



[Retour à
Contenu](#)

Coin Technical



Contenu

[1. Environnement de programmation par blocs](#)

[2. Moteur à courant continu](#)

- [2.a\) Réglage de la puissance](#)
- [2.b\) Définir l'orientation](#)
- [2.c\) Tour fermé](#)
- [2.d\) Tour ouvert](#)
- [2.e\) Filature](#)
- [2.f\) Mouvements aléatoires](#)

[3. Servomoteur](#)

- [3.a\) Construction et test du servomoteur](#)
- [3.b\) Programmation du mouvement d'ondulation](#)
- [3.c\) Servomoteur pas à pas](#)
- [3.d\) Mouvement synchrone de 2 ou plusieurs servomoteurs](#)

[4. Boutons, capteurs tactiles et accéléromètre](#)

- [4.a\) Test du capteur tactile et du bouton](#)
- [4.b\) Activation et arrêt des moteurs à courant continu en appuyant sur différents capteurs tactiles ou boutons](#)
- [4.c\) Activation et arrêt des moteurs à courant continu en appuyant sur le même capteur tactile ou bouton](#)
- [4.d\) Télécommande composée de 4 capteurs tactiles](#)
- [4.e\) Connexion et test de l'accéléromètre](#)
- [4.e\) Télécommande composée d'un accéléromètre](#)

[5. LED](#)

- [5.a\) Allumer la LED](#)
- [5.b\) Clignotement de la LED](#)
- [5.c\) Combiner lumière et mouvement](#)

[6. Buzzer](#)

- [6.a,b\) Réglage de la tonalité et de la durée du son, ruptures](#)
- [6.c\) Piano, thérémine](#)
- [6.d\) Morse](#)

[7. Photoréflexeur IR](#)

- [7.a\) Test du photoréflexeur IR](#)
- [7.b\) Détection des obstacles](#)
- [7.c,d\) Éviter les obstacles, utiliser le bloc "attendre jusqu'à" avec le mouvement](#)
- [7.e\) Avancer jusqu'à ce que la ligne noire soit trouvée](#)
- [7.f\) Robots traceurs de lignes utilisant 1 photoréflexeur IR](#)
- [7.g\) Robot traceur de lignes utilisant 2 photoréflexeurs IR](#)
- [7.h\) Robots traversant des labyrinthes](#)

[8. Capteur de lumière](#)

- [8.a\) Test du capteur de lumière](#)
- [8.b\) Catapulte contrôlée par un capteur de lumière](#)
- [8.c\) Robot suiveur de lumière](#)
- [8.d\) Communication entre les robots par le biais d'un capteur de lumière](#)

[9. Capteur de son](#)

- [9.a,b\) Test du capteur sonore et activation du robot par des applaudissements](#)
- [9.c\) Visualisation de la musique](#)

[10. Numéros aléatoires](#)

- [10.a\) Utilisation de nombres aléatoires](#)

[11. Variables](#)

- [11.a\) Utilisation de variables](#)
- [11.b\) Branche conditionnelle](#)
- [11.c\) Comptage](#)
- [11.d\) Utiliser des listes](#)

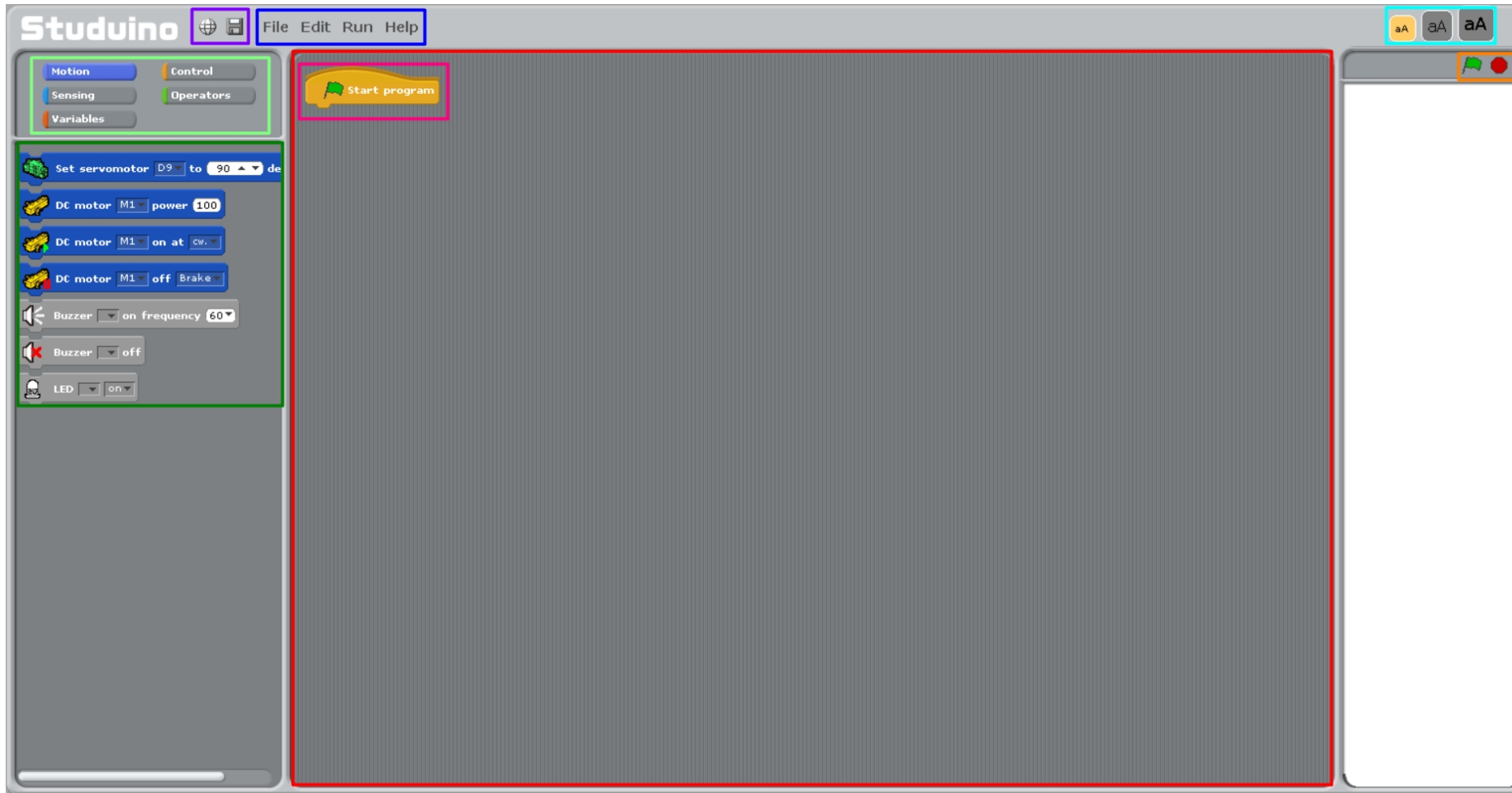
[12. Fonctions](#)

- [12.a\) Utilisation des fonctions](#)



[Retour à
Contenu](#)

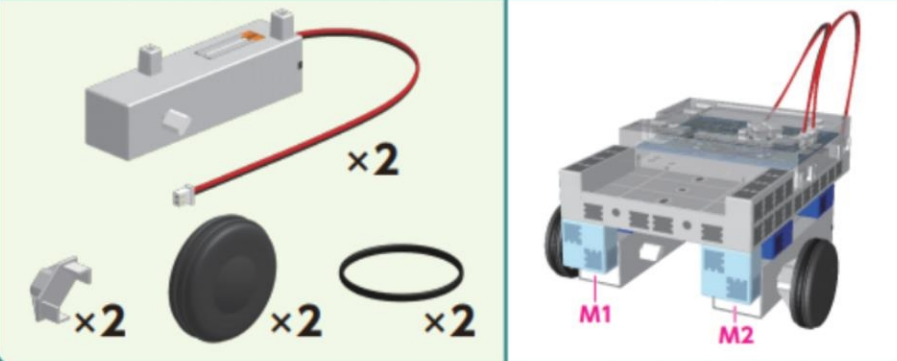
1. Environnement de programmation basé sur les blocs



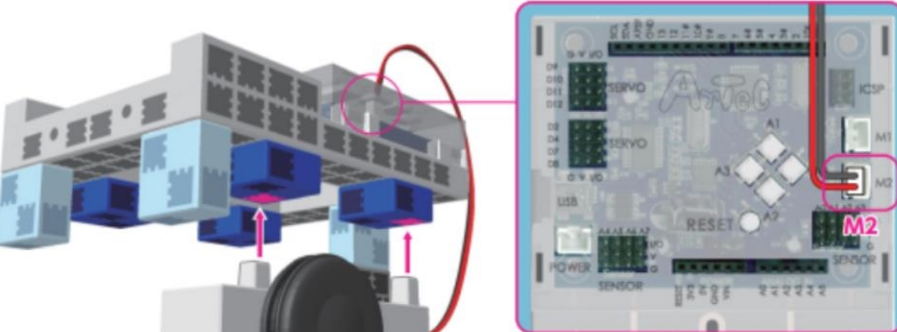
Sauvegarder le document et changer de langue.	Différents onglets pour télécharger des documents, transférer des programmes, etc.	Boutons permettant de modifier la taille de la police.	Exécuter le programme. Arrêter le programme.
Sections qui contiennent différents blocs de programmation.	Les blocs avec lesquels le robot ArTeC est programmé.	Espace de programmation où sont placés différents blocs.	Bloc principal qui exécute les blocs qui lui sont connectés.

2. DC moteur

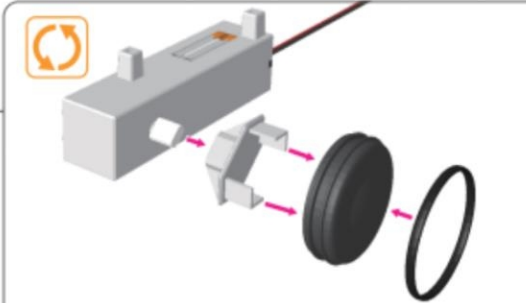
Assembling the Motor



① Connect the assembled DC motor to **M2**.



⚠ Make sure the cables are inserted correctly!



Slip the O-ring onto the grooves of the wheel.

2.a) Setting the power



Le robot **avancera** au **maximum** pendant **une seconde**.



Le robot **avancera** à la **moitié de la puissance maximale** pendant **une seconde**.

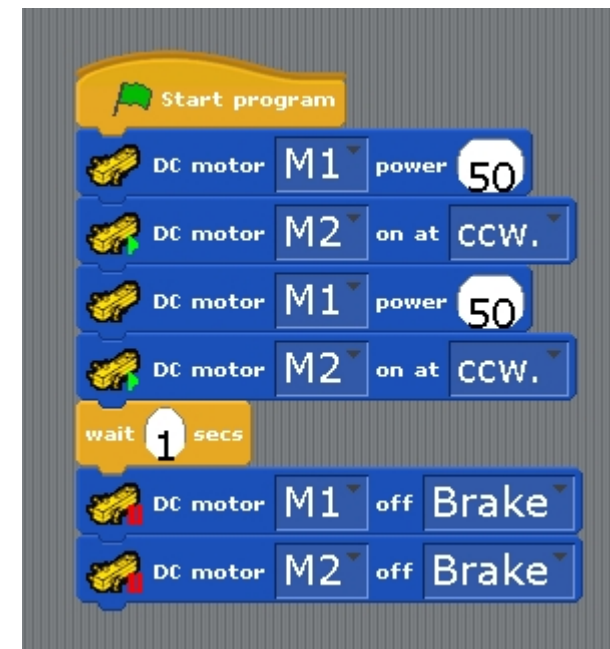
2.b) Setting the direction



Le robot **avancera** à **puissance maximale** pendant **une seconde**.



Le robot **recule** de **puissance maximale** pendant **une seconde**.



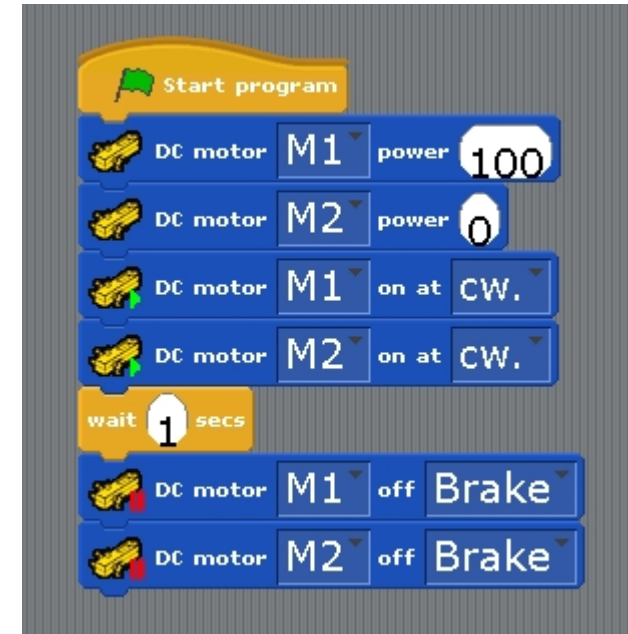
Le robot **recule** à la **moitié de la puissance maximale** pendant **une seconde**.

