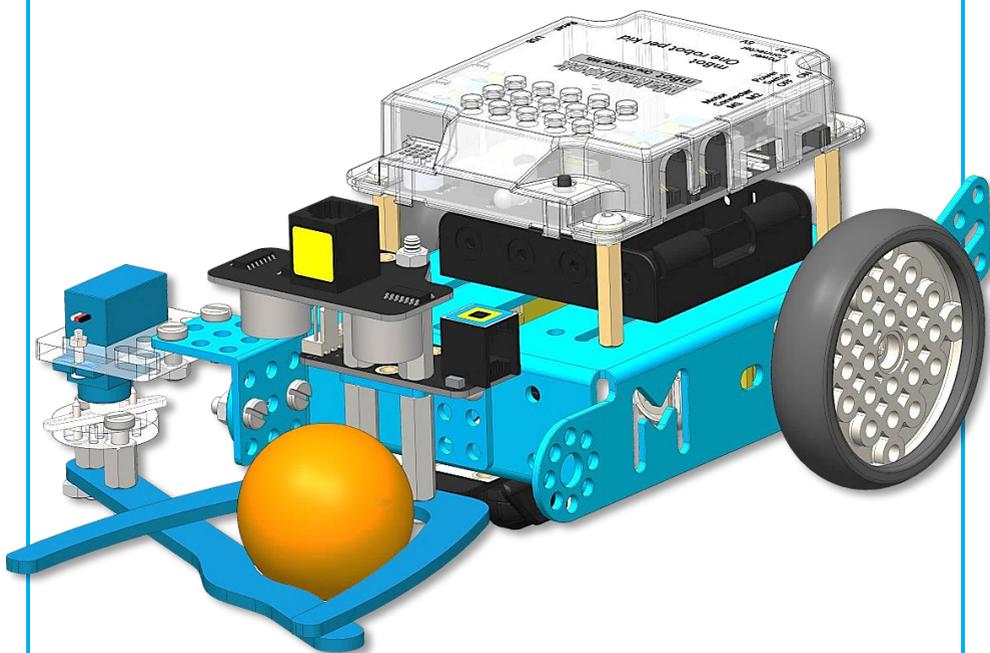


Kit d'extension pour robot mBot Lanceur et attrapeur de balles

[Réf : MB-BALLE]

