

# Capteur à ultrasons

# Studuino

---

## Manuel



Ce manuel explique l'environnement de programmation Studuino et comment l'utiliser. L'environnement de programmation Studuino étant en développement, ce manuel peut être amené à être modifié ou révisé. Vous pouvez trouver le manuel complet ci-dessous.

■ Installation du logiciel Studuino

[http://artec-kk.co.jp/studuino/docs/en/Studuino\\_setup\\_software.pdf](http://artec-kk.co.jp/studuino/docs/en/Studuino_setup_software.pdf)

## Sommaire

1.	À propos de votre capteur à ultrasons.....	1
1.1.	Présentation.....	1
1.2.	Spécificités.....	1
2.	Connexion au Studuino.....	1
3.	Dans l'environnement de programmation Studuino utilisant des icônes .....	2
3.1.	Utiliser le «Sensor Viewer» (la boîte d'affichage du capteur) .....	4
3.2.	Exemple de programme .....	5
4.	Dans l'environnement de programmation en blocs Studuino.....	7
4.1.	Les valeurs du capteur à ultrasons.....	8
4.2.	Exemple de programme utilisant le capteur à ultrasons .....	9

## 1. À propos de votre capteur à ultrasons

### 1.1. Présentation

Votre capteur à ultrasons envoie et reçoit des ondes sonores à haute fréquence et utilise le temps nécessaire entre l'envoi de l'impulsion sonore et la réception de l'écho pour mesurer la distance.

### 1.2. Spécificités

Module de capteur à ultrasons	HC-SR04
Tension de fonctionnement	4,4 V à 5 V
Plage de mesure	2 à 400 cm
Angle de mesure	< 15°

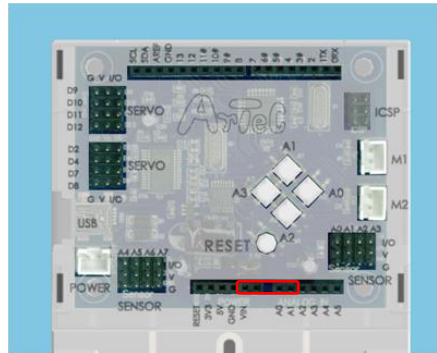
★ Une charge insuffisante de piles peut entraîner des mesures inexactes. Essayez de changer vos piles si cela se produit.

## 2. Connexion au Studuino

- ① Utilisez le câble de raccordement de capteur à ultrasons à quatre fils de 30 cm (produit 086881, vendu séparément).
- ② Lorsque vous branchez l'extrémité mâle du câble dans votre Studuino, les fils noirs se connectent en GND et VIN, tandis que les fils gris se connectent en A0 et A1. Le côté métallique de la prise femelle doit être orienté vers le haut.
- ③ Lorsque vous branchez l'extrémité mâle du câble dans votre Studuino, les fils noirs se connectent en GND et VIN, tandis que les fils gris se connectent en A0 et A1.



Capteur à ultrasons  
Le côté métallique de la prise femelle doit être orienté vers le haut.



Assurez-vous que les câbles sont insérés correctement !

