

## JUNK ROBOT CLUB #2

Ceci est votre guide pour cette journée d'atelier, garder le !

Durant cette journée, vous voyagerez entre 3 ateliers :

Électronique, Programmation et Design/montage.

Pour vous accompagner, il y aura :

Emy : Super aide, qui passera là où le besoin se fera sentir  
Manu : Électronique et programmation  
Philippe : Programmation et Soudure  
Guillaume : Monster designer et montage  
Julien : Programmation et volant  
Gilles : Guide maker de la MicroFactory  
Evelyne : Chef de la Kantine

### Y a quoi dedans ?

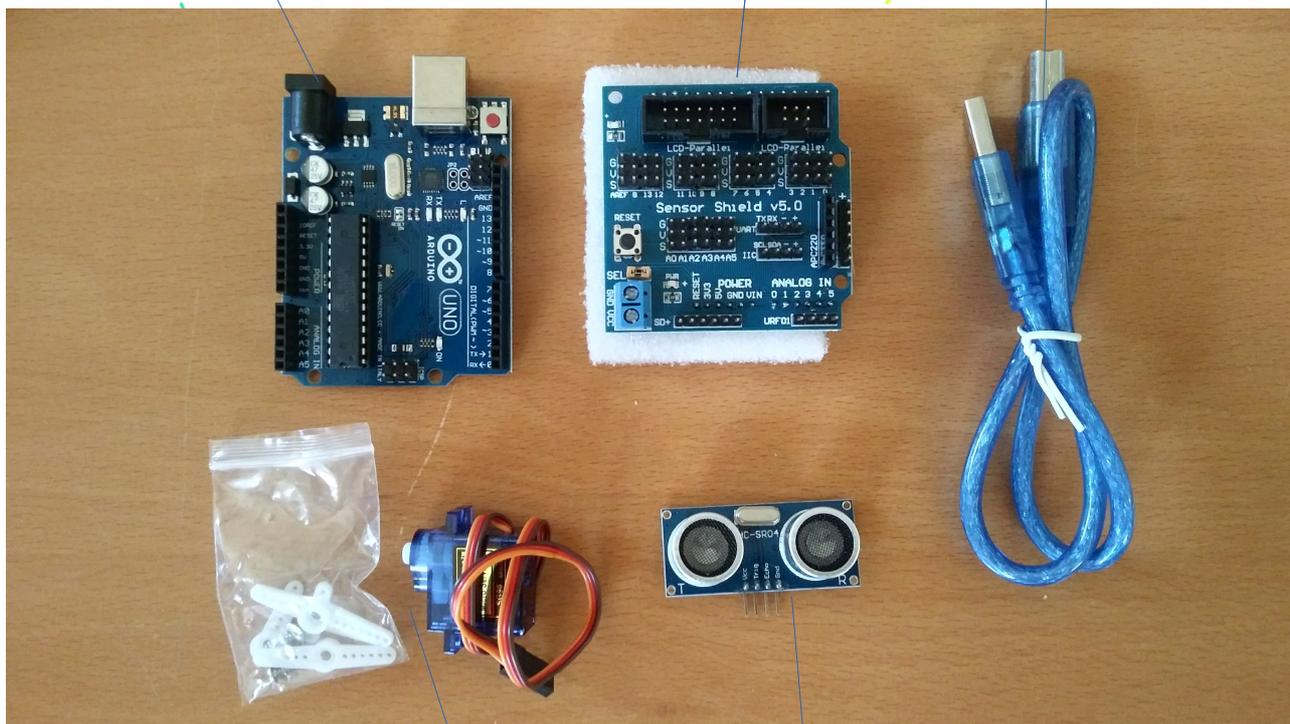
|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| Atelier Programmation :.....    | 2  |
| Premier montage.....            | 2  |
| Premier code.....               | 4  |
| BlocklyDuino.....               | 4  |
| Contrôler le servo moteur.....  | 4  |
| Connecter la carte arduino..... | 6  |
| Téléverser.....                 | 6  |
| Deuxième montage.....           | 7  |
| Deuxième code.....              | 8  |
| Atelier Électronique.....       | 10 |
| Souder.....                     | 10 |
| Connecter.....                  | 11 |
| Programmer le robot.....        | 13 |