Notice de montage / programmation



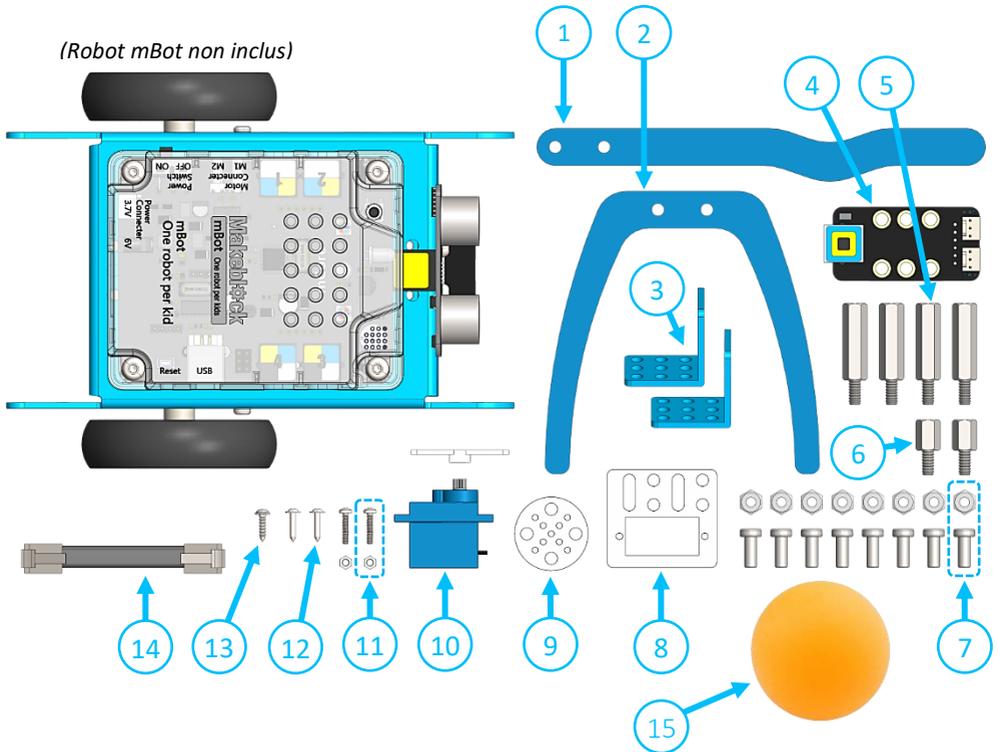
A4
TECHNOLOGIE

Introduction

Ce kit permet au mBot d'attraper ou de lancer des balles de Ping-Pong de manière télécommandée ou automatique. Le kit est composé de trois parties :

- Un collecteur permettant d'attraper la balle.
- Une raquette pilotée par un servomoteur permettant de rabattre, de lancer ou de bloquer la balle.
- Le télémètre à ultrasons présent de base sur le robot, remplacé de telle manière à pouvoir détecter quand une balle de Ping-Pong se trouve dans le collecteur.

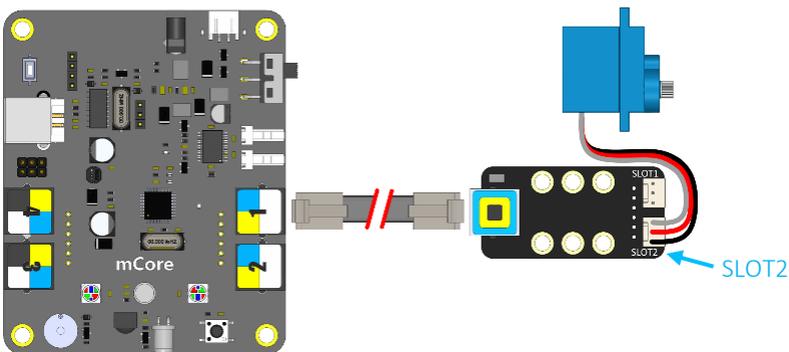
Nomenclature



- 1) 1 x Raquette
- 2) 1 x Collecteur
- 3) 2 x Equerre – 3 x 3 trous
- 4) 1 x Module Me RJ25 Adaptateur
- 5) 4 x Entretoise mâle/fem M4 x 8mm – L25
- 6) 2 x Entretoise mâle/fem M4 x 8mm – L10
- 7) 8 x Ecrou acier M4 + Vis acier M4 L10 mm
- 8) 1 x Support servomoteur
- 9) 1 x Disque servomoteur
- 10) 1 x Servomoteur + palonnier
- 11) 2 x Ecrou acier M2 + Vis acier M2 L10
- 12) 2 x Vis acier M2 servomoteur
- 13) 1 x Vis acier M2 palonnier
- 14) 1 x Câble RJ25 20cm
- 15) 1 x Balle de Ping Pong

Montage

Etape 1 : Brancher le servomoteur au module Me RJ25 Adaptateur sur la prise nommée « SLOT2 ». Brancher le module sur le port 1 du robot mBot avec un câble RJ25 20 cm. Téléverser ensuite le programme « MB-BALLE-Reglage-Servo45 » montré ci-dessous afin de positionner le servomoteur dans la bonne position pour le montage.



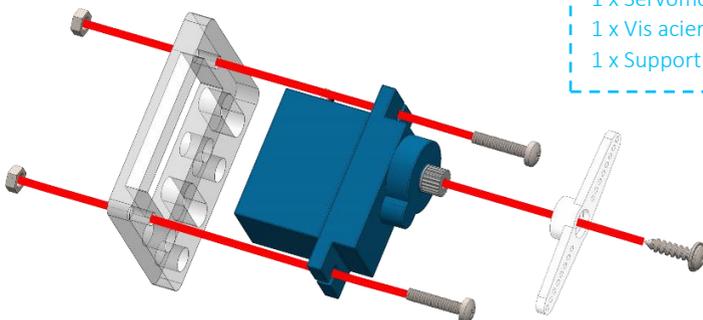
mBot - générer le code

régler le servomoteur du Slot 2 à un angle de 45°

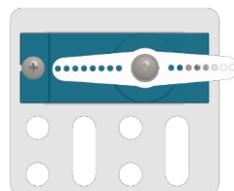
ATTENTION : ne plus faire tourner le servomoteur après cette opération jusqu'à contre-indication.