Noir : GND

Noir : VIN

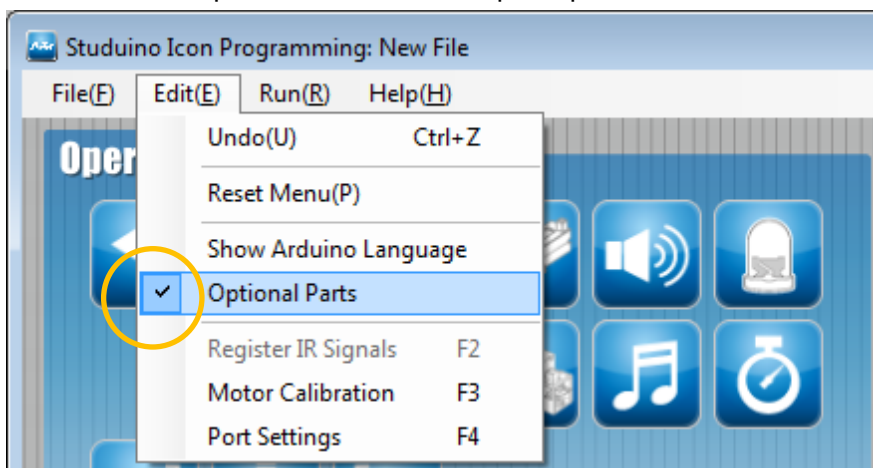
Gris : A0

Gris : A1

### 3. Dans l'environnement de programmation Studuino utilisant des icônes

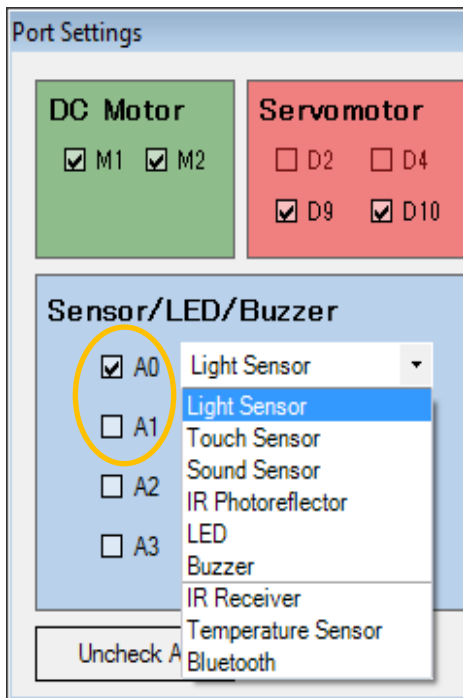
Familiarisez-vous avec les bases de l'environnement de programmation Studuino en lisant le [manuel de l'environnement de programmation Studuino](#) et le guide de l'environnement de programmation utilisant des icônes.

Dans le menu « Edit » (édition), cliquez sur « Optional Parts » (pièces facultatives). La case à côté de cette option sera cochée lorsque l'option est activée.

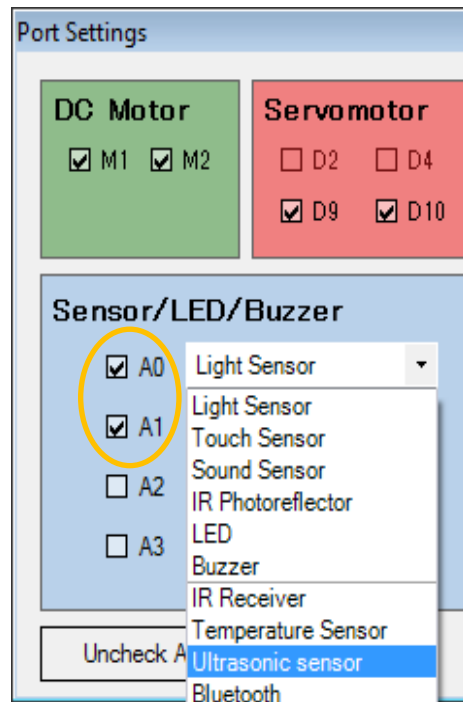


Activée lorsque cochée

Votre capteur à ultrasons utilise les deux ports A0 et A1. Sous « Port Settings » (réglages des ports), cochez les cases pour les ports A0 et A1 dans la section « Sensor/ LED/ Buzzer » (capteur/ DEL/ avertisseur sonore). Vous aurez besoin de cocher ces deux cases pour utiliser le capteur.