## Atelier Programmation :

### Premier montage

Voici le matériel que vous devez récupérer :

1 arduino uno (carte programmable) / 1 shield de montage / 1 cable USB



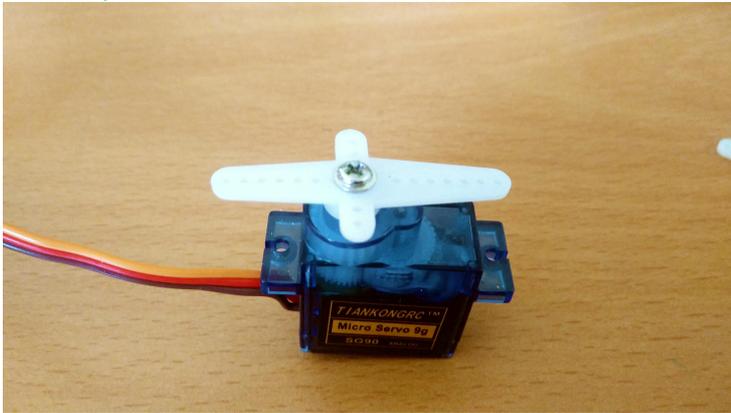
Un servo moteur et ses pâtes / 1 module ultrason

Mettre le shield sur l'arduino



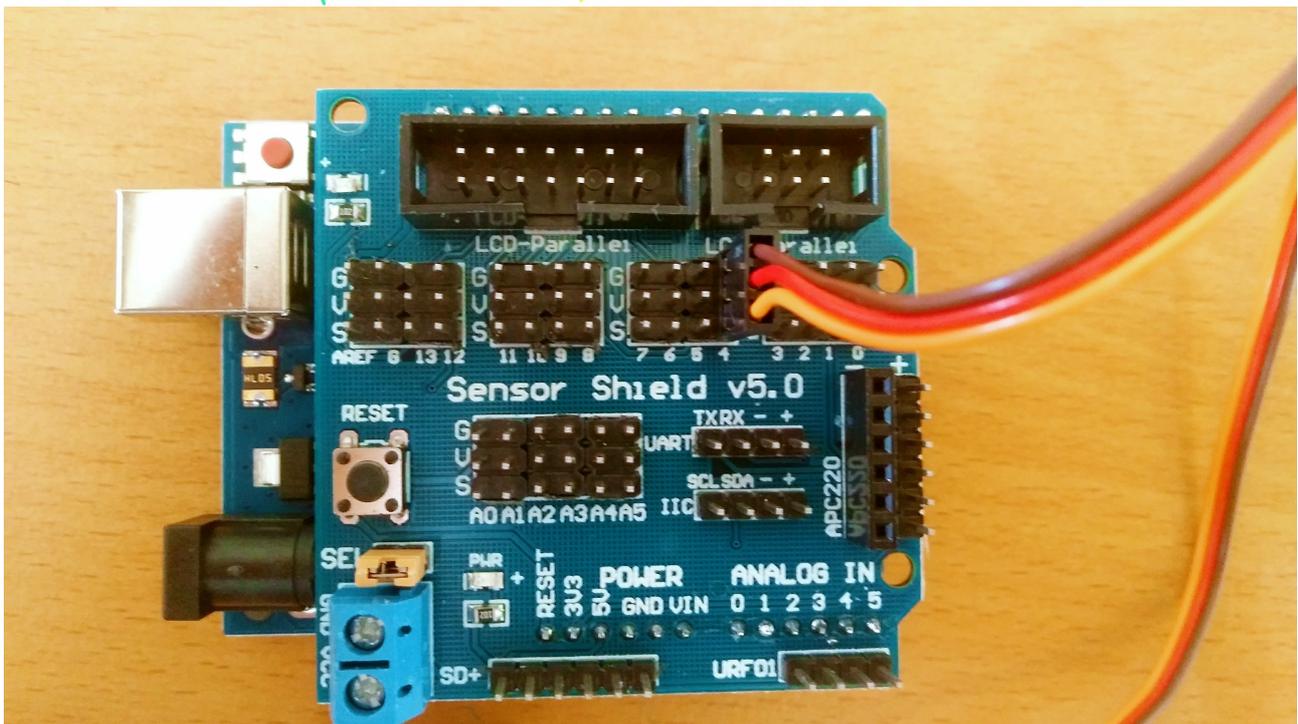
Se baser sur les dernières pins à droite (sur cette photo) pour connecter le shield

Monter le servo moteur



Installer une pôle sur le servo moteur

Connecter le au shield.