Etape 2 :

- 2 x Ecrou acier M2 + Vis acier M2 L10
- 1 x Servomoteur + palonnier
- 1 x Vis acier M2 palonnier
- 1 x Support servomoteur

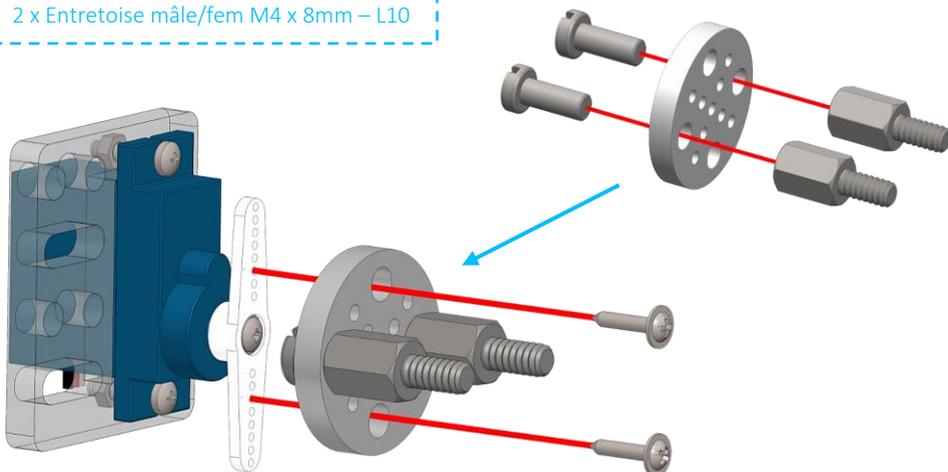


Attention : monter le palonnier droit dans l'axe de la longueur du servomoteur comme montré ci-contre →

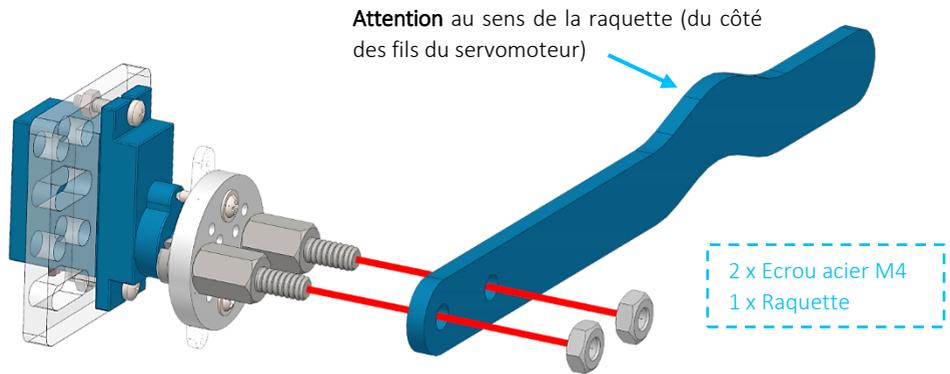


Etape 3 :