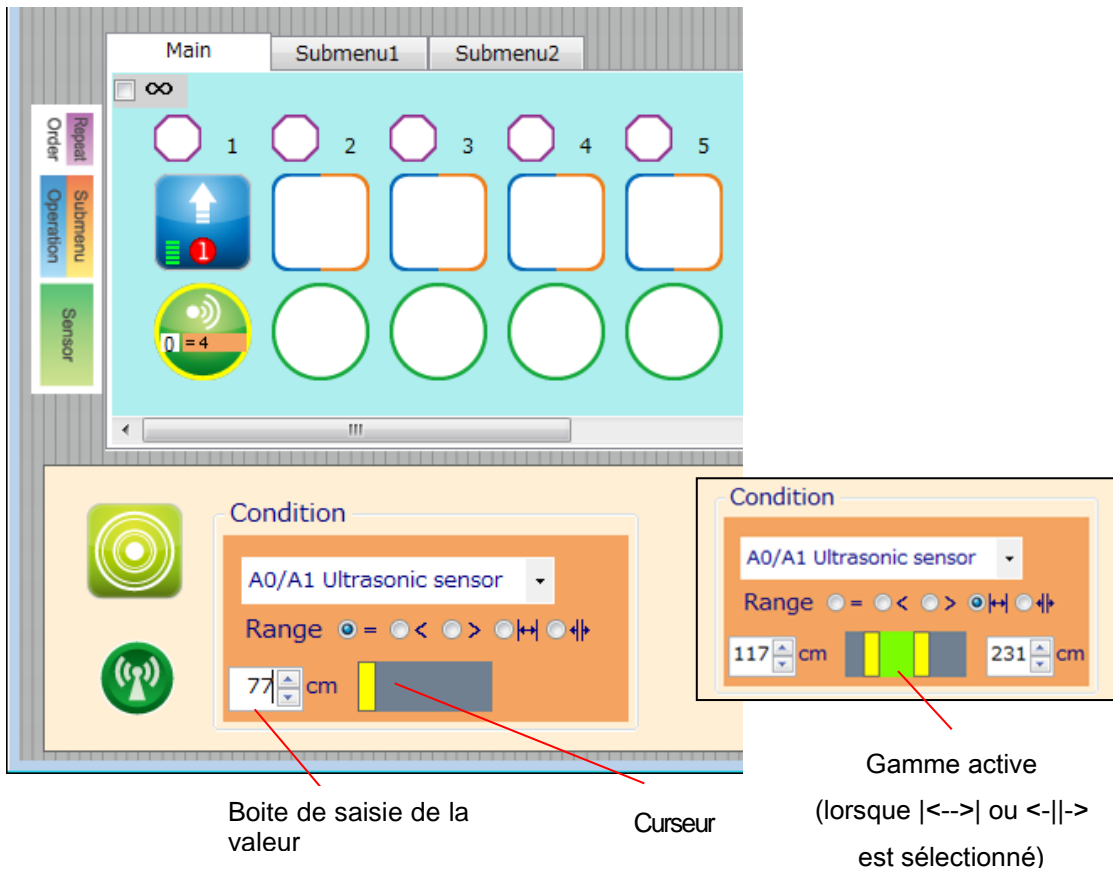


Le capteur à ultrasons n'est pas disponible quand seulement A0 est coché



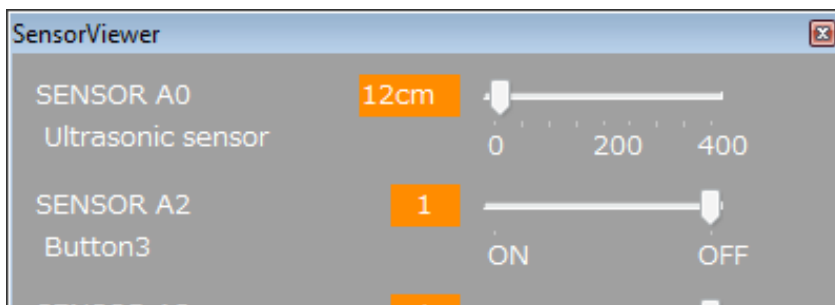
Le capteur à ultrasons est disponible lorsque les deux cases sont cochées