2.c) CLOSed tJffΩ

Tourne dans le
sens de M1



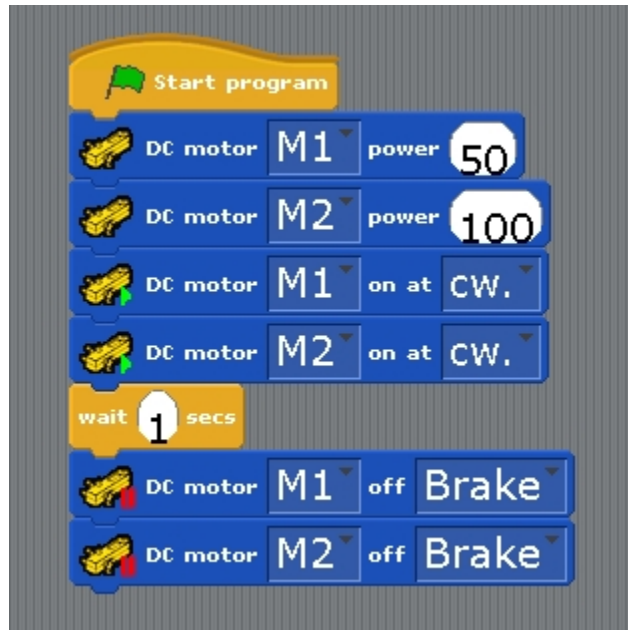
Tourne en
direction de M2



Le robot effectue un **virage fermé** sur le côté.

2.d) 0peΩ tJffΩ

Tourne dans le
sens de M1



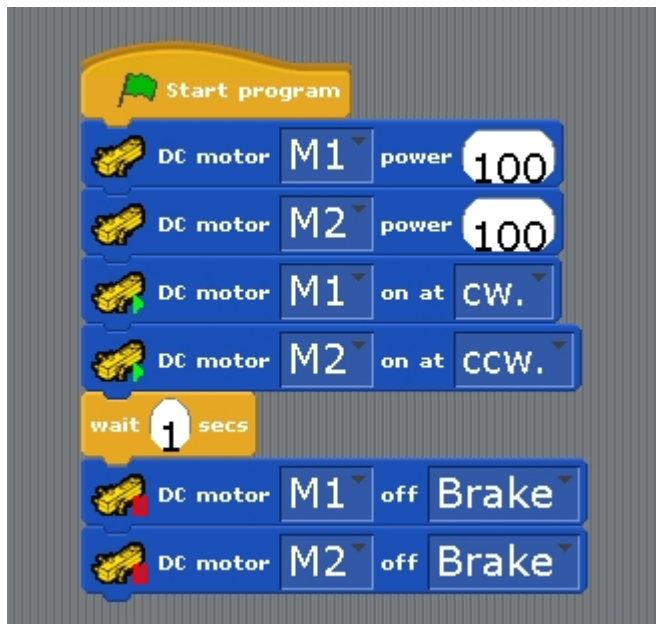
Tourne en
direction de M2



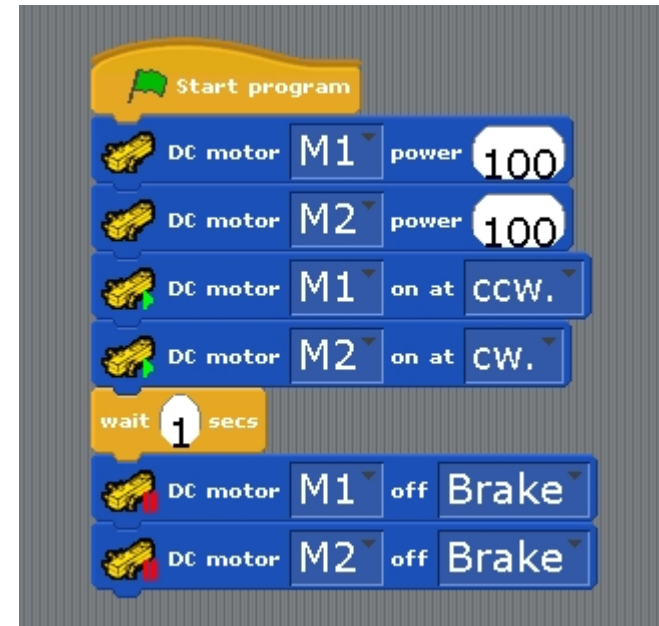
Le robot effectue un **virage ouvert** sur le côté.

2.e) Spinning

Tourne dans le sens de M1



Tourne dans la direction de M2

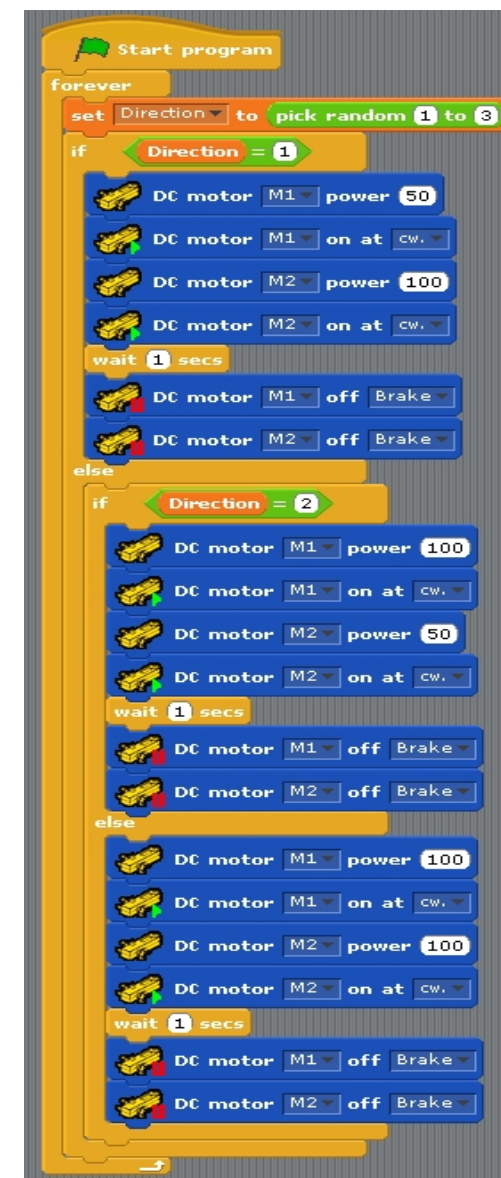


Le robot **tourne** sur le côté.

2.f) Random movements

Le robot se déplacera d'un côté,
de l'autre ou se déplacera
avancer au **hasard**

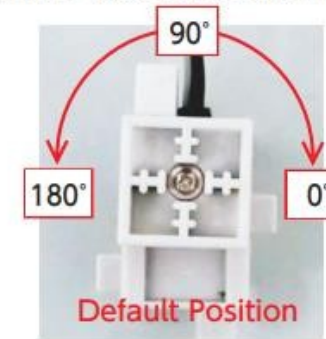
Le robot avancera, tournera d'un côté
et tournera de l'autre **pendant** des
durées aléatoires.



3. Servo moteur

Servomotor Rotation

The default angle of a Servomotor is 90° and can rotate left and right from $0-180^\circ$.
The rotational direction is printed on your Servomotor in the location shown below.

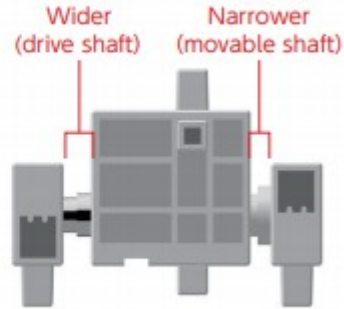


3.a) Building and testing the Servo motor

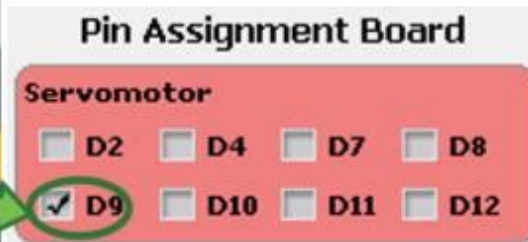
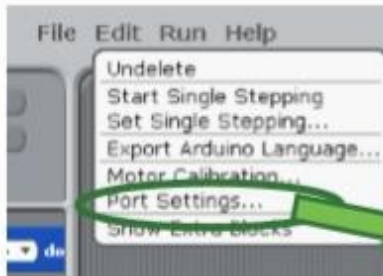
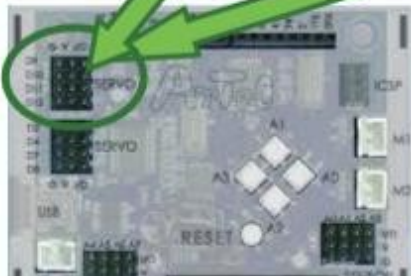
Orientation

The photo to the right shows the servomotor facing you. There are two shafts, the one with the wider space is the drive shaft and the one with the narrower space is the movable shaft.

★ When turning the drive shaft by hand, do so very slowly and gently. Excessive pressure when turning may cause damage to the servomotor.



Mind setting the port number used on the main board!



Essais

Connectez le robot à l'ordinateur à l'aide du câble USB ! Allumez le robot !

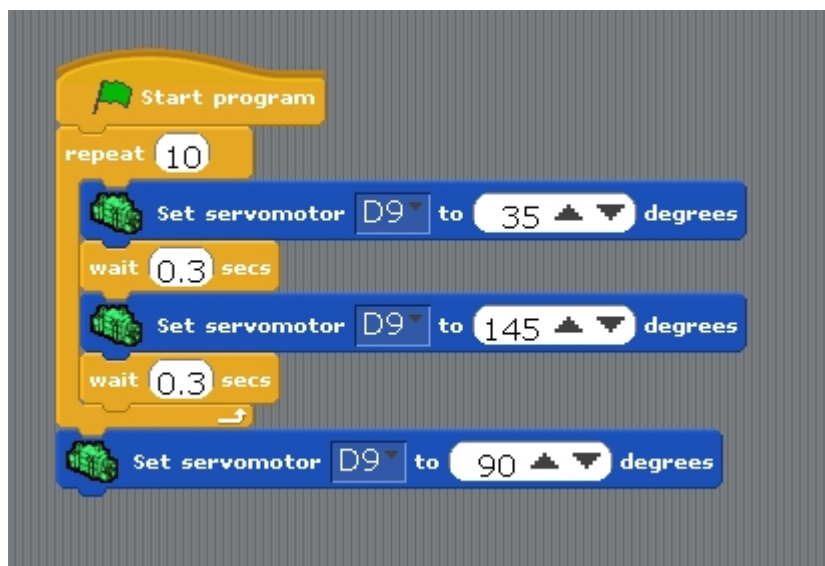
Cliquez sur Test On dans le menu Run.

Étape par étape, modifiez l'angle dans le bloc du servomoteur et observez les mouvements du bras du servomoteur.

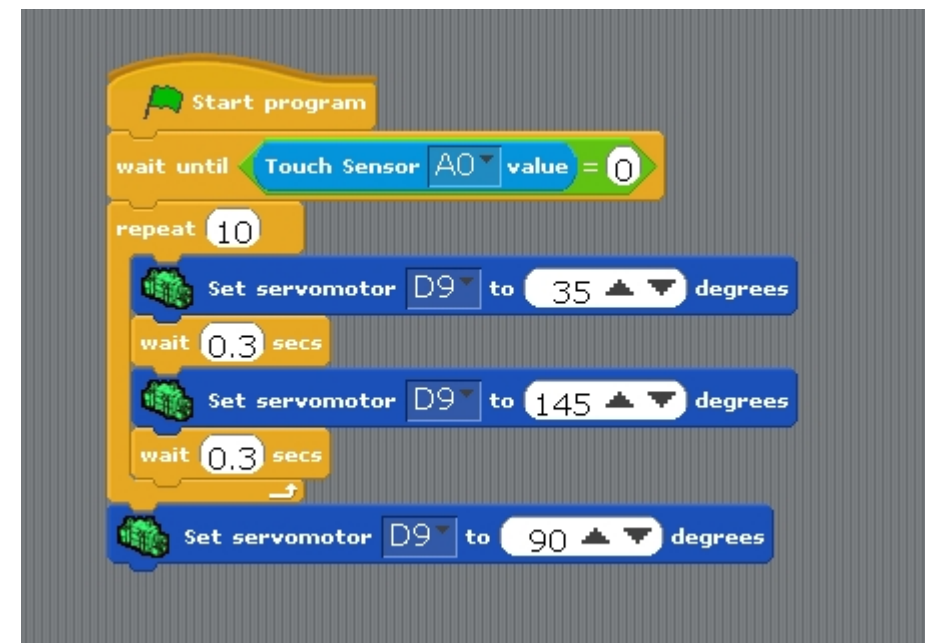
Lorsque vous avez atteint l'angle approprié à la fonction de votre robot, notez-le et utilisez-le pour programmer le robot par la suite !



3.b) PffOgffammiΩg WaviΩg mOvemeΩt



Le bras mobile du servomoteur **tourne à 35°, puis à 145°** après 0,3 seconde. Cette opération se répète 10 fois.



Le robot commencera le mouvement d'agitation en appuyant sur un capteur tactile.

