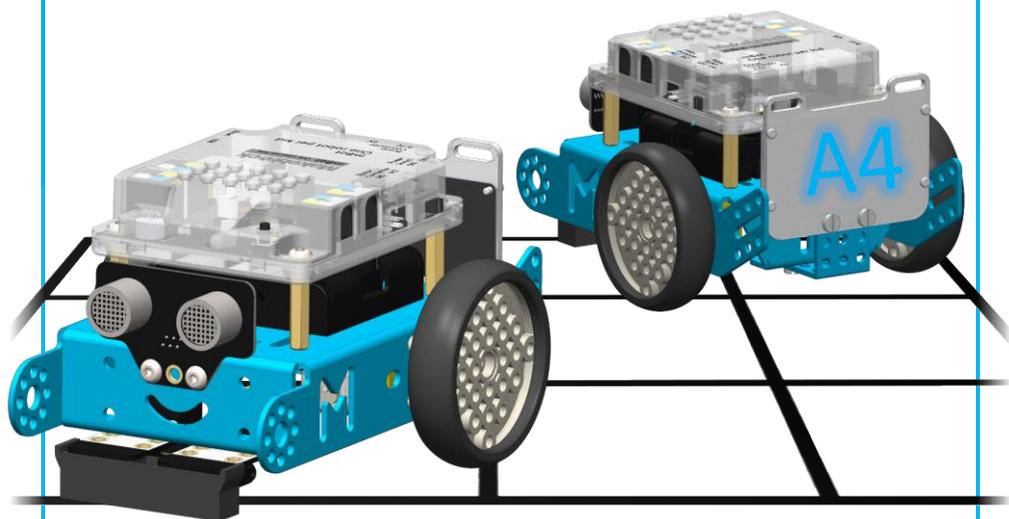


# Kit d'extension pour robot mBot Voiture autonome

[Réf : MB-VILLE]

Notice de montage / programmation



# Introduction

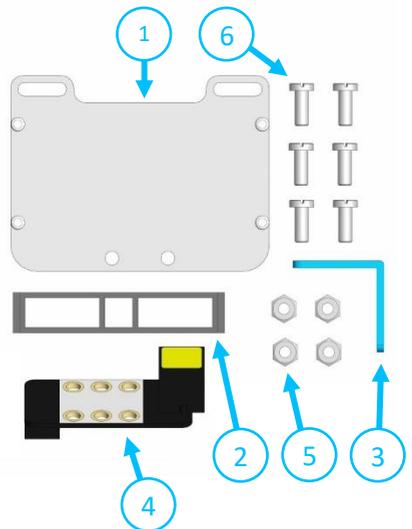
Le kit parcours sur grille permet au robot mBot de se déplacer sur une piste composée de traits noirs tout en gérant les différentes intersections rencontrées.

Deux moyens sont proposés pour programmer le robot : à partir de la télécommande infrarouge ou à partir de fonctions préprogrammées sur le logiciel mBlock. Pour en savoir plus à propos de ces différentes manières de programmer, rendez-vous dans la section « exemples de programmes » de cette notice.

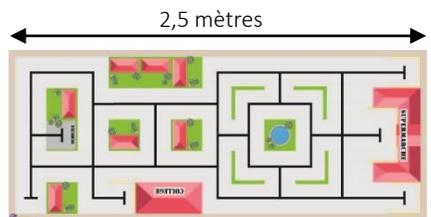
## Nomenclature



(Robot mBot non inclus)

