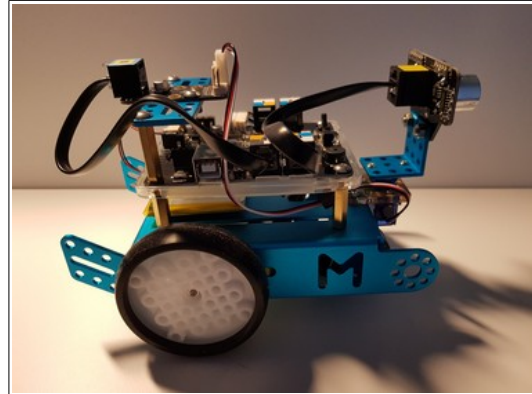
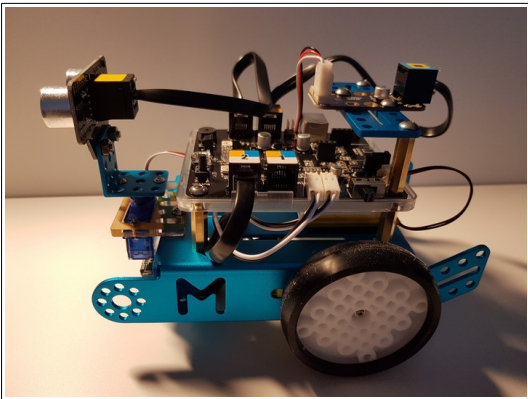


mBot ressource numéro 7



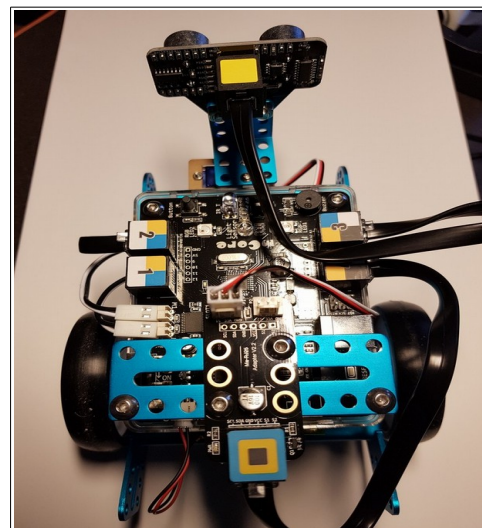
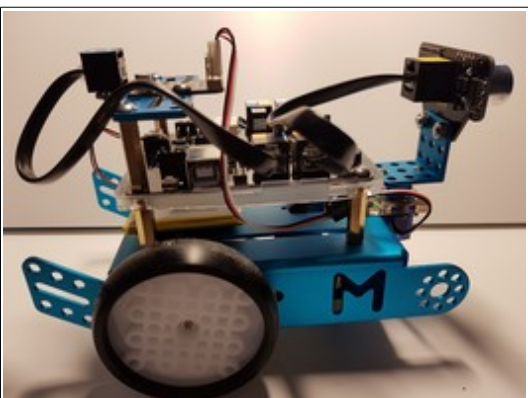
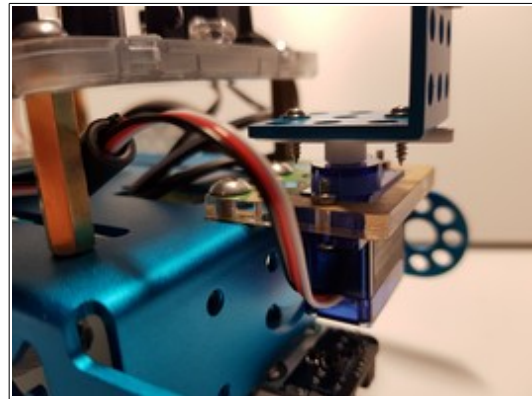
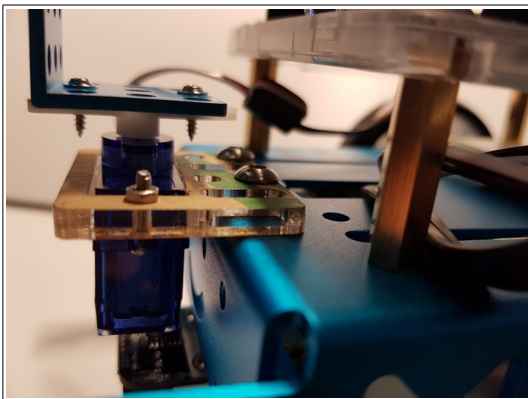
Nous allons utiliser un capteur à ultrason monté sur un servomoteur