3.c) Stepping Servo motor



Le robot commencera le mouvement d'agitation en appuyant sur un capteur tactile.

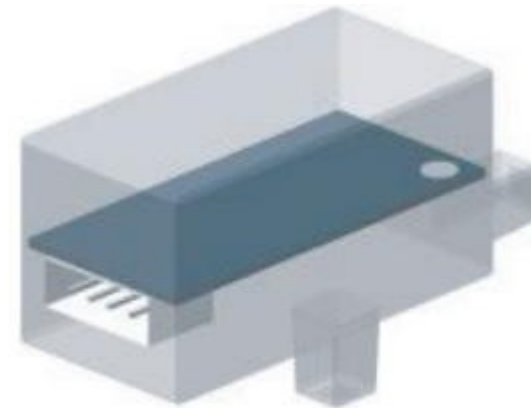
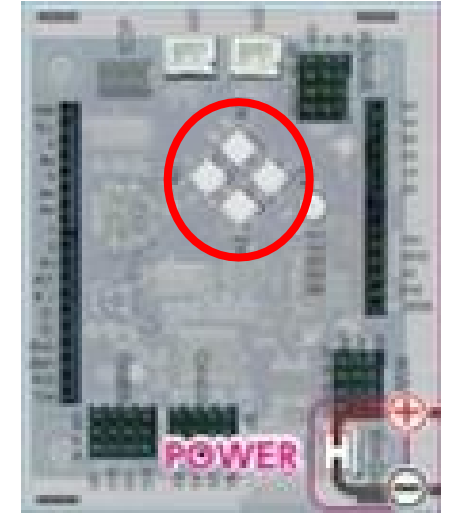
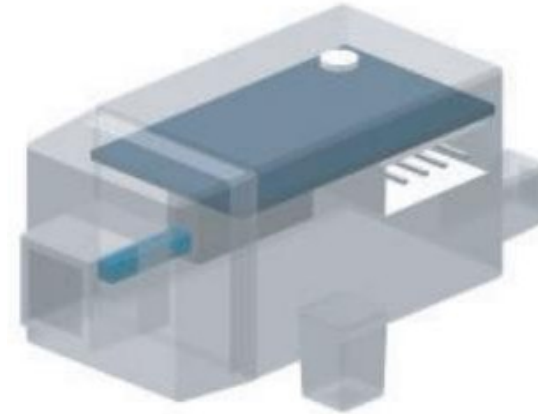
3.d) Synchronisation of 2 Offsets



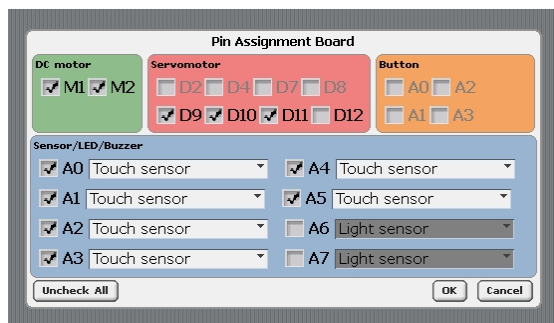
Deux servomoteurs se déplacent en même . Par exemple, deux mains, une tête et un bras, deux jambes pour un robot marcheur.

Le bloc de mouvement synchro du servomoteur peut également être utilisé pour régler la vitesse du servomoteur. La vitesse peut être réglée dans une plage de 1 à 20.

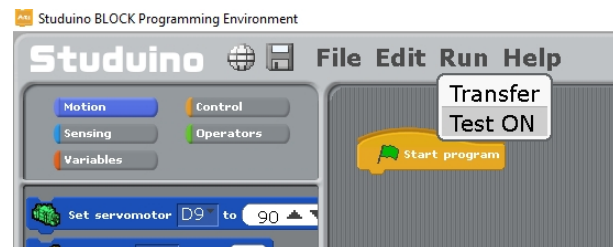
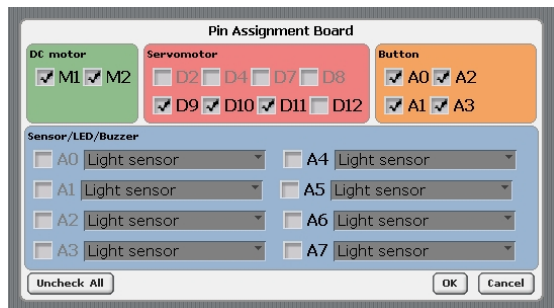
4. Boutons, capteurs tactiles et acceLeromètre



4.a) TeStiNg the TOJCh SeNSOff aNd the Bjttn

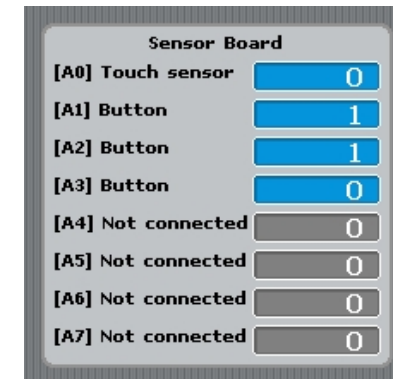
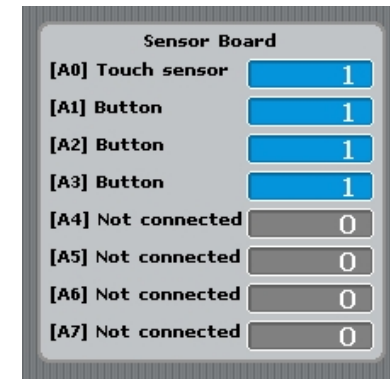


Les boutons se trouvent sur les ports A0-A3, les capteurs tactiles peuvent être connectés aux ports A0- A5.



Pour activer le mode test, cliquez sur Run puis sur Test On. Ne débranchez pas le robot tant que le mode Test n'est pas terminé.

Le panneau du mode test apparaît sur la droite, indiquant la valeur actuelle de chacun des capteurs associés à la carte dans l'ensemble de configuration actuel.

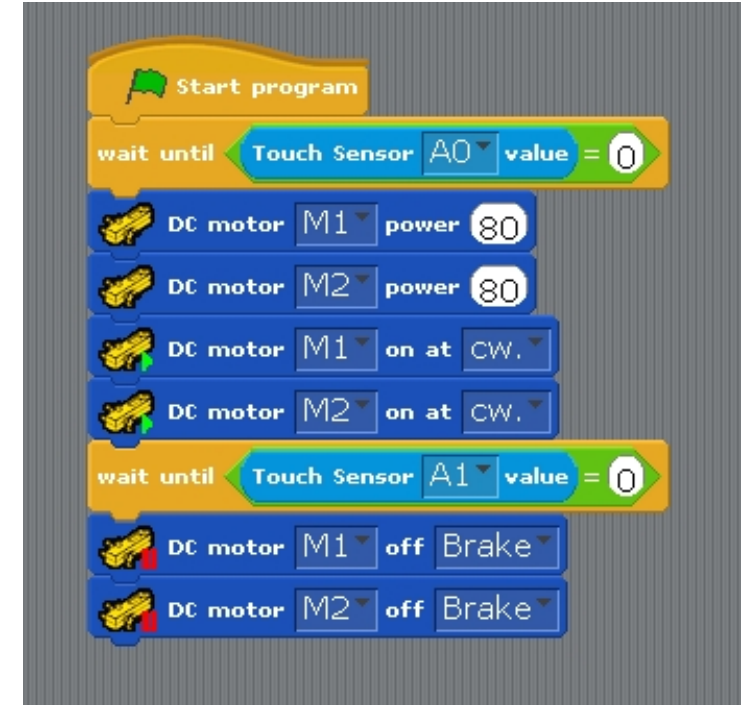


Les boutons et les capteurs tactiles affichent 1 lorsqu'ils sont relâchés et 0 lorsqu'ils sont enfoncés.

4.b) Activating and Stopping Moteurs à courant continu de différents Touch Sensors ou Boutons

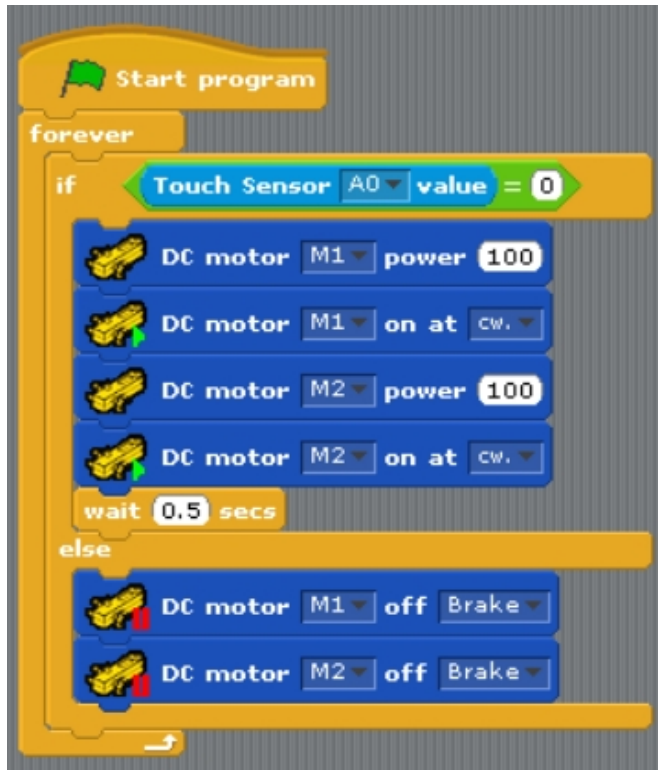


Les moteurs sont activés lorsque l'on appuie sur le bouton du capteur tactile, puis s'arrêtent au bout de 3 secondes.



Les moteurs sont activés lorsque l'on appuie sur le bouton du capteur tactile A0, puis ils s'arrêtent lorsque l'on appuie sur le bouton du capteur tactile A1.

4.c) Activating and Stopping DC motors at the Press of the Same Touch Sensor or Button

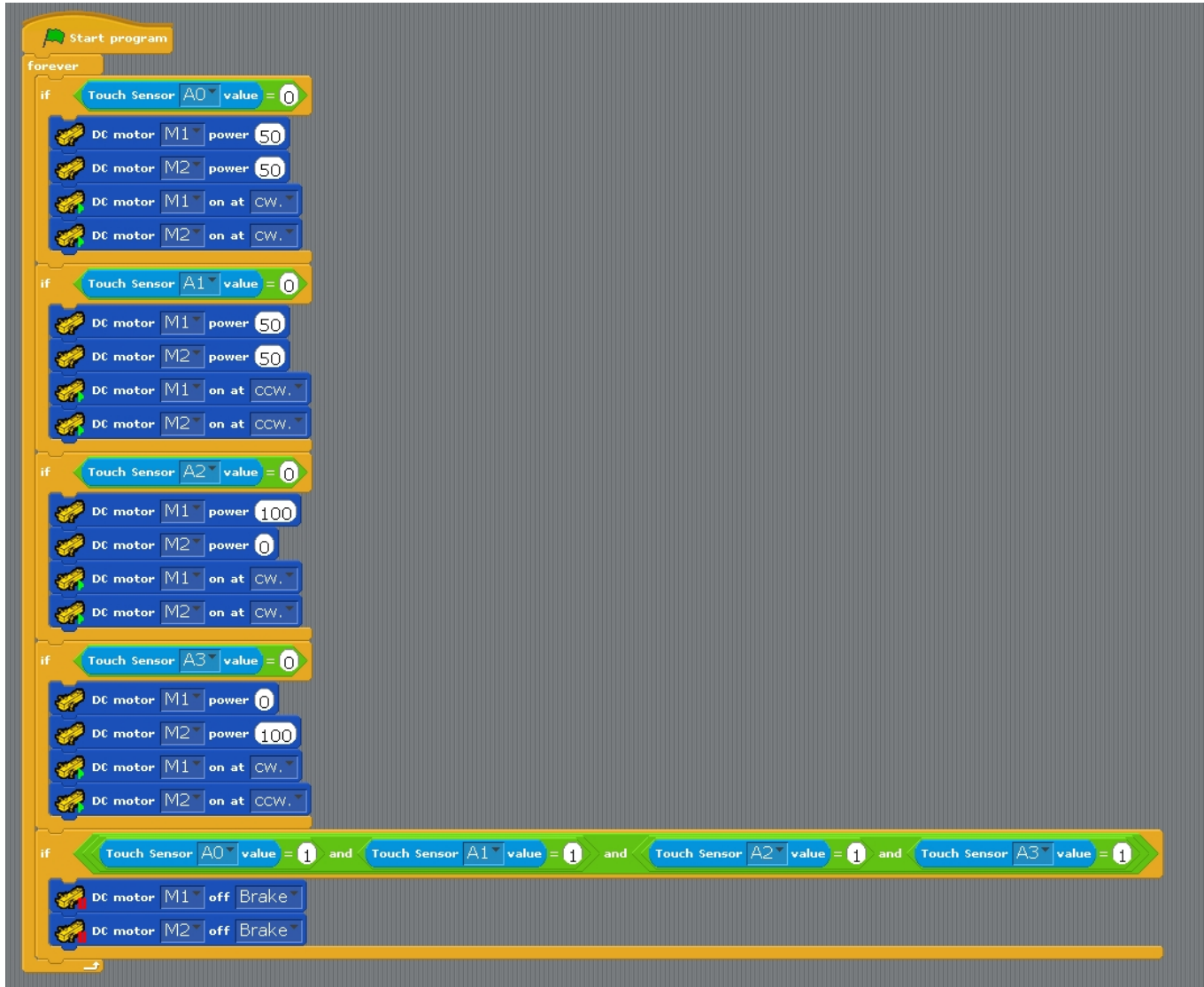


Le robot avance lorsque le bouton du capteur tactile enfoncé, sinon les moteurs sont désactivés (OFF).