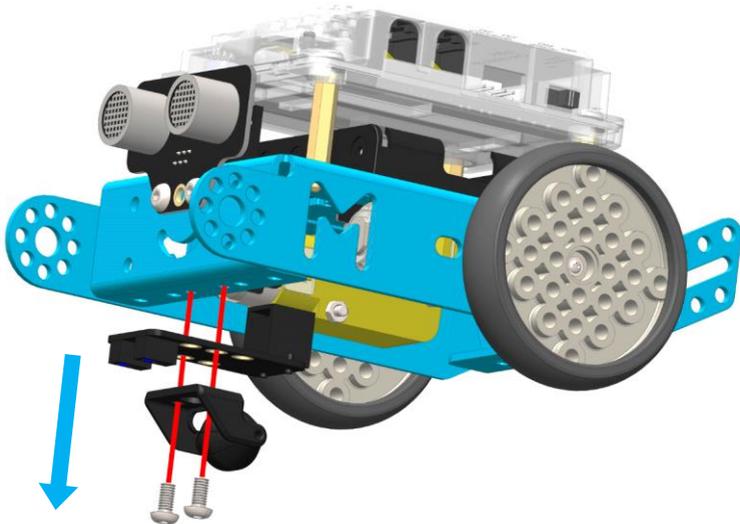


- 1) 1 x Matrix de LED
- 2) 1 x Double cache infra-rouge
- 3) 1 x Equerre – 3 x 3 trous
- 4) 1 x Support de crayon
- 5) 4 x Ecrou M4
- 6) 6 x Vis M4x10 TF
- 7) 2 x Cable RJ25 20cm (non représenté ci-dessus !)
- 8) 1 x Piste (représentée ci-contre →)



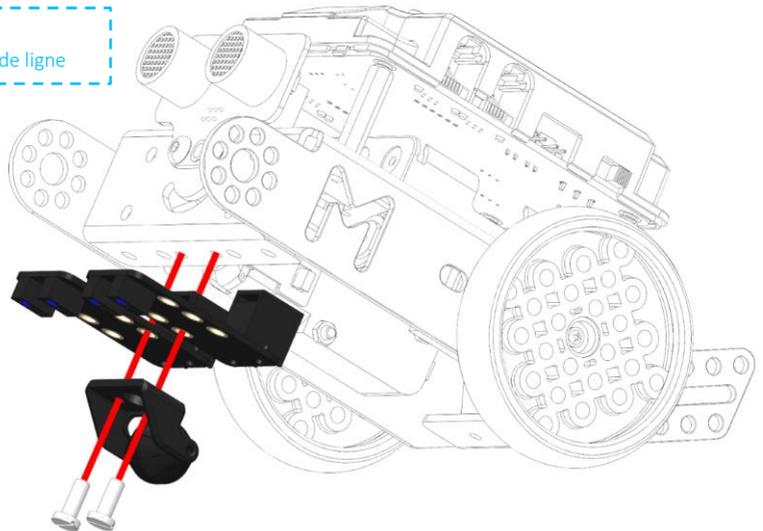
# Montage module détection de ligne

1) Démonter la roulette et le module détection de ligne présent de base à l'avant du robot



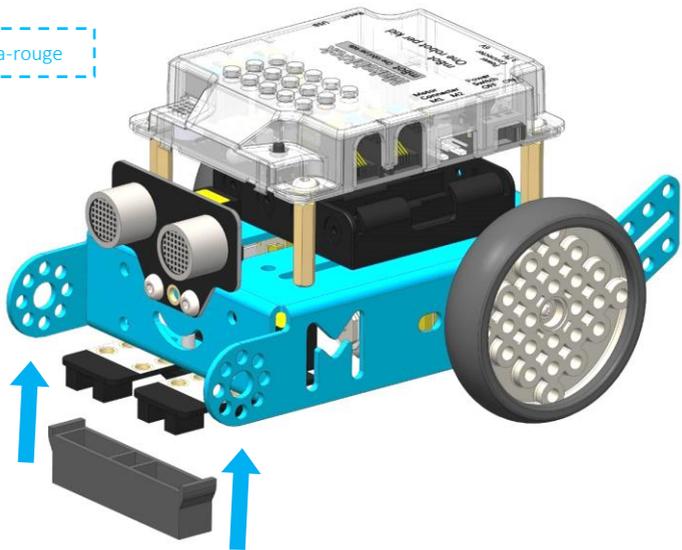
2) Assembler les deux modules détection de ligne avec la roulette à l'avant du robot mBot comme montré ci-dessous