Placez les icônes ci-dessous et choisissez A0/A1 capteur à ultrasons (Ultrasonic Sensor). Sélectionnez une expression conditionnelle et utilisez votre souris pour faire glisser le curseur de gamme (jaune) pour définir les valeurs de la condition. Vous pouvez également taper des valeurs directement dans la boîte de saisie de valeur. Cliquez sur les flèches sur la droite pour augmenter ou diminuer la valeur. Les conditions  $|<-->|$  et  $<-||->$  ont deux curseurs et la gamme active est indiquée en jaune. Les valeurs peuvent être réglées de 4 à 400 cm.



### 3.1. Utiliser le «Sensor Viewer» (la boîte d'affichage du capteur)

La boîte d'affichage du capteur ci-dessous montrera la distance détectée par votre capteur à ultrasons.

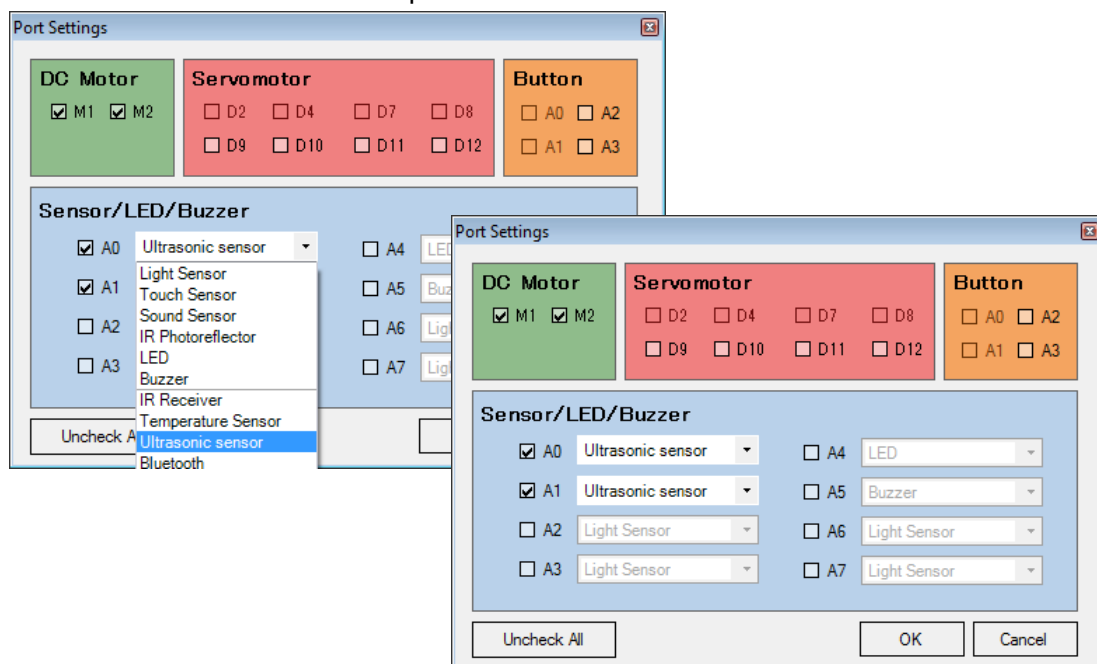


### 3.2. Exemple de programme

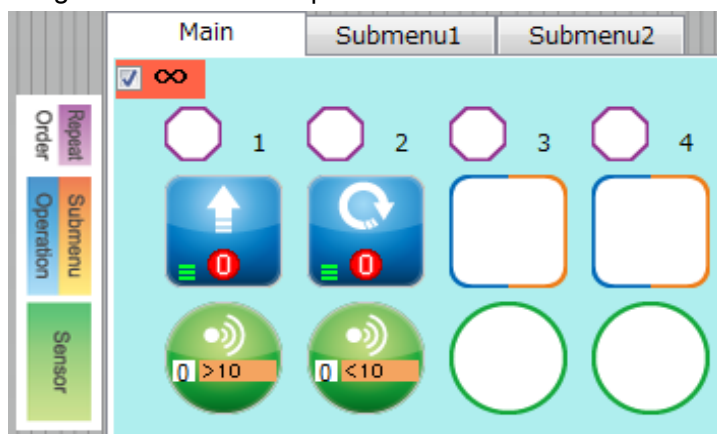
Familiarisez-vous avec les bases de l'environnement de programmation Studuino en lisant le [manuel de l'environnement de programmation Studuino](#) et le [guide de l'environnement de programmation utilisant des icônes](#).