Les moteurs s'activent lorsque l'on appuie sur le bouton-poussoir et s'arrêtent lorsque l'on appuie à nouveau sur le bouton.

4.d) Remote c0ntroll composé de 4 T0Jch SeNS0ffS



Le robot **se déplace** dans l'une des quatre directions en fonction du capteur tactile ou du bouton actionné.

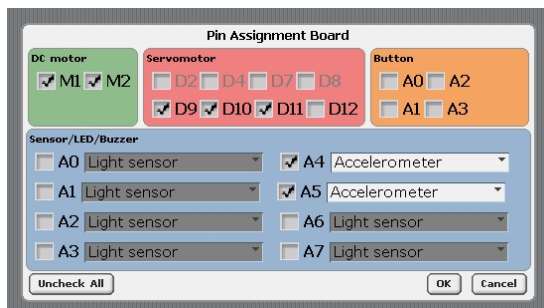
4.e) connecting and testing the AcceleroMeff



L'accéléromètre mesure l'inclinaison dans les trois dimensions de l'espace. Il détecte environ 50 comme valeur moyenne en cas de position horizontale et passe à environ 40 ou 60 en l'inclinant dans différentes directions.

Utilisez un câble à 4 fils et connectez-le

à A4-A5. Vérifiez A4 et A5 dans les paramètres du port et réglez-les tous les deux sur Accéléromètre.



Sensor Board	
[A0] Button	1
[A1] Button	1
[A2] Button	1
[A3] Button	1
[A4/A5] Accelerometer (X)	50
[A4/A5] Accelerometer (Y)	50
[A4/A5] Accelerometer (Z)	75
[A6] Not connected	0
[A7] Not connected	0

Moyen

Sensor Board	
[A0] Button	1
[A1] Button	1
[A2] Button	1
[A3] Button	1
[A4/A5] Accelerometer (X)	68
[A4/A5] Accelerometer (Y)	50
[A4/A5] Accelerometer (Z)	67
[A6] Not connected	0
[A7] Not connected	0

Va-et-vient

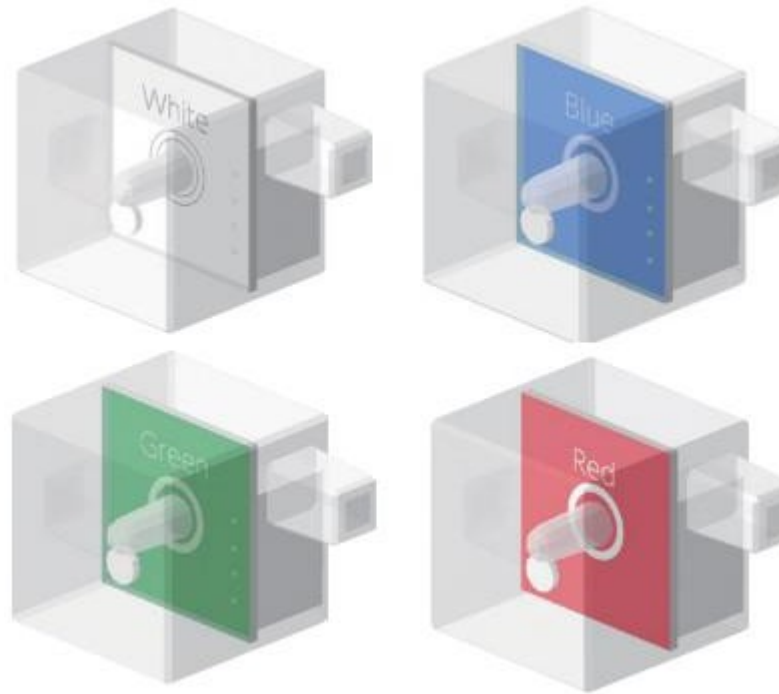
Sensor Board	
[A0] Button	1
[A1] Button	1
[A2] Button	1
[A3] Button	1
[A4/A5] Accelerometer (X)	49
[A4/A5] Accelerometer (Y)	35
[A4/A5] Accelerometer (Z)	70
[A6] Not connected	0
[A7] Not connected	0

Gauche-droite

4.e) RemOte cOΩtffOI en AcceleffOmeteff



Le robot se déplace dans l'une des quatre directions en fonction de l'inclinaison de l'accéléromètre.



5. LED

Pin Assignment Board

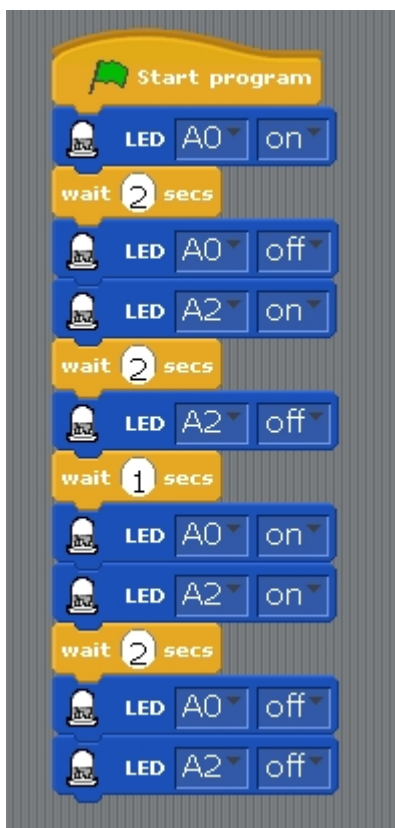
DC motor	Servomotor	Button
☒ M1 ☒ M2	☐ D2 ☐ D4 ☐ D7 ☐ D8	☐ A0 ☐ A2
	☒ D9 ☒ D10 ☒ D11 ☐ D12	☐ A1 ☐ A3

Sensor/LED/Buzzer

☒ A0 LED	☒ A4 LED
☒ A1 LED	☒ A5 LED
☒ A2 LED	☐ A6 Light sensor
☒ A3 LED	☐ A7 Light sensor

5.a) Allumage de la diode électroluminescente

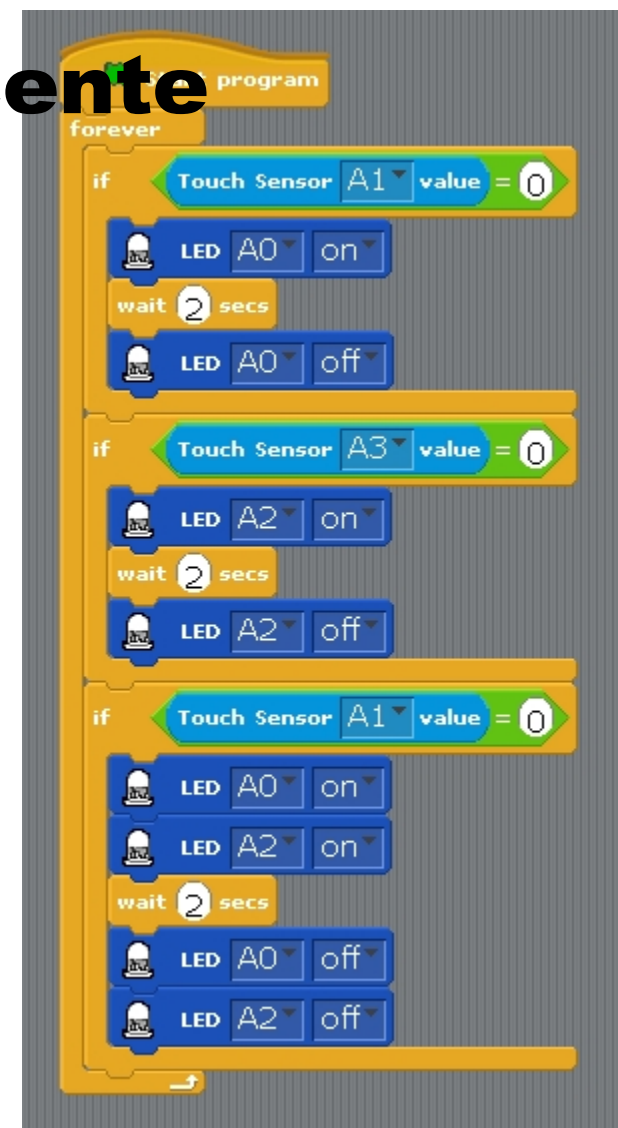
Le voyant A0 s'allume pendant 2 secondes, puis le voyant A2, et enfin les deux voyants s'allument.



Différentes
s'allument
différentes
les

t enfoncés

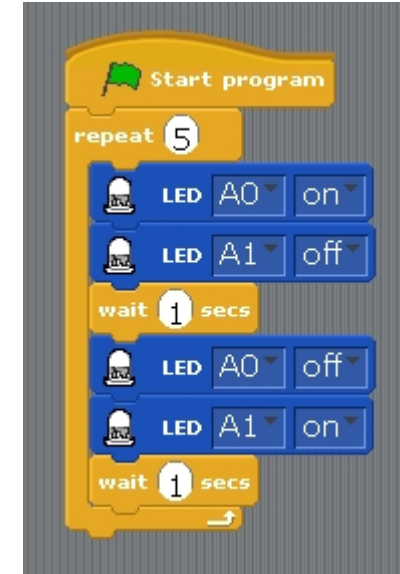
LED
lorsque
Touch
capteurs
son



5.b) BliΩkiΩg the LED



Le voyant A0 clignote 5 fois



2 LED clignent
alternativement 5 fois

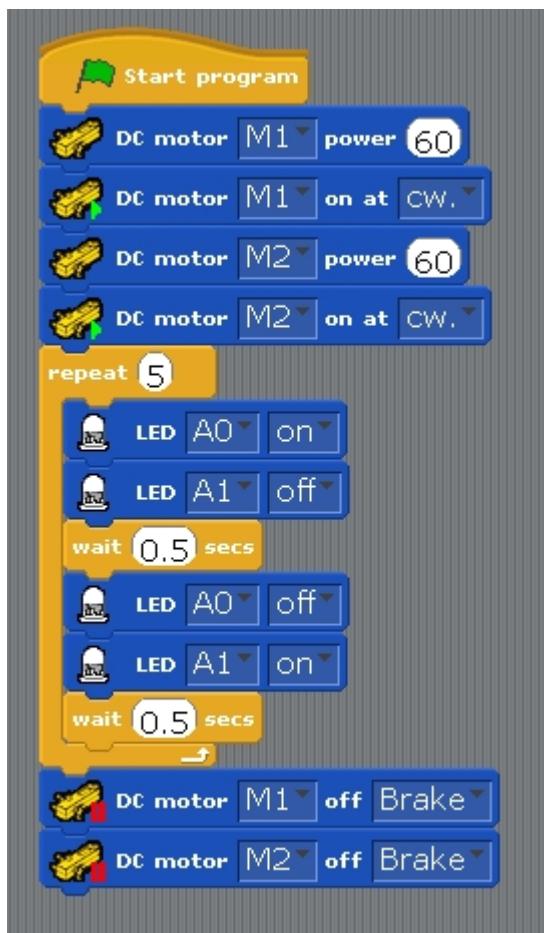
2 LED clignent
ensemble 5 fois



2 LED clignent
alternativement 5 fois
à des vitesses
différentes.



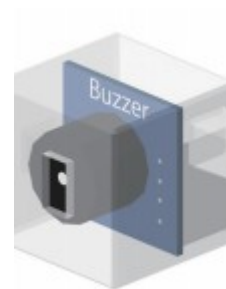
5.c) COMbiNiNg light aNd mOVemeNt



Le robot avance en clignotant pendant 5 secondes (par exemple, voiture de police).

Le servomoteur émet des ondes, tandis que la LED clignote 5 fois (par exemple, un chien qui remue la queue et cligne des yeux).