2 x Vis M4x10 TF  
1 x Module détection de ligne



3) Placer le double cache infrarouge sur les deux modules afin de les relier ensemble parallèlement

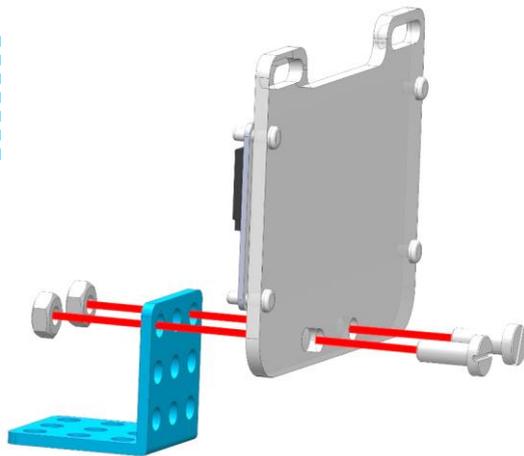
1 x Double cache infra-rouge



## Montage matrix de LED

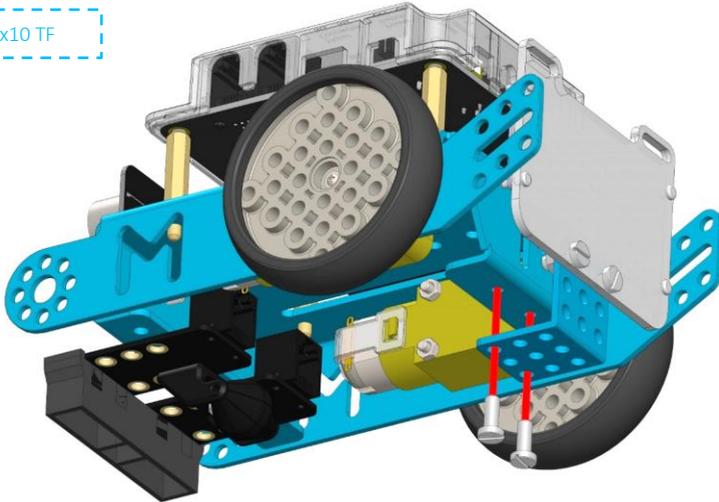
1) Monter la matrix de LED sur l'équerre 3 x 3 trous

1 x Matrix de LED  
1 x Equerre – 3 x 3 trous  
2 x Ecrou M4  
2 x Vis M4x10 TF



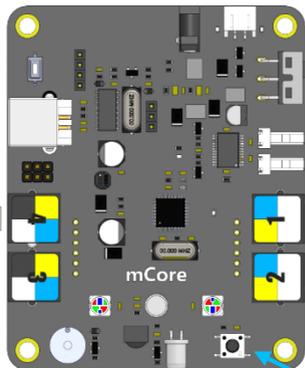
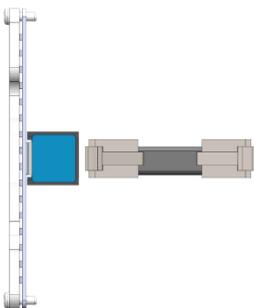
## 2) Monter la matrice de LED et l'équerre 3 x 3 trous sur le robot mBot

2 x Vis M4x10 TF



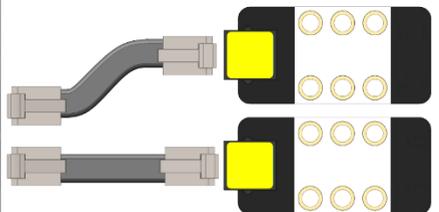
## Plan de câblage

Matrix de LED



(Carte mCore non incluse)

Module détection de ligne  
Côté droit



Module détection de ligne  
Côté gauche

Bouton de la carte mCore

# Exemples de programmes

---

Nous proposons en ressources libres sur [www.a4.fr](http://www.a4.fr) ou [www.a4.fr/wiki](http://www.a4.fr/wiki) plusieurs exemples de programmes pour tester et apprendre à utiliser l'option mBot dans la ville.