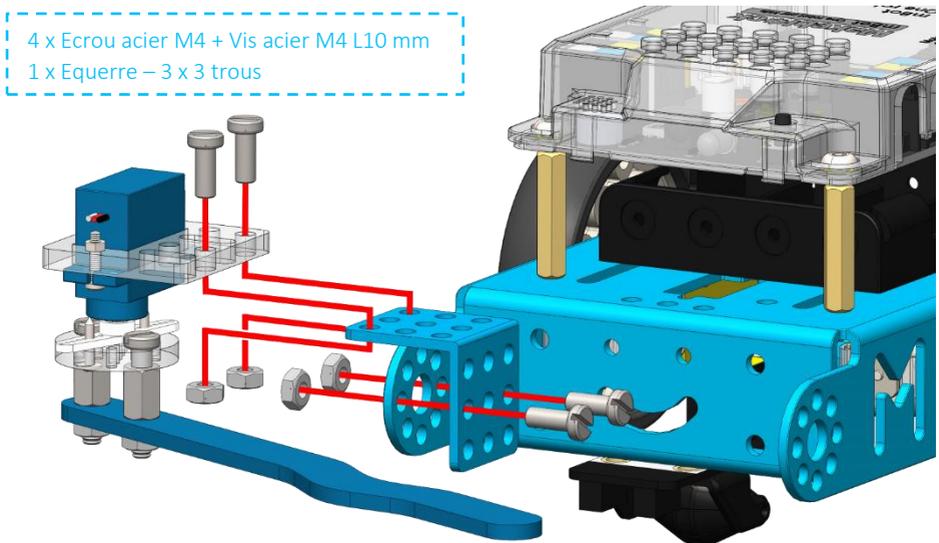
- 2 x Vis acier M4 L10 mm
- 2 x Vis acier M2 servomoteur
- 1 x Disque servomoteur
- 2 x Entretoise mâle/fem M4 x 8mm – L10



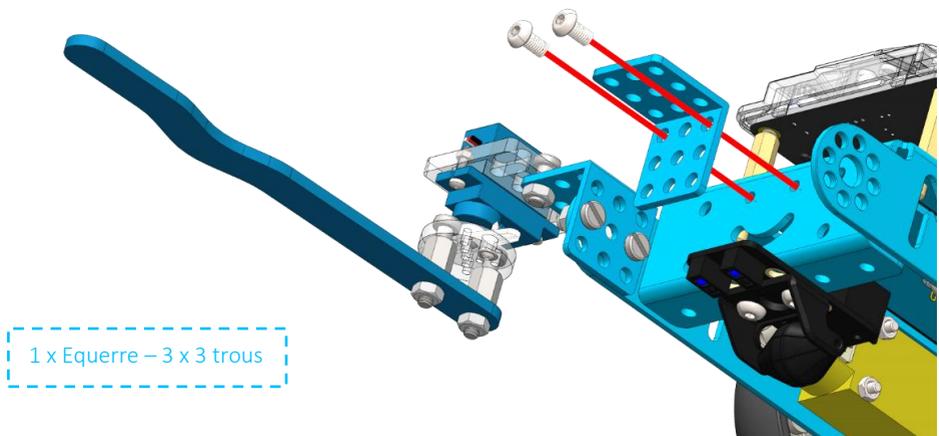
Etape 4 : Enlever les films plastiques de protections sur la raquette et le collecteur.



Etape 5 : Vous pouvez à présent faire tourner le servomoteur. Avant de passer à cette étape, démonter le module télémètre à ultrasons à l'avant du robot et garder les deux vis qui le fixaient et qui serviront pour la suite du montage.



Etape 6 :