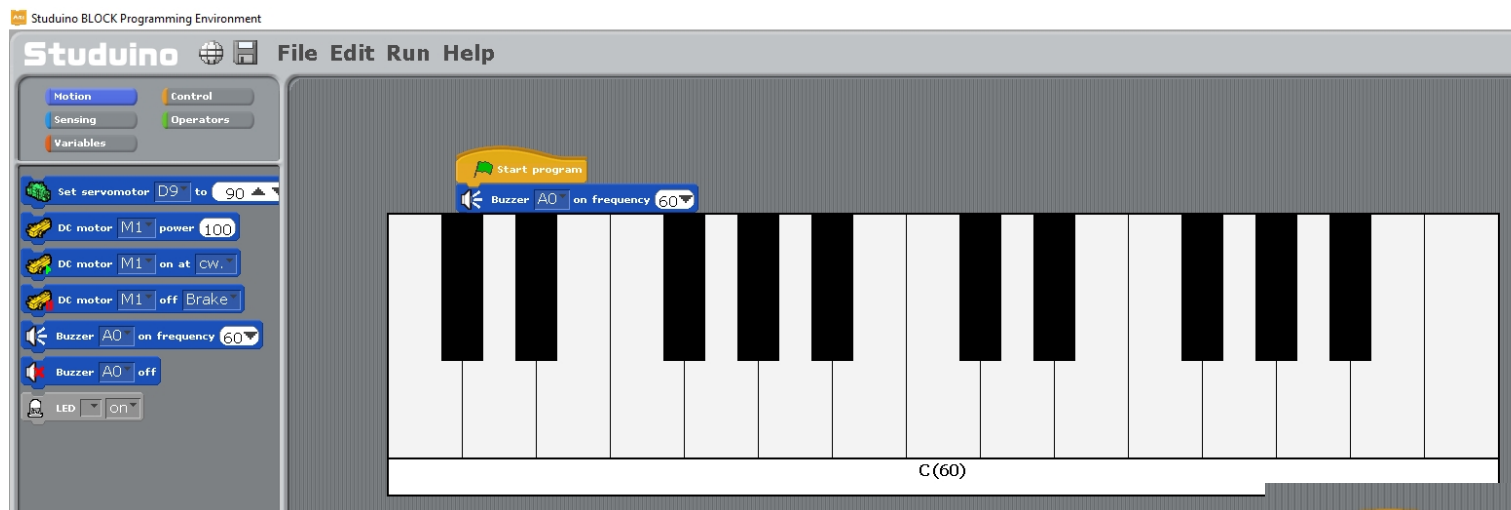
6.

Buzzer

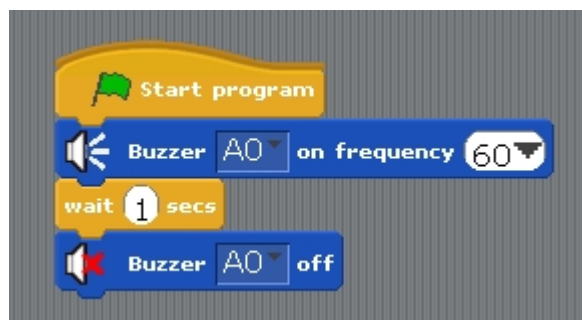
Pin Assignment Board

DC motor ☒ M1 ☒ M2	Servomotor ☐ D2 ☐ D4 ☐ D7 ☐ D8 ☒ D9 ☒ D10 ☒ D11 ☐ D12	Button ☐ A0 ☐ A2 ☐ A1 ☐ A3
Sensor/LED/Buzzer		
☒ A0 Buzzer	☒ A4 Buzzer	
☒ A1 Buzzer	☒ A5 Buzzer	
☒ A2 Buzzer	☐ A6 Light sensor	
☒ A3 Buzzer	☐ A7 Light sensor	

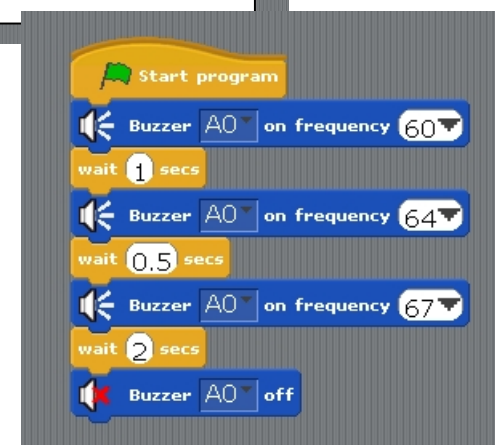
6.a,b) Setting the tone and the length Of the Sound, breaks



Vous pouvez ajuster la tonalité en cliquant sur le piano ou en écrivant un chiffre à la place de "60"

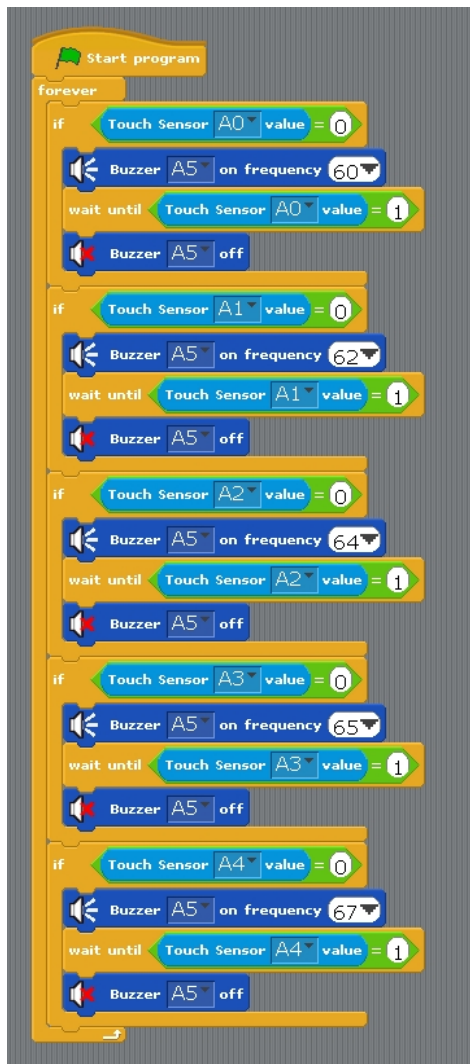


Un ton est composé de 2 blocs : un "Buzzer on+un "attendre".
N'oubliez pas d'éteindre le buzzer à la fin du son !

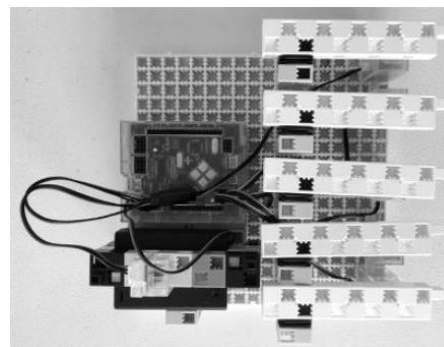


Vous pouvez composer une mélodie en plaçant les sons les uns à la suite des autres.
Vous pouvez régler la durée du son en fonction de la durée d'attente.

6.c) PiaΩ0, leffemiΩ



Vous pouvez jouer une mélodie en appuyant sur les touches du piano l'une après l'autre. Chaque touche produit un son différent.

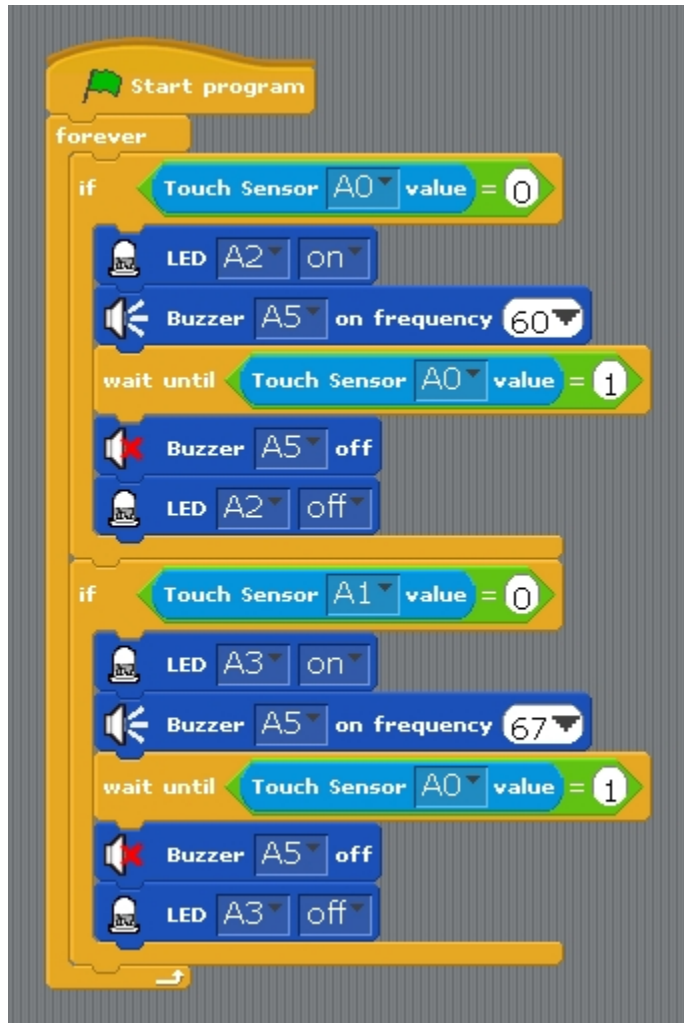


Vous pouvez régler la tonalité en approchant ou en éloignant votre main du photoréflexeur IR.

Si le volume mesuré par le capteur est trop faible et que la tonalité est trop basse, essayez d'ajouter 50 ou un autre chiffre !



6.d) MOffSe



Lorsque vous appuyez sur le capteur tactile gauche, la LED droite s'allume et le buzzer émet un son. Lorsque vous appuyez sur le capteur tactile droit, le voyant gauche s'allume et le buzzer émet un son différent.

Vous pouvez envoyer des messages en morse en appuyant sur et en relâchant le capteur tactile.



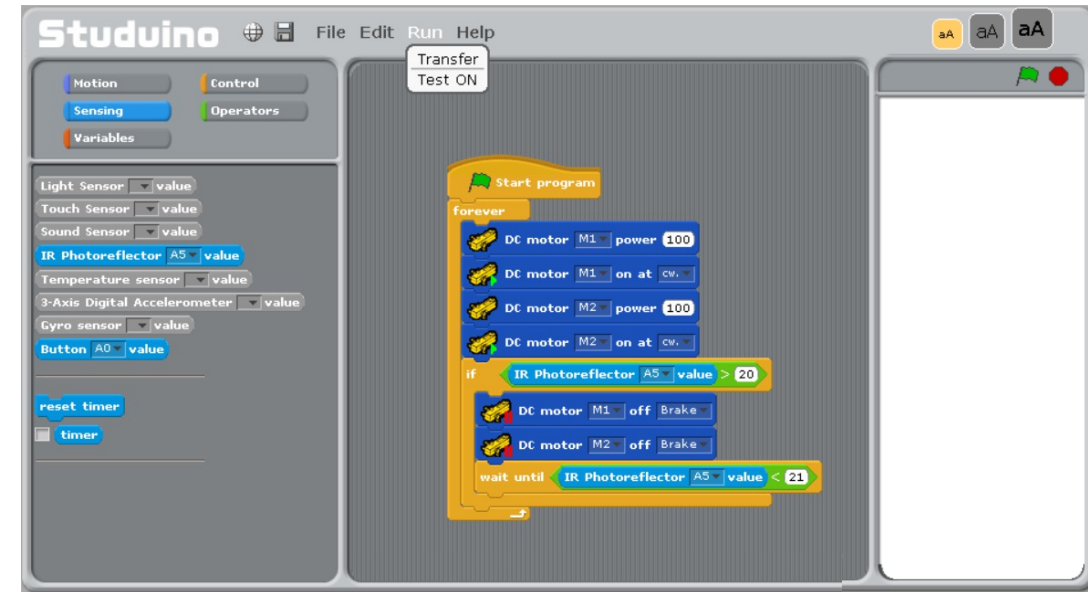


7. IR PhotorefLector

7.a) TeStiNg IR PhOtOffeflectOff



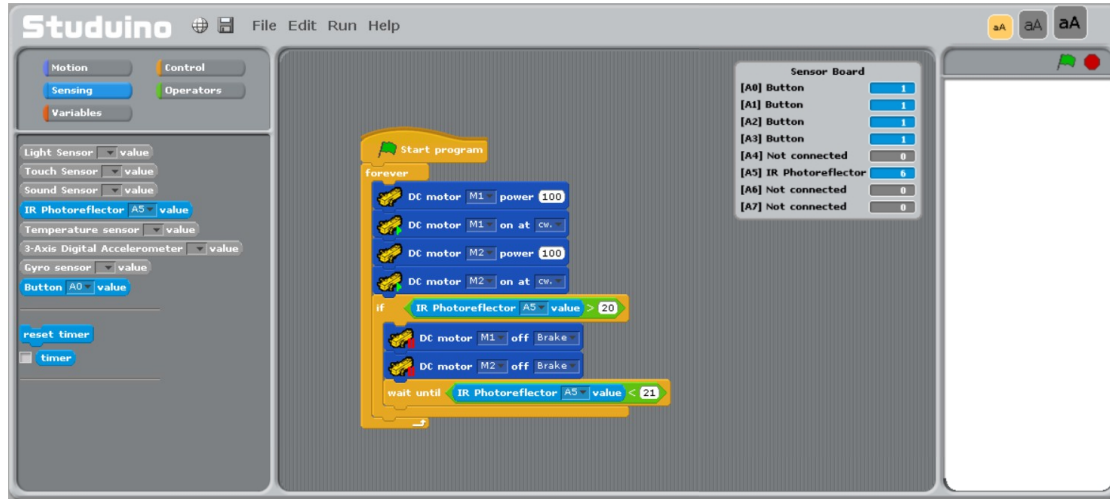
Le robot avancera jusqu'à ce que le capteur infrarouge détecte quelque chose à sa proximité. Mais comment détecte-t-il l'obstacle ?