Il existe deux manières de programmer les mouvements (avancer, tourner à droite ou à gauche) du robot dans la ville (voir leurs fonctionnements ci-dessous) :

- A partir d'une télécommande infrarouge : programmation d'une séquence de mouvements à partir des boutons de la télécommande en ayant préalablement téléversé un programme dans le robot pour gérer la communication infrarouge et les différents mouvements possibles du robot sur le parcours.
- A partir du logiciel mBlock en partant d'un programme modèle contenant des fonctions préprogrammées gérant les différents mouvements possibles du robot sur le parcours.

Le robot gère uniquement 3 mouvements :

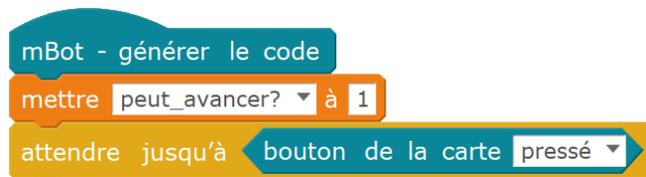
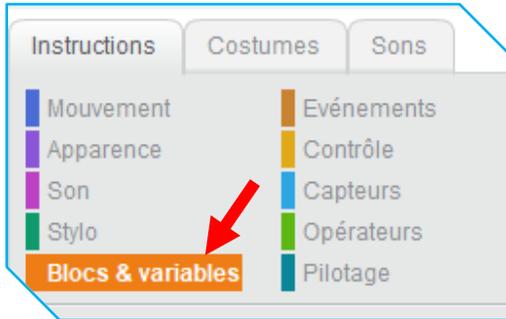
- **Avancer** : Le robot avance en suivant les lignes noires de la piste jusqu'à la prochaine intersection ou plusieurs chemins s'offre à lui.
- **Tourner à droite / tourner à gauche** : Le robot tourne sur lui-même à droite ou à gauche jusqu'à rencontrer une nouvelle ligne noire.

**ATTENTION** : Le robot doit avant chaque début de séquence être placé sur une ligne noire sans intersection au niveau de ses modules détection de ligne. La ligne doit également se trouver au centre du double cache infra-rouge de manière à avoir le robot centré sur la ligne noir.

## Méthode 1 : Programmation par block :

Pour pouvoir programmer en langage par block vous devez utiliser les fonctions préprogrammées gérant les différents mouvements du robot fonctions sur la piste. Pour accéder à ces fonctions vous devez partir du programme modèle : « MB-VILLE-BASE ».

Une fois ce programme ouvert vous trouverez les 3 fonctions ci-dessous dans la bibliothèque d'instructions « blocs & variables » :



Insérer vos blocks à la suite du programme déjà présent dans le programme de base ici...

Une fois votre programme complété téléverser le dans le robot. Placer celui-ci sur la piste et appuyer sur le bouton de la carte mCore pour lancer le programme.

### ATTENTION :

- Ne pas utiliser ou modifier les fonctions avec l'intitulé « NE PAS UTILISER ».
- Ne pas utiliser ou modifier les variables déjà créés dans le programme.

## Méthode 2 : Programmation par télécommande infrarouge :

Pour cette méthode il faut d'abord téléverser dans le robot mBot le programme « MB-VILLE-TELECOMMANDE ».

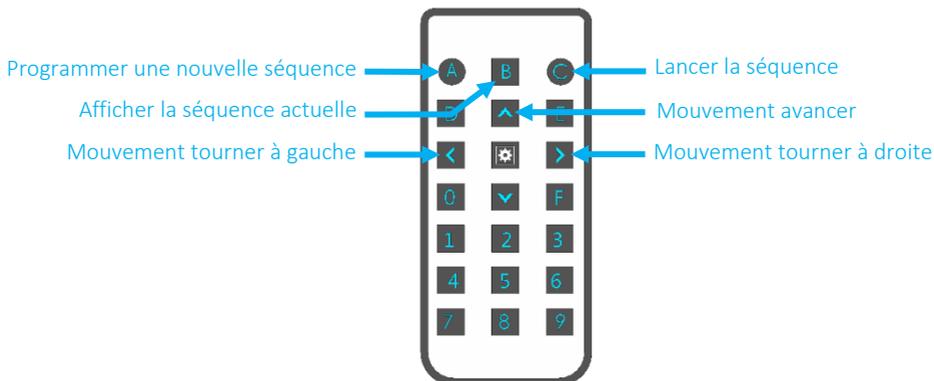
Une fois le programme téléversé les lettres « abc » devraient apparaître en clignotant sur la matrix de LED du robot. Cela signifie que vous vous trouvez dans le menu de base.