Installer le sur la pin 4 ; **ATTENTION AUX COULEURS.**

## Premier code

### BlocklyDuino

Ouvrir le programme BlocklyDuino.

Pour cela deux possibilités : soit vous avez une connexion wifi et rendez vous à l'adresse :

<http://fabricol.be/bde-v.fabricol/>

ou

Utiliser le zip reçu. Décompresser le puis cliquer sur le fichier index.html

Suivre les instructions de la page d'accueil.

### Contrôler le servo moteur

Constituer le code ci-dessous.

#### BlocklyDuino Enhanced- version Fabricol

The screenshot displays the BlocklyDuino Enhanced interface. On the left, a sidebar menu lists various block categories: EntréeSortie, Serial, SoftwareSerial, Servo, Divers, Chaîne de caractère, Afficheurs, Conversion, E/S Avancées, Logique, Boucles, Math, Texte, Variables, and Fonctions. The main workspace shows a code block structure with a 'Setup' block and a 'Boucle principale' (main loop) block. The 'Boucle principale' block contains two 'Servo' blocks, each with a 'PIN#' dropdown set to '4'. Each 'Servo' block has two input fields: 'Degré (0~180)' and 'Délai', both set to '0'. A green dashed line points from the 'Servo' block in the sidebar to the 'Servo' blocks in the workspace. A blue dashed line points from the 'Math' block in the sidebar to the 'Délai' input fields in the workspace.

Pensez à vous fier aux couleurs des blocs. Le menu à gauche est divisé en sections reconnaissables à leurs couleurs distinctives.

## Changer les valeurs

BlocklyDuino Enhanced- version Fabricol

The screenshot shows the BlocklyDuino Enhanced interface. On the left is a sidebar with various block categories. The main workspace contains a 'Setup' block and a 'Boucle principale' (main loop) block. Inside the main loop, there are two 'Servo' blocks. The first 'Servo' block has a 'PIN#' dropdown set to '4', a 'Degré (0~180)' input set to '5', and a 'Délai' (delay) input set to '1000'. The second 'Servo' block also has a 'PIN#' dropdown set to '4', a 'Degré (0~180)' input set to '175', and a 'Délai' input set to '1000'. A yellow dashed line with '45°' written next to it points from the '5' value to the right side of the page.

Cliquez sur la flèche blanche sur fond rouge et **validez** toutes les demandes (« ok »)