Pour activer le mode test, cliquez sur Run et puis sur Test On. Ne débranchez pas le robot tant que le mode Test n'est pas terminé.

Page suivante

7.a) TeStiNg IR PhOtOffeflectOff



Les valeurs changent immédiatement

La valeur renvoyée par le photorélecteur IR est influencée par les conditions de luminosité de l'environnement.

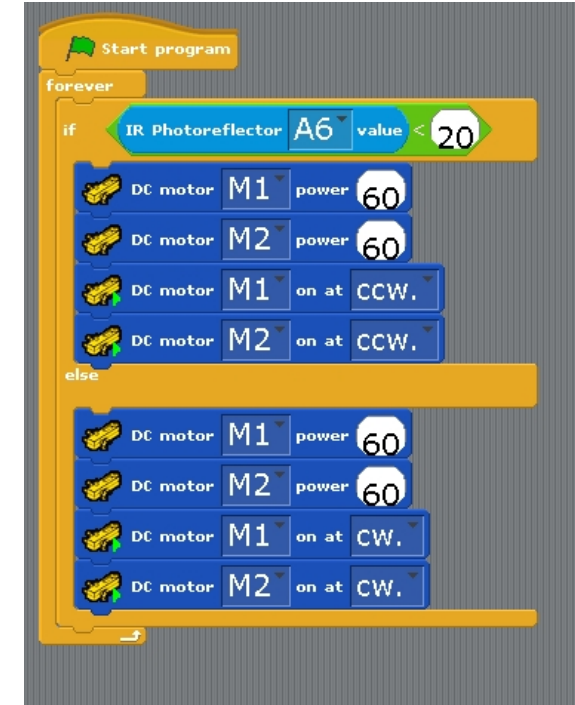
Le panneau du mode test apparaît sur la droite, indiquant la valeur actuelle de chacun des capteurs associés à la carte dans l'ensemble de configuration actuel.



7.b) Detecting Obstacles



Le robot "effrayé" avance jusqu'à ce qu'il détecte un obstacle, puis il commence à reculer.



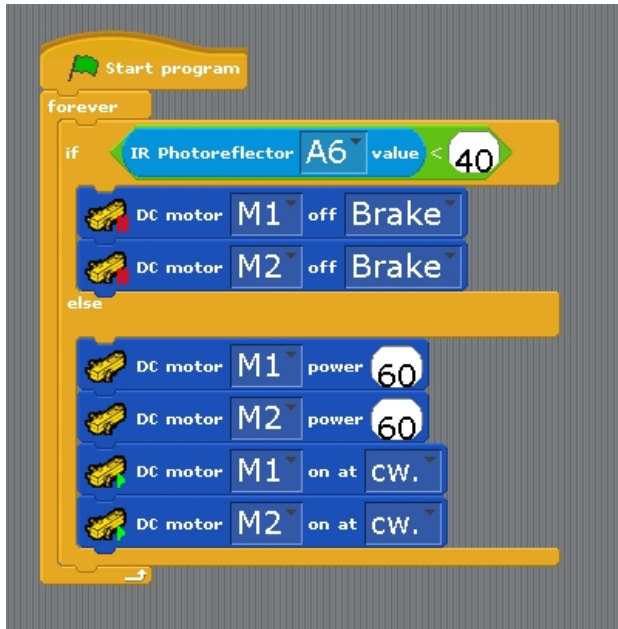
Le robot "courageux" recule jusqu'à ce qu'il détecte un obstacle, puis il commence à avancer.

7.c,d) Avoiding Obstacles, Using the "Wait Until" block With movement



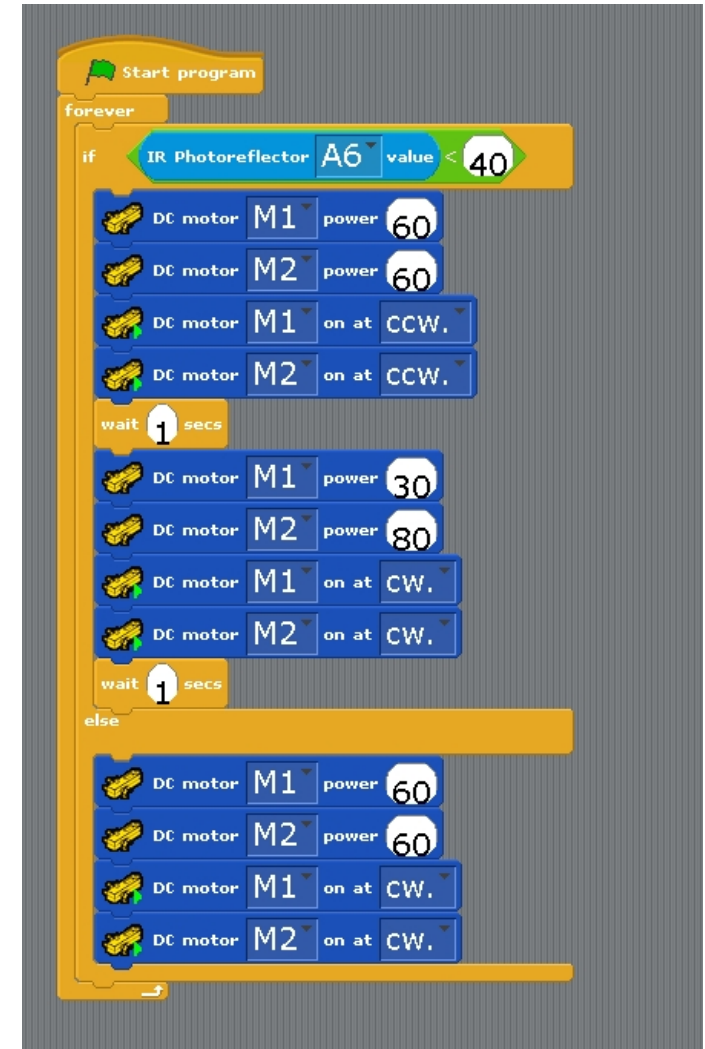
Le robot avance lorsqu'il est mis en marche. Lorsqu'il rencontre un obstacle, il recule, tourne et avance à nouveau.

7.e) Moving forward until the black line is found

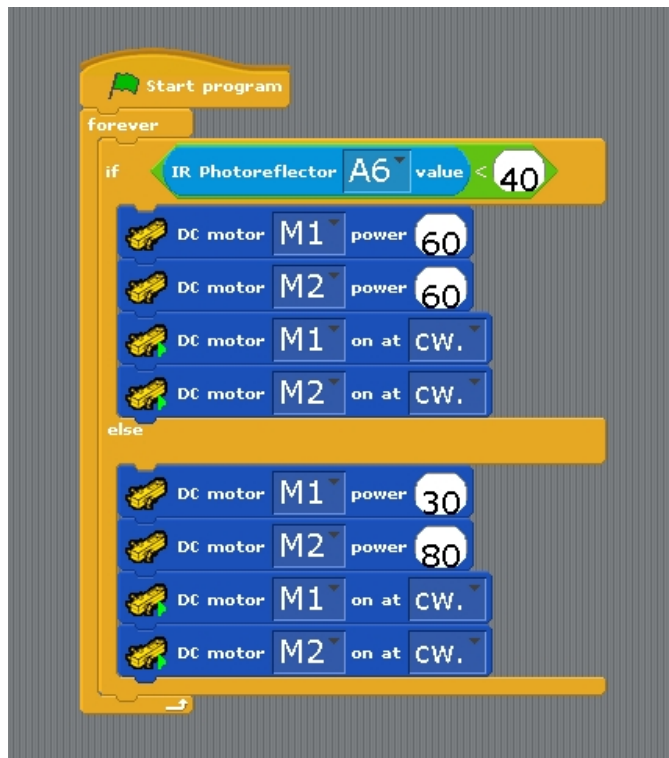


Le robot avancera jusqu'à ce qu'il trouve une ligne noire.

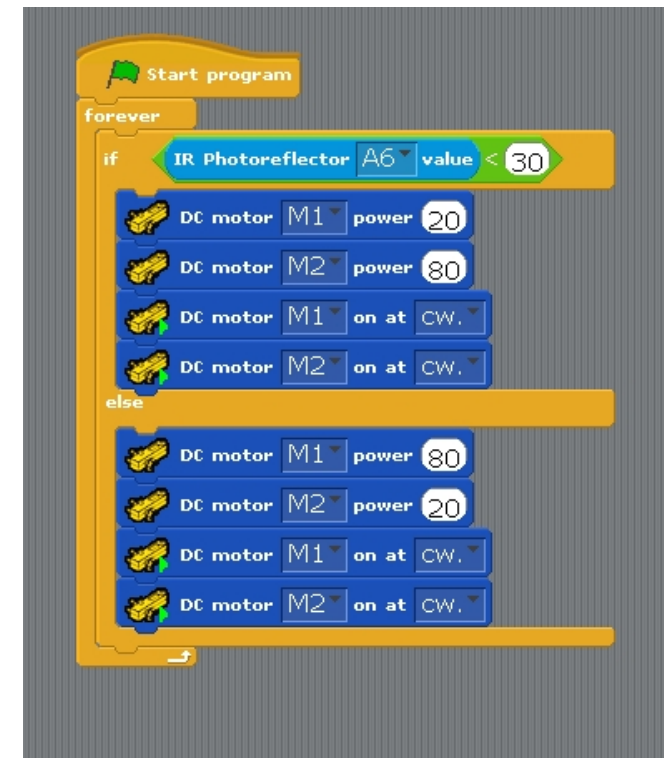
Robot enfermé en "captivité"



7.f) LiNe tffaciΩg ffObOtS JSiΩg 1 IR PhOtOffeflectOff

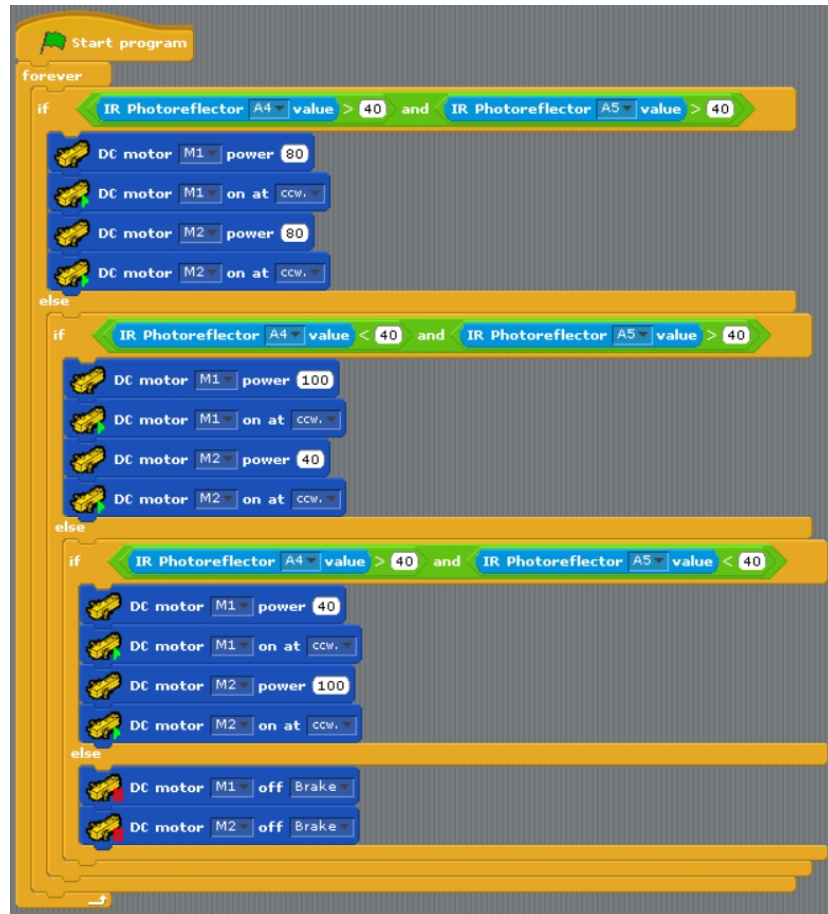


Le robot se déplace sur le contour d'un cercle noir. Il **avancera** lorsqu'il détectera une **surface noire** et **tournera légèrement** dans une direction lorsqu'il détectera une **surface blanche**.



Le robot **avancera en se tournant légèrement** d'un côté lorsqu'il **détectera une surface noire**, et il se tournera de **l'autre côté** lorsqu'il détectera une **surface blanche**, tout en restant sur la **ligne droite noire**.

7.g) Ligne effaçant l'Obstacle JSiNg 2 IR PhotOflectOfS



Le robot avancera en détectant la couleur noire sur deux capteurs infrarouges. Si l'un des capteurs détecte la couleur blanche et l'autre la couleur noire, il se déplacera légèrement du côté opposé pour corriger sa trajectoire. Si les deux capteurs détectent la couleur blanche, le robot s'arrête.