Vous pouvez alors sélectionner avec les touches de la télécommande infrarouge « a », « b » ou « c » une des 3 actions possibles :

- **Programmer une nouvelle séquence** : Une fois appuyé sur « a », la lettre « a » apparaît sur la matrix figée. Vous pouvez alors appuyer sur les flèches de la télécommande pour ajouter des mouvements à la nouvelle séquence. Chaque nouveau mouvement ajouté s'affiche momentanément à l'écran et un son est produit par le robot pour confirmer l'enregistrement de la nouvelle instruction. Une fois la séquence programmée vous devez appuyer sur « a » pour la valider. Cela vous ramène au menu de base (lettre « abc » qui clignotent).

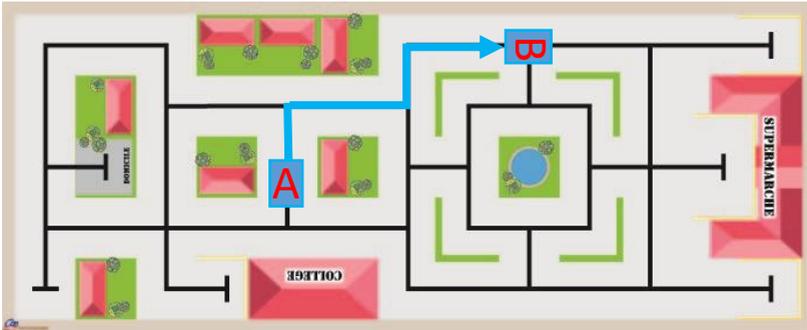
Note : vous pouvez seulement programmer 20 mouvements pour une séquence. Si le robot est éteint la séquence en mémoire est perdue.

- **Afficher la séquence actuelle** : Une fois appuyé sur « b » la matrice va afficher les différents mouvements de la séquence enregistrée les uns après les autres. Une fois tous les mouvements de la séquence affichés la programme revient au menu de base (lettre « abc » qui clignotent).
- **Lancer la séquence** : Une fois appuyé sur « c » le robot exécute la séquence programmée. Une fois la séquence exécutée le programme revient au menu de base (lettre « abc » qui clignotent).



## Programme de test/démonstration (Nom du fichier : MB-VILLE-TEST) :

Ce programme sert à vérifier que le montage/câblage a bien été réalisé. Pour les deux méthodes de programmation (télécommande / block) le robot effectuera la même séquence de mouvements en partant du point « A » (voir sur la figure ci-dessous) pour aller au point « B » en suivant le trajet bleuté.



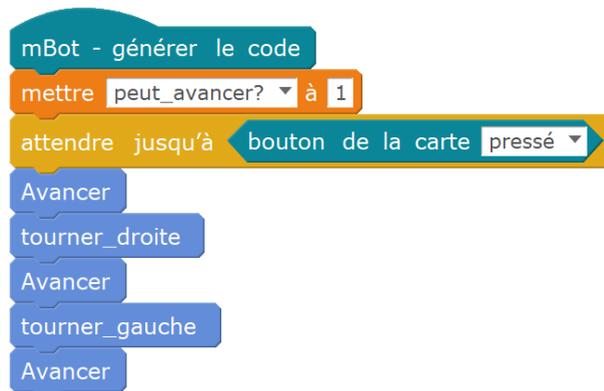
### **Méthode 1 : Programmation par block :**

Charger le programme « MB-VILLE-TELECOMMANDE ». La séquence des touches à appuyer pour réaliser et lancer le programme est la suivante : « A, ↑, →, ↑, ←, ↑, A, C ».