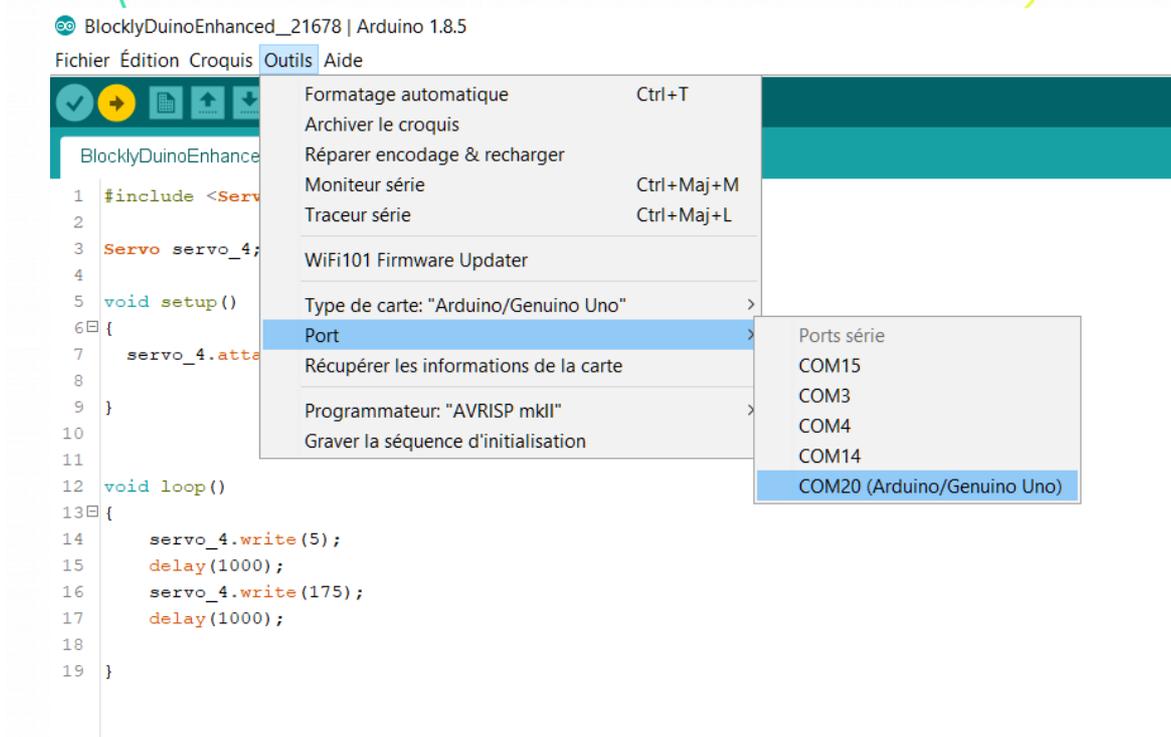
The screenshot shows the bottom toolbar of the BlocklyDuino Enhanced interface. It includes a language dropdown menu set to 'Français', a red play button (highlighted with a red dashed circle), a trash icon, a download icon, and an XML icon. A yellow dashed line points from the play button to the right side of the page.

## Connecter la carte arduino

Le programme IDE ARDUINO s'ouvre.

Brancher votre carte arduino à votre ordinateur.

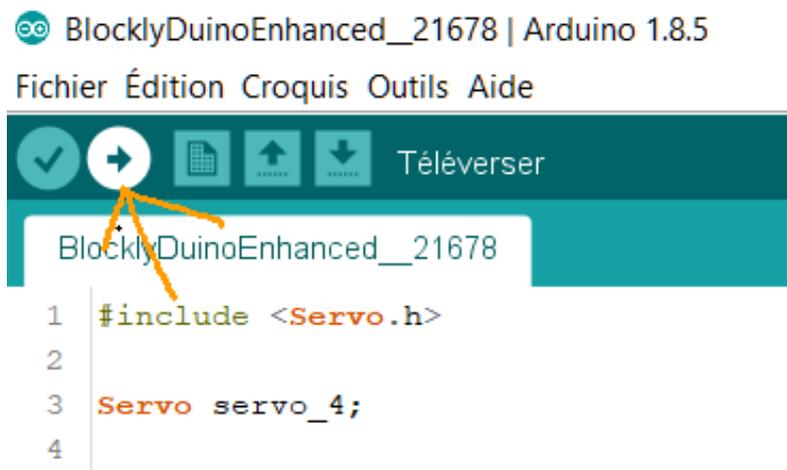
**Vérifiez** que le programme est bien connecté à votre carte.