7.h) Labyrinth-follower robot



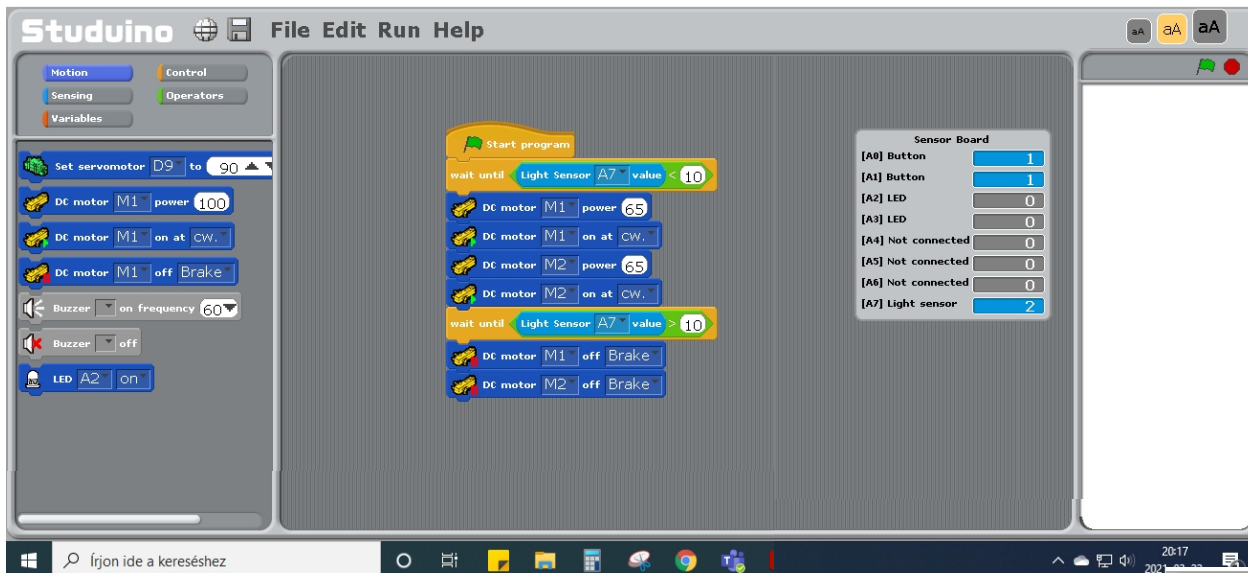
Construisez un robot avec 2 photorélecteurs IR à droite et à gauche !

Le robot avance lorsqu'il ne détecte pas d'obstacle (mur), tourne à gauche lorsqu'il détecte un mur sur son côté droit et à droite lorsqu'il détecte un mur sur son côté gauche.



8. Capteur de lumière

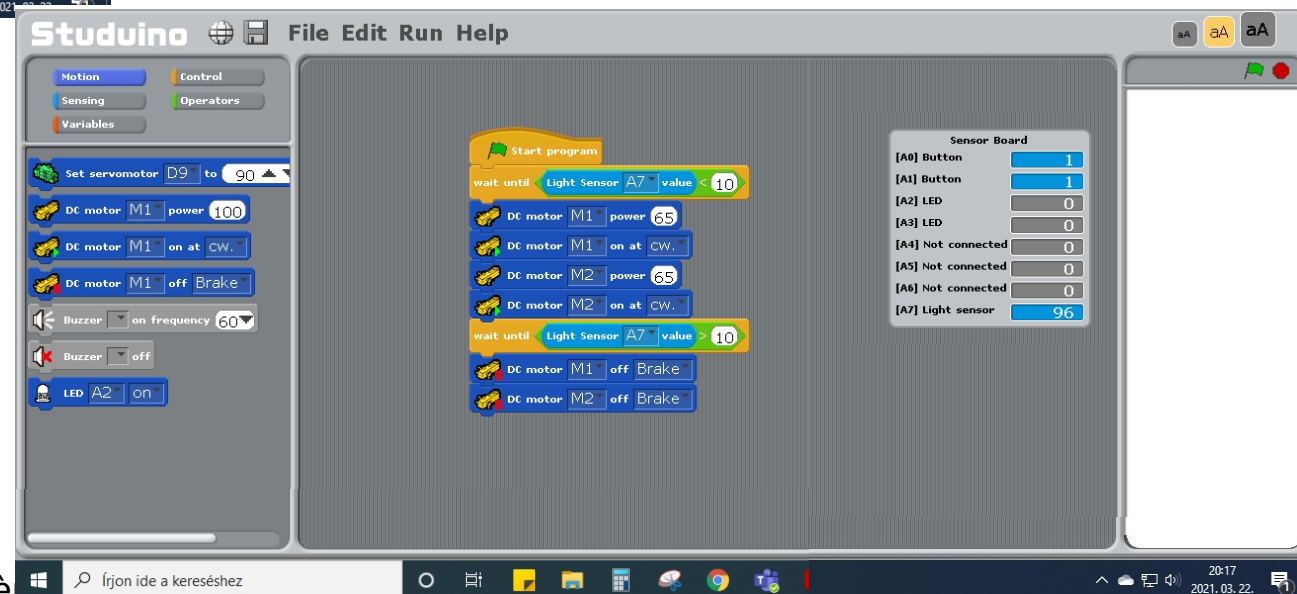
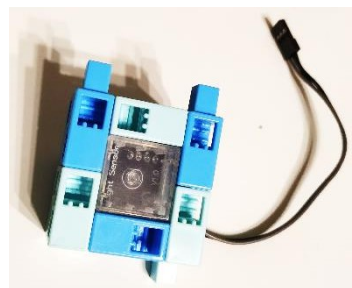
8.a) TeStiNg Light SeNSOff



Le panneau du mode test apparaît sur la droite, indiquant la valeur actuelle de chacun des capteurs associés à la carte dans l'ensemble de configuration actuel.

Non-détection de la lumière

N'oubliez pas de construire un mur étanche autour du capteur de lumière afin que la lumière ne puisse l'atteindre que par le haut !



Détection de la lumière

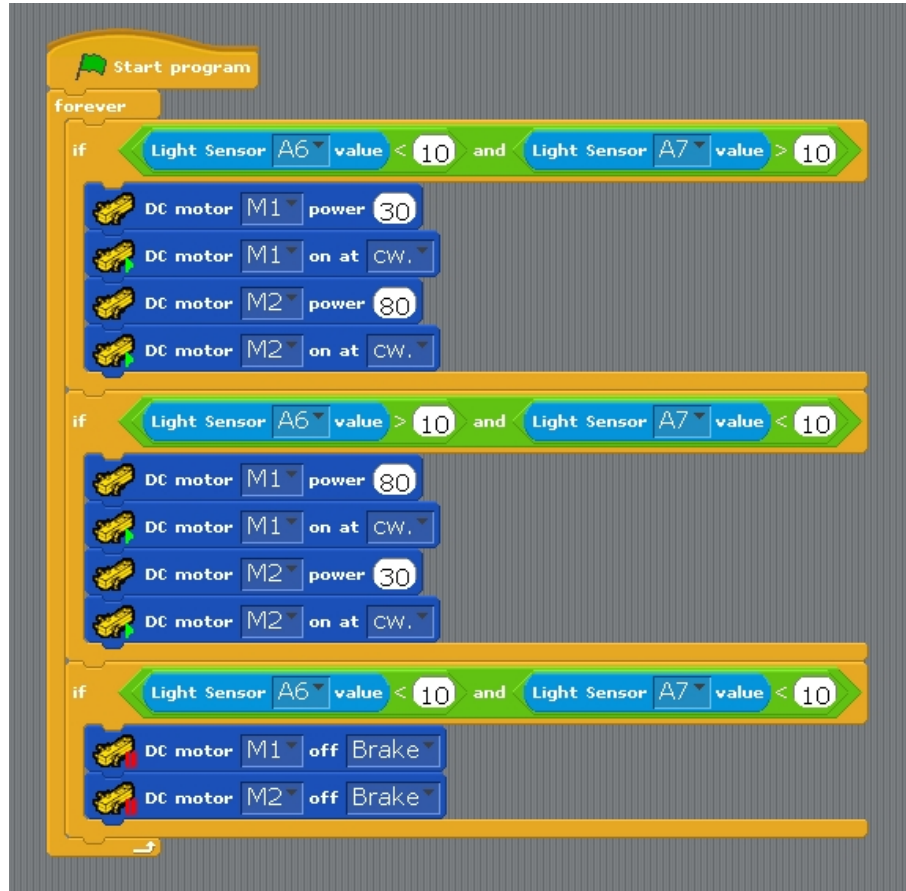
8.b) Catapult controlled With light Sensor



Construire un robot avec un capteur de lumière et un servomoteur.

La catapulte lance le projectile lorsque le capteur de lumière est couvert.

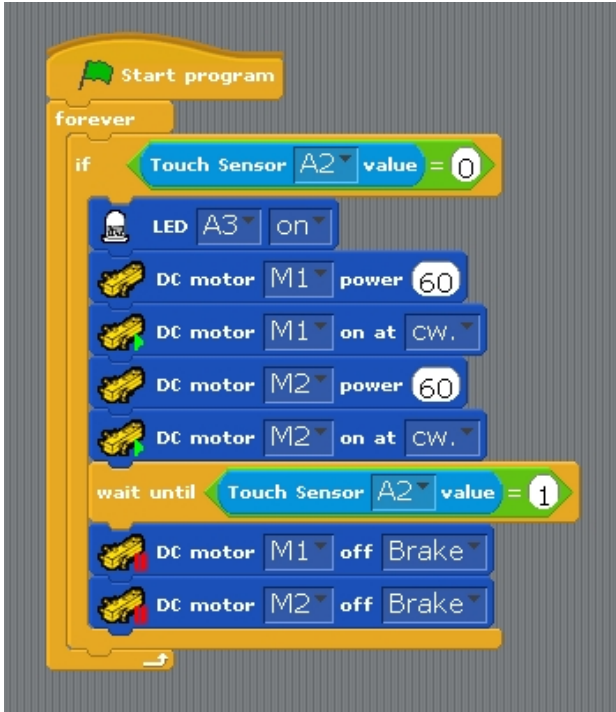
8.c) Léger-following robot



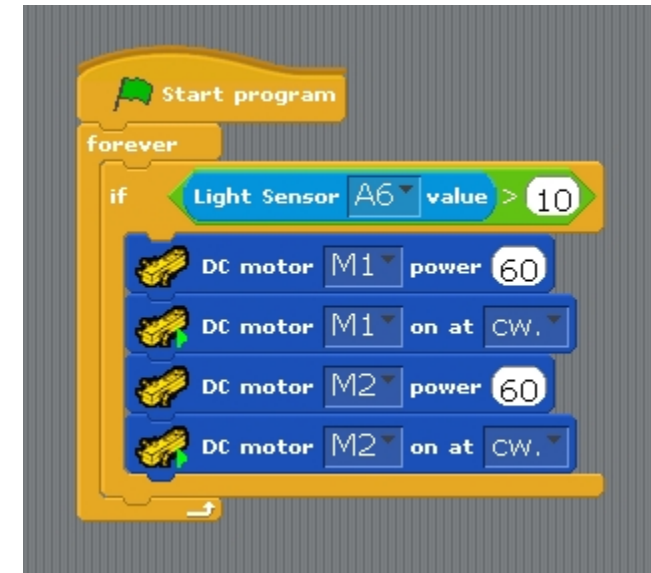
Construire un robot avec 2 capteurs de lumière sur ses deux côtés.

Ce robot fonctionne dans l'obscurité. S'il ne détecte pas de lumière d'un côté ou de l'autre, il s'arrêtera. Lorsque la lumière tombe sur l'un de ses capteurs de lumière, il se déplace dans la direction de la lumière.

8.d) COMMUNICATION betWeeN ffObOtS via Light SeNSOff



Studuino 1.



Studuino 2.

Vous pouvez **connecter 2 cartes mères Studuino** avec une LED blanche et un capteur de lumière pour créer un robot plus complexe (par exemple en utilisant 4 moteurs DC).