Nous allons utiliser pour cela le mBot Servo Pack

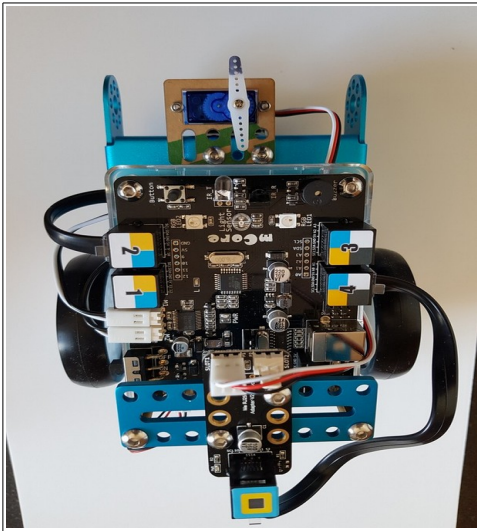


On commence par démonter l'ancien capteur du robot, on positionne le servomoteur en lieu et place



On fait un repère sur l'axe du moteur avant de fixer l'équerre support du capteur...

Maintenant il faut vérifier la rotation du servomoteur en quelques blocs de code



Maintenant que le sens de rotation est repéré, on fixe l'équerre avec le capteur à ultrason...

Et on commence la programmation...

```
quand la touche a est pressée
répéter 1 fois
  régler le servomoteur du Port4 Slot1 à un angle de 90°

quand la touche b est pressée
répéter 1 fois
  régler le servomoteur du Port4 Slot1 à un angle de 0°

quand la touche c est pressée
répéter 1 fois
  régler le servomoteur du Port4 Slot1 à un angle de 180°
```

```
mBot - générer le code
attendre jusqu'à le bouton est pressé
attendre 2 secondes
régler le servomoteur du Port4 Slot1 à un angle de 90°
mettre test_droit à 0
mettre test_gauche à 0
mettre avancer à 1
répéter indéfiniment
  si avancer = 1 alors
    régler le servomoteur du Port4 Slot1 à un angle de 90°
    si distance mesurée par le capteur ultrason du Port3 > 10 alors
      avancer à la vitesse 100
    sinon
      avancer à la vitesse 0
      mettre avancer à 3
  si avancer = 3 alors
    régler le servomoteur du Port4 Slot1 à un angle de 0°
    attendre 1 secondes
    mettre test_gauche à distance mesurée par le capteur ultrason du Port3
    attendre 1 secondes
    régler le servomoteur du Port4 Slot1 à un angle de 180°
    attendre 1 secondes
    mettre test_droit à distance mesurée par le capteur ultrason du Port3
    attendre 1 secondes
    si test_gauche > test_droit alors
      tourner à droite à la vitesse 100
      attendre 0,5 secondes
      avancer à la vitesse 0
      mettre avancer à 1
    sinon
      tourner à gauche à la vitesse 100
      attendre 0,5 secondes
      avancer à la vitesse 0
      mettre avancer à 1
```

Pour commencer, il faut initialiser notre robot, soit mettre le capteur à ultrason en ligne, initialiser les variables

```

mBot - générer le code
attendre jusqu'à le bouton est pressé
attendre 2 secondes
régler le servomoteur du Port4 Slot1 à un angle de 90°
mettre test_droit à 0
mettre test_gauche à 0
mettre avancer à 1
répéter indéfiniment
  
```

Ensuite, le robot part en ligne et on mesure la valeur du capteur à ultrason. A noter que la consigne « régler le servomoteur... » est utile pour les retours de boucles suivantes

```

répéter indéfiniment
  si avancer = 1 alors
    régler le servomoteur du Port4 Slot1 à un angle de 90°
  si distance mesurée par le capteur ultrasons du Port3 > 10 alors
    avancer à la vitesse 100
  sinon
    avancer à la vitesse 0
    mettre avancer à 3
  
```

Si on détecte un objet, on arrête le robot et on passe la variable « avancer » à « 3 »

Ici, on a détecté un obstacle, le robot est arrêté, on mesure à droite puis à gauche la distance et on met à jour les variables « test-gauche » et « test-droit » et cela avec les valeurs mesurées

```

si avancer = 3 alors
  régler le servomoteur du Port4 Slot1 à un angle de 0°
  attendre 1 secondes
  mettre test_gauche à distance mesurée par le capteur ultrasons du Port3
  attendre 1 secondes
  régler le servomoteur du Port4 Slot1 à un angle de 180°
  attendre 1 secondes
  mettre test_droit à distance mesurée par le capteur ultrasons du Port3
  attendre 1 secondes
  
```

Maintenant, on effectue le test comparatif des distances mesurées et on oriente le robot en conséquence. Le bloc « attendre 0,5 secondes » est à faire suivant votre machine...

Ensuite on repasse la variable « avancer » à « 1 » et la boucle reprend à son début...

Attention, il existe bien sûr de nombreuses autres solutions;

A vous de jouer !

```

si test_gauche > test_droit alors
  tourner à droite à la vitesse 100
  attendre 0.5 secondes
  avancer à la vitesse 0
  mettre avancer à 1
sinon
  tourner à gauche à la vitesse 100
  attendre 0.5 secondes
  avancer à la vitesse 0
  mettre avancer à 1
  
```