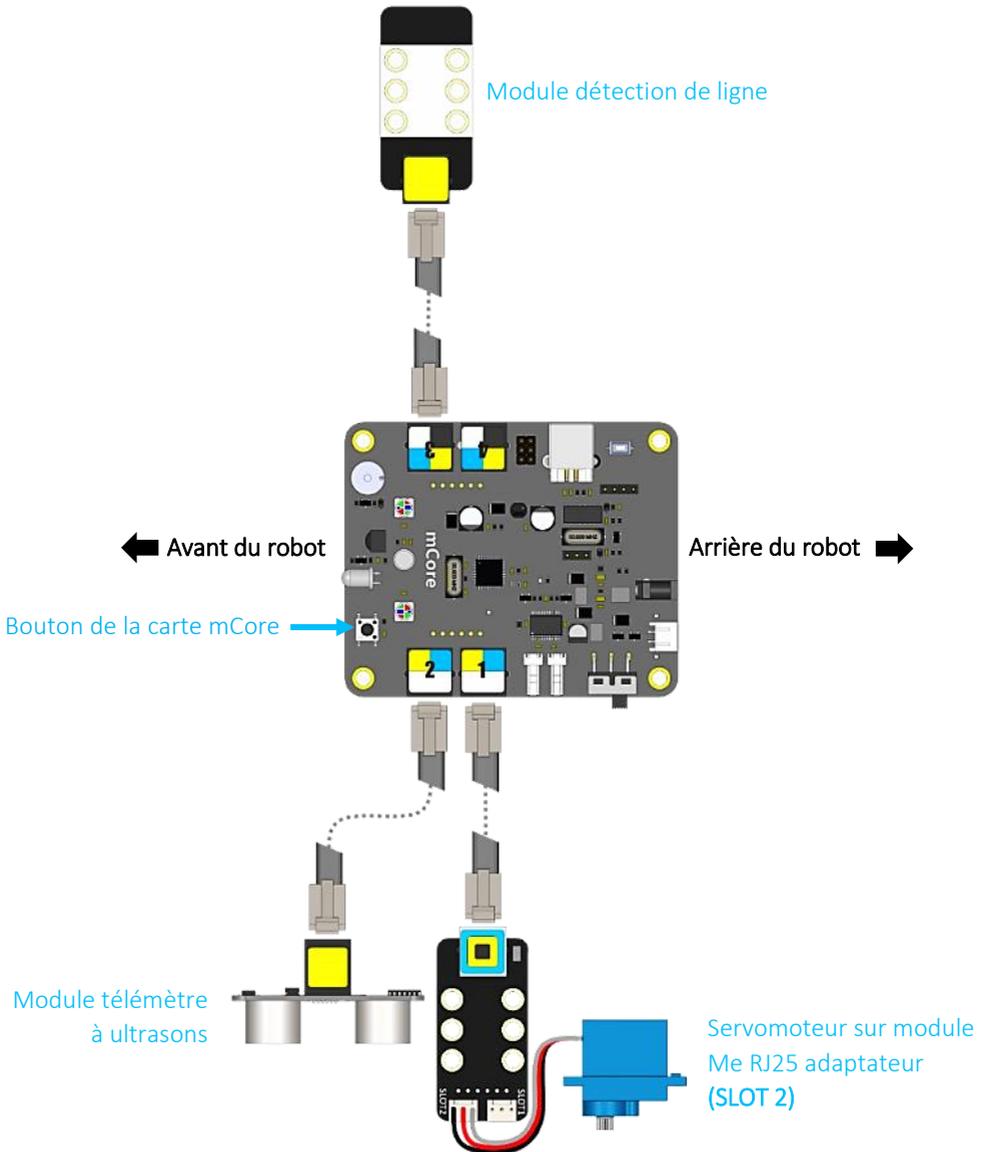


Etape 5

- 2 x Ecrou acier M4 + Vis acier M4 L10 mm
- 4 x Entretoise mâle/fem M4 x 8mm – L25
- 1 x Collecteur
- 1 x Module Me RJ25 Adaptateur



Plan de câblage



Exemples de programmes

Nous proposons en ressources libres sur www.a4.fr/wiki plusieurs exemples de programmes pour tester et apprendre à utiliser le kit lanceur et attrapeur de balle.

Note : toutes les valeurs d'angles pour les positions du servomoteur et de distances pour le télémètre à ultrason données dans ces programmes sont des valeurs indicatives. Elles sont à affiner en fonction de votre montage qui peut légèrement varier de celui réalisé lors de nos essais.

Programme de test (Nom du fichier : MB-BALLE-TEST) :

Ce programme sert à vérifier que le montage/câblage a bien été réalisé. Charger le programme dans le robot puis placer celui-ci sur une surface plane. Appuyer sur le bouton-poussoir pour lancer le programme. La raquette du kit devrait alors s'ouvrir suffisamment pour laisser passer les balles de Ping-Pong dans le collecteur. Si une balle est placée dans le collecteur, la raquette devrait se refermer automatiquement pour emprisonner la balle (détectée par le télémètre à ultrason). Au bout de 3 secondes, la raquette se rabat sous le robot ce qui a pour effet d'éjecter la balle puis le programme recommence. Si le programme ne fonctionne pas correctement, veuillez révéifier les étapes de montages/câblages précédemment détaillées.