Ce programme permet de fabriquer une voiture évitant les collisions, qui tourne à droite si elle détecte un obstacle.

- ① Connectez des moteurs à courant continu en M1 et M2 et votre capteur à ultrasons aux connecteurs A0 et A1. Choisissez le « Ultrasonic Sensor » (capteur à ultrasons) dans « Port Settings » (réglages de ports). Sélectionner le capteur dans n'importe quelle liste déroulante le sélectionnera pour les deux cases.



- ② Cochez la case « Repeat Indefinitely » (répéter indéfiniment), placez les icônes et réglez-les comme indiqué ci-dessous.



N° 1

Speed: 6

Time: 0.3 sec

Brake:  ON  OFF

Condition: A0/A1 Ultrasonic sensor

Range:  =  <  >  |<|>  |>|<

10 cm

Action : marche avant, vitesse (Speed) : 6, temps (time) : 0,3 sec, frein (Brake) : désactivé (OFF)  
Condition : valeur du capteur à ultrasons > 10 cm

N° 2

Speed: 6

Rotation:  Clockwise  Counterclockwise

Time: 0.3 sec

Brake:  ON  OFF

Condition: A0/A1 Ultrasonic sensor

Range:  =  <  >  |<|>  |>|<

10 cm

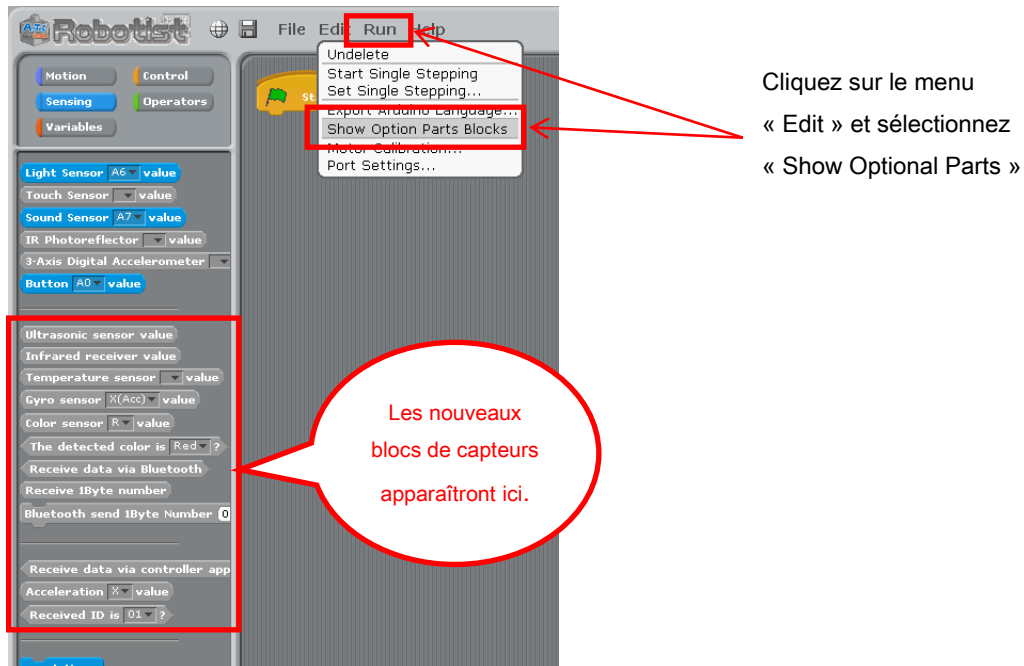
Action : virage à droite, vitesse : 6, temps : 0,3 sec, frein : désactivé (OFF)  
Condition : valeur du capteur à ultrasons < 10 cm