9. Capteur de son

9.a,b) Testing the Sound Sensor and activating the robot With clapping

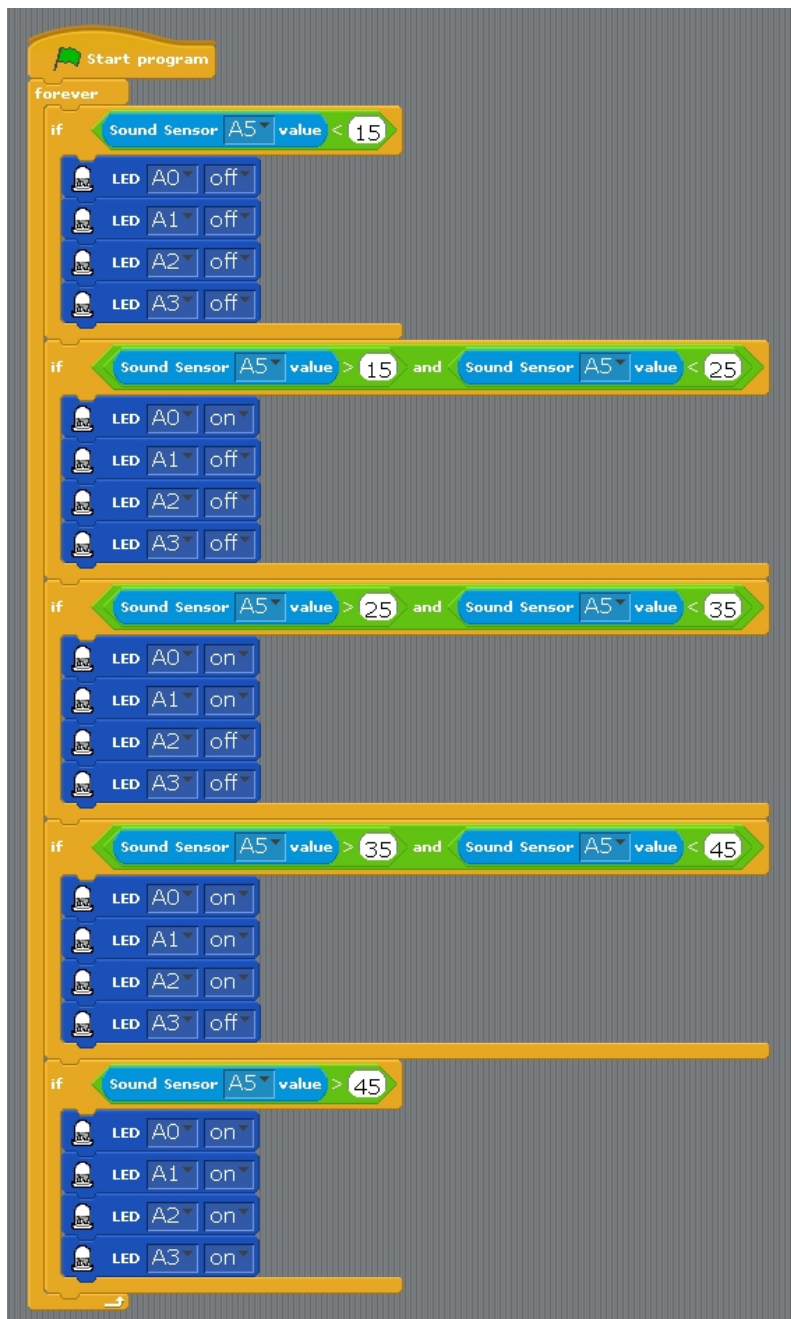
Studuino File Edit Run Help

Sensor Board

[A0] Button	1
[A1] Button	1
[A2] Not connected	0
[A3] Not connected	0
[A4] Not connected	0
[A5] Sound sensor	9
[A6] Not connected	0
[A7] Not connected	0

Le panneau du mode test apparaît sur la droite, indiquant la valeur actuelle de chacun des capteurs associés à la carte dans l'ensemble de configuration actuel.

Ce robot commencera à bouger lorsqu'il détectera des applaudissements ou des cris.



9.c) MJSic viSJaliSatiOΩ

Construire un robot avec un capteur sonore et 4 LED.

Jouez de la musique avec le capteur sonore - plus la musique est forte, plus les LED s'allument.



[Retour à
Contenu](#)

10. Numéros aléatoires

10.a) 5SiΩg ffaΩdOm ΩJmbeffS



En utilisant des nombres aléatoires pour la vitesse ou la durée des mouvements des moteurs CC, le robot se déplacera dans des directions aléatoires.



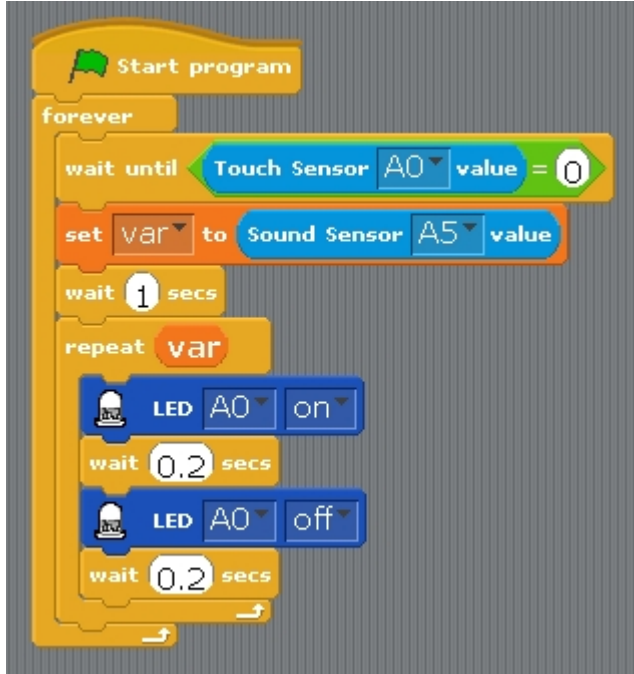
En utilisant des nombres aléatoires pour l'angle du servomoteur, son mouvement d'ondulation sera chaotique.



[Retour à
Contenu](#)

11. VariabLes

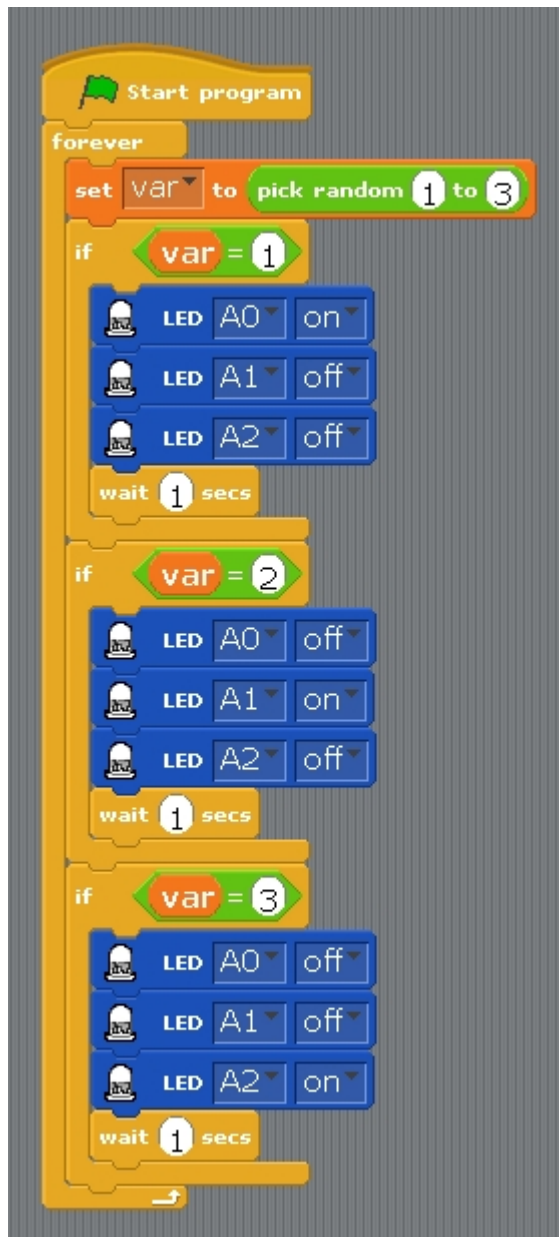
11.a) 5SiΩg vaffiableS



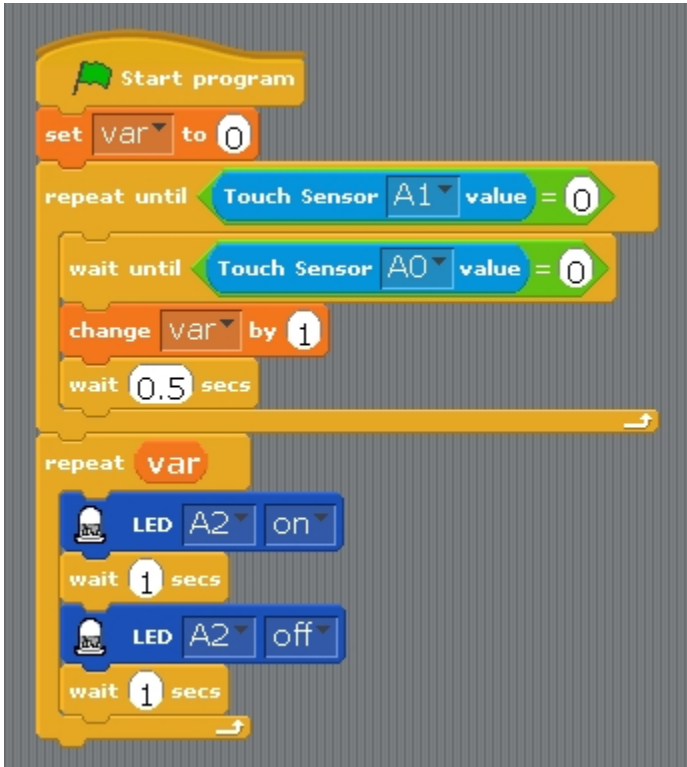
Le robot mesurera l'intensité du son à la pression du capteur tactile. Après une seconde, il clignotera autant de fois que la valeur du son.

11.b) Conditional branch

L'une des 3 DEL s'allume, en fonction de la valeur aléatoire du numéro.



11.c) counting



Le robot comptera le nombre de fois que le capteur tactile de A0 a été pressé. Il affichera ce nombre en clignotant autant de fois que le capteur tactile a été pressé.

11.d) 5SiΩg liStS

Ce robot fonctionnera comme un juke-box. C'est un piano à 3 touches. Vous pouvez jouer une mélodie de 10 sons, et plus tard le robot rejouera votre mélodie.

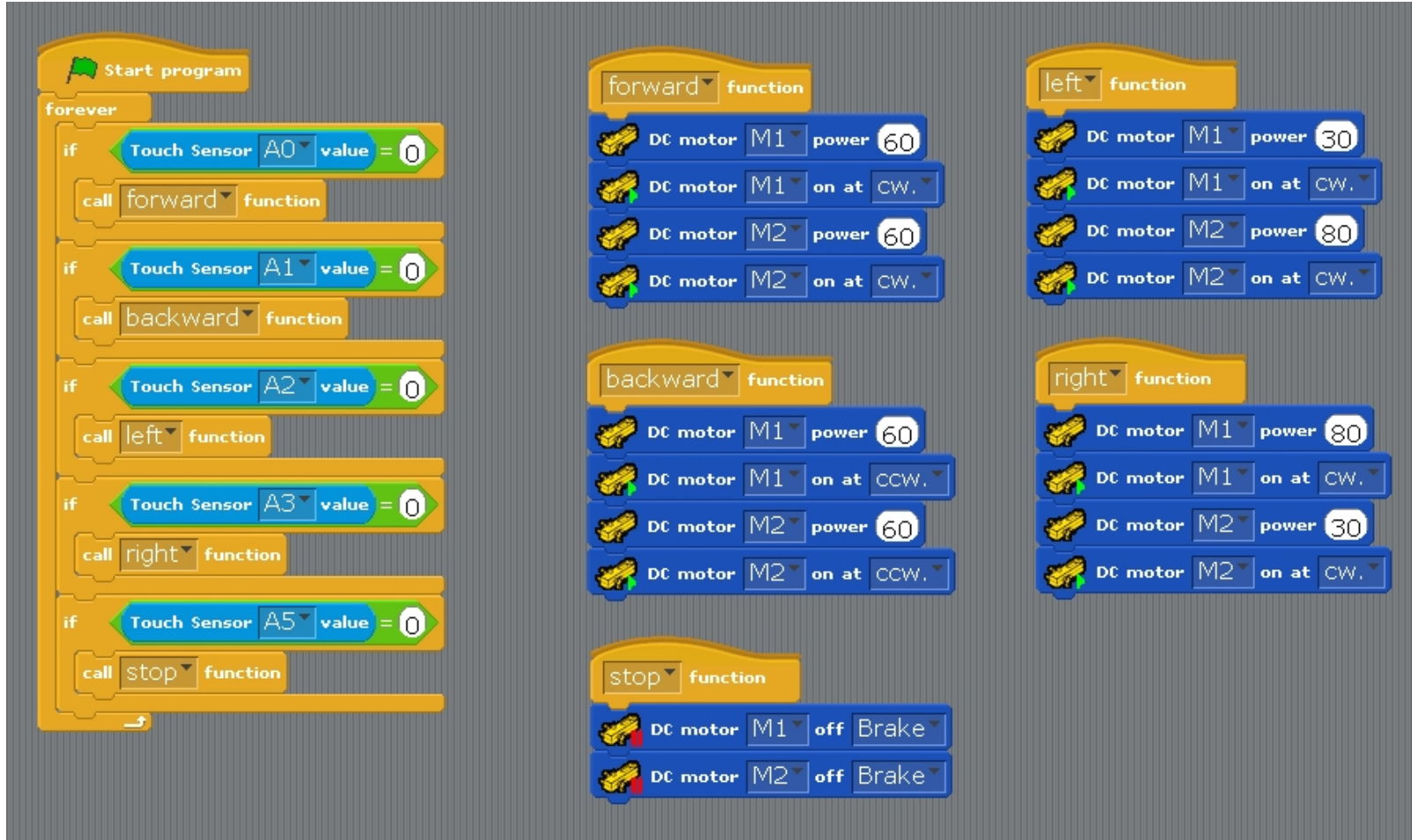




[Retour à
Contenu](#)

12. Fonctions

12.a) Using functions



Vous pouvez utiliser des fonctions pour rendre votre programme plus structuré et plus clair.