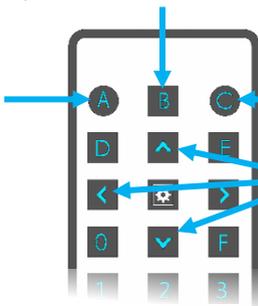
```
mBot - générer le code
attendre jusqu'à bouton de la carte pressé
répéter indéfiniment
  régler le servomoteur du Port 1 Slot 2 à un angle de 135°
  attendre 1 secondes
  attendre jusqu'à distance mesurée par le capteur ultrasons du Port 2 < 4.25
  régler le servomoteur du Port 1 Slot 2 à un angle de 75°
  attendre 3 secondes
  régler le servomoteur du Port 1 Slot 2 à un angle de 40°
  attendre 0.25 secondes
```

Programme de démonstration 1 (Nom du fichier : MB-BALLE-EX1) :

Ce programme permet de piloter manuellement les déplacements du robot et la position de la raquette avec la télécommande infrarouge fournie avec le robot de base.

Fermer à moitié la raquette /
bloquer la balle dans le collecteur

Fermer complètement la
raquette / Position prête
à tirer



Ouvrir la raquette / tirer

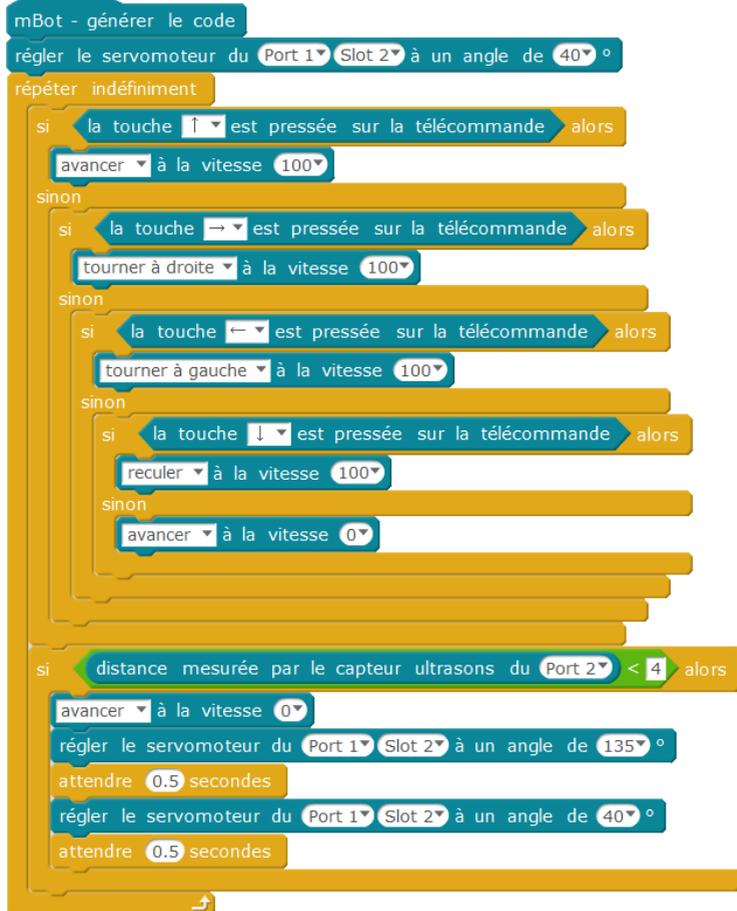
Déplacer le robot

```
mBot - générer le code
répéter indéfiniment
  si la touche ↑ est pressée sur la télécommande alors
    avancer à la vitesse 100
  sinon
    si la touche → est pressée sur la télécommande alors
      tourner à droite à la vitesse 100
    sinon
      si la touche ← est pressée sur la télécommande alors
        tourner à gauche à la vitesse 100
      sinon
        si la touche ↓ est pressée sur la télécommande alors
          reculer à la vitesse 100
        sinon
          avancer à la vitesse 0
  si la touche A est pressée sur la télécommande alors
    régler le servomoteur du Port 1 Slot 2 à un angle de 40°
  si la touche B est pressée sur la télécommande alors
    régler le servomoteur du Port 1 Slot 2 à un angle de 75°
  si la touche C est pressée sur la télécommande alors
    régler le servomoteur du Port 1 Slot 2 à un angle de 135°
```