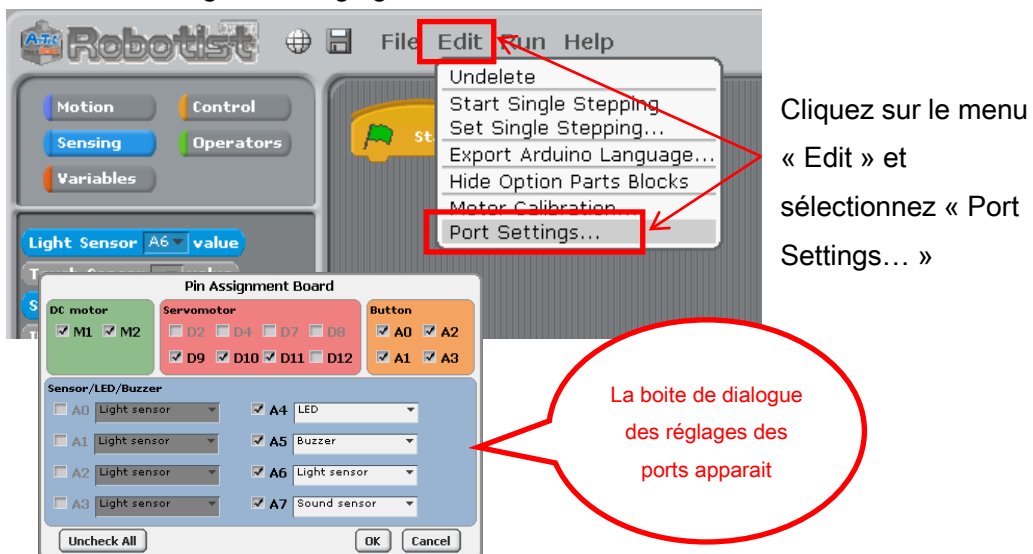
#### 4. Dans l'environnement de programmation en blocs Studuino

Pour utiliser votre capteur à ultrasons dans l'environnement de programmation en blocs, vous aurez besoin de vous assurer que le bloc du capteur à ultrasons est disponible et actif. Veuillez suivre les étapes ci-dessous à cette fin :

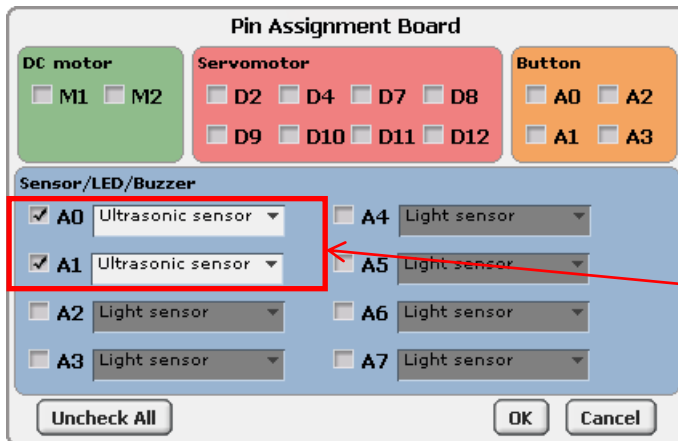
- ① Dans le menu « Edit » (édition), choisissez « Show Optional Parts » (montrer des pièces facultatives) pour afficher les nouveaux blocs de capteurs.