Le chemin est **Outil > port > COM XXX (arduino/genuino UNO)**

## Téléverser

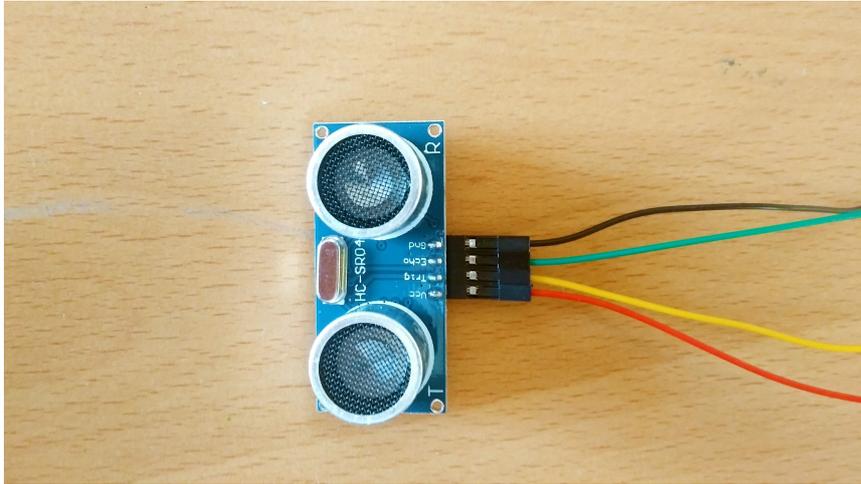
Compiler le votre code dans la carte.



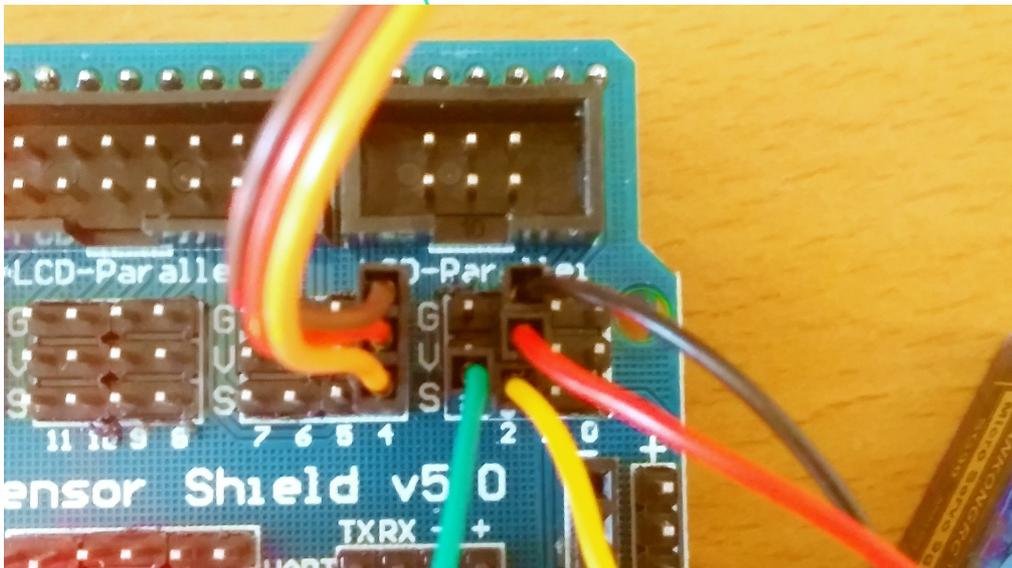
Votre code est maintenant dans votre carte et le moteur doit bouger.

## Deuxième montage

Connecter l'ultrason, en vérifiant que les connexions soient correctes.  
Utiliser les mêmes câbles de couleur que ceux indiquer.



|               |           |           |           |           |
|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| couleurs      | noir      | vert      | jaune     | rouge     |
| Pins ultrason | GND       | echo      | trig      | Vcc       |
| Pins shield   | Pin 2 / G | Pin 3 / S | Pin 2 / S | Pin 2 / V |



## Deuxième code

Constituer le code ci-dessous et téléverser le.

BlocklyDuino Enhanced- version Fabricol

Setup

Boucle principale

si

Capteur Ultrason TRIG Déclencher 2 Echo 3

10

faire

Servo PIN# 4

Degré (0-180) 5

Délai 2000

sinon

Servo PIN# 4

Degré (0-180) 175

Délai 2000

*Au besoin référez vous à l'exercice précédent*

**N.B :**

**Si vous cliquez sur les rouages ceux-ci permettent d'apporter des modifications aux blocs comme le « sinon »**

Ajouter une conc

Boucle principale

si

faire

sinon

L'ultrason est un capteur de distance.

Dans ce