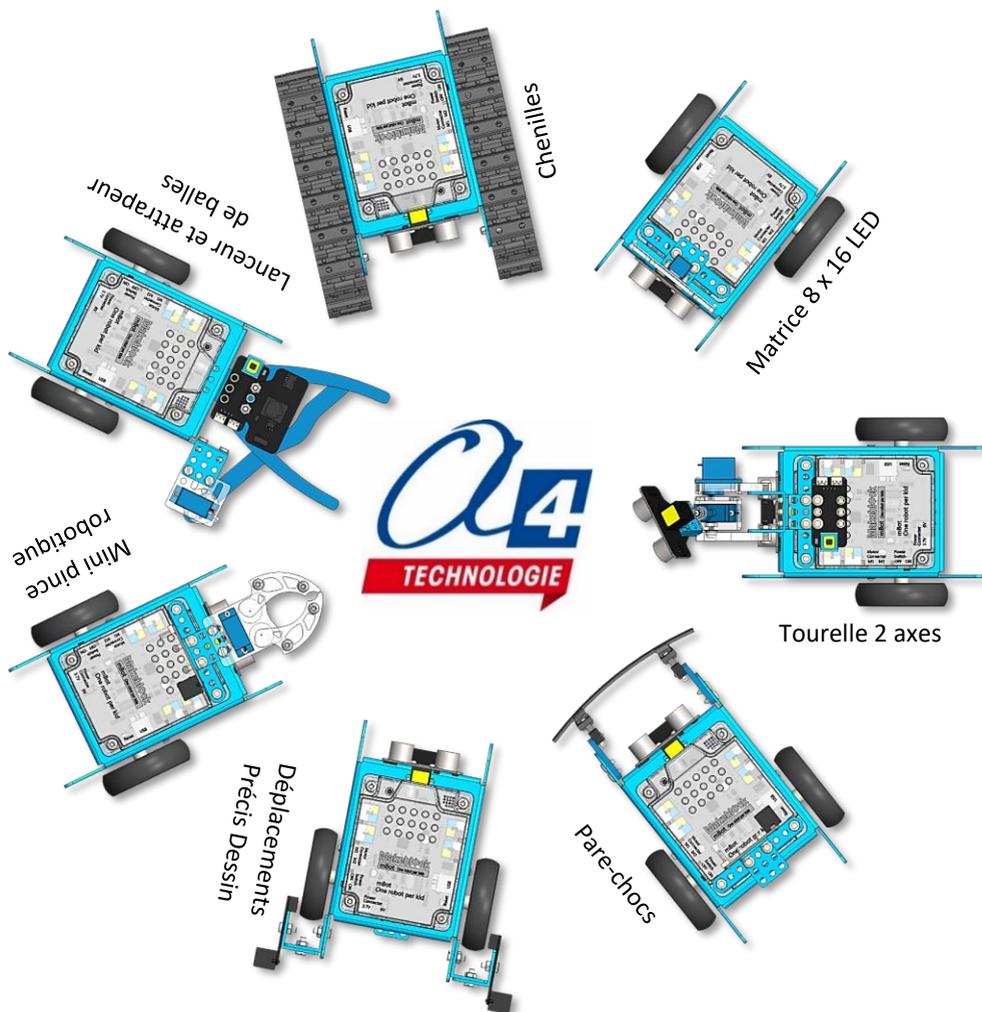
Programme de démonstration 2 (Nom du fichier : MB-BALLE-EX2) :

Ce programme permet de piloter manuellement les déplacements du robot avec la télécommande infrarouge. Le robot s'arrête et tire automatiquement si une balle est détectée dans le collecteur par le télémètre à ultrasons.

Note : attention le robot peut détecter la raquette comme étant une balle. Il faut donc y penser quand on fait passer la raquette sous le télémètre à ultrasons pour mettre la raquette en position de tir par exemple ! Dans ce programme, on met par exemple un temps d'attente de 0,5 seconde pour laisser le temps à la raquette de passer sous le télémètre avant de réinterroger celui-ci.



Retrouvez tous nos kits d'extensions
spéciaux pour robot mBot sur 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