- ② Sélectionnez « Edit » dans le menu, puis sélectionnez « Port Settings » pour accéder à la boîte de dialogue des réglages.



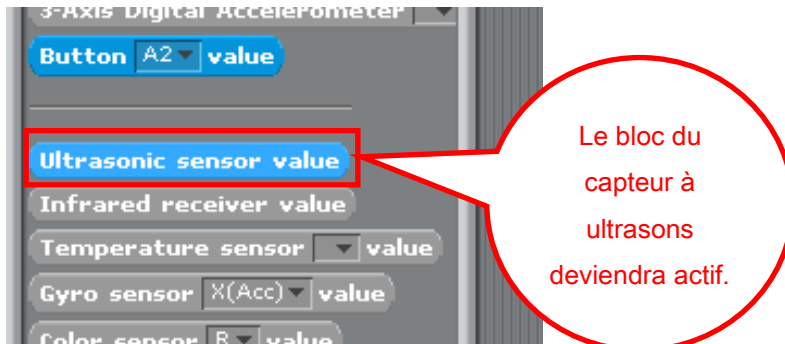
- ③ Sous la section « Sensor/ Buzzer/ LED » (capteur/ avertisseur sonore/ DEL) de la boîte de dialogue des réglages des ports, cochez les cases A0 et A1 et utilisez la liste déroulante pour sélectionner le capteur à ultrasons (Ultrasonic sensor). Cliquez sur «OK».



Cocher les cases A0 et A1 et choisissez capteur à ultrasons.

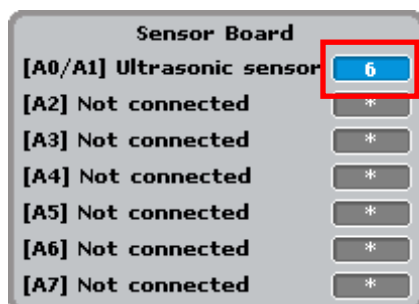
- ★ L'option pour le capteur à ultrasons n'apparaîtra pas avant que les deux boîtes A0 et A1 soient cochées.

- ④ Le bloc du capteur à ultrasons deviendra actif.



#### 4.1. Les valeurs du capteur à ultrasons

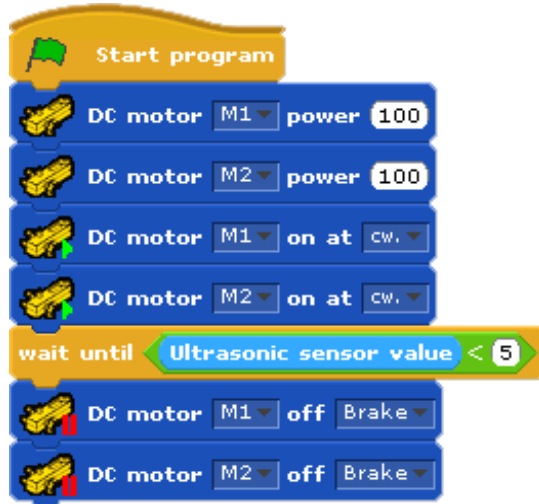
Le bloc du capteur à ultrasons affiche la distance d'un objet mesurée par le capteur. Les valeurs du bloc sont entre 0 et 400 et sont mesurées en centimètres. L'image ci-dessous montre le capteur à ultrasons dans le tableau du capteur lorsque le mode test est activé.



Affiche des valeurs entre 0 et 400 (en cm).

## 4.2. Exemple de programme utilisant le capteur à ultrasons

L'image ci-dessous montre un exemple de programme utilisant un capteur à ultrasons. Ce programme fait avancer en marche avant à vitesse maximale un double moteur à courant continu jusqu'à ce qu'il se trouve à 5 cm d'un objet.



Le bloc du capteur à ultrasons affiche les valeurs du capteur pendant que le programme est en cours d'exécution. Comme indiqué, ce bloc peut aussi être utilisé avec des blocs conditionnels.