### **Méthode 2 : Programmation par block :**

Charger le programme « MB-VILLE-TEST ».

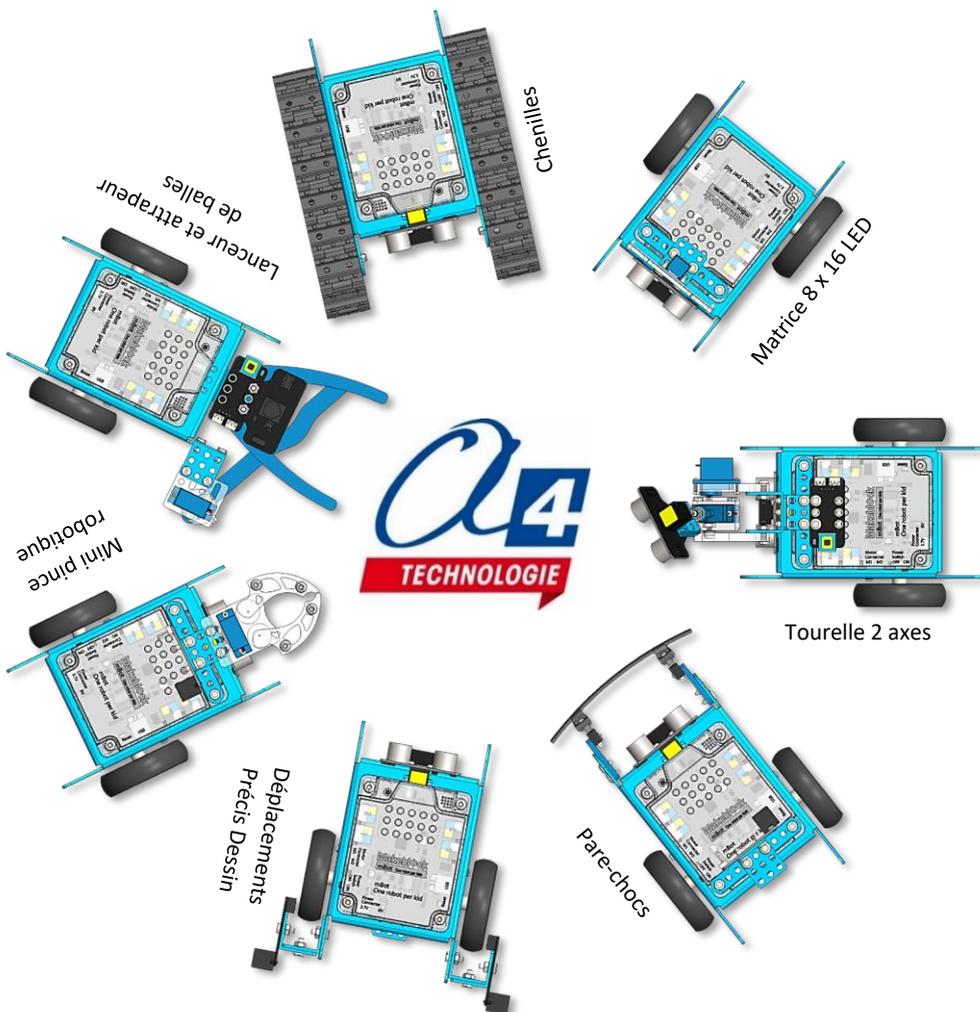
Note : ce programme a été réalisé à partir du programme de base : « MB-VILLE-BASE ».







Retrouvez tous nos kits d'extensions  
spéciaux pour robot mBot sur [www.a4.fr](http://www.a4.fr)



**CONCEPTEUR ET FABRICANT DE MATÉRIELS PÉDAGOGIQUES**

5 Avenue de l'atlantique - 91940 Les Ulis - 01 64 86 41 00 - [techno@a4.fr](mailto:techno@a4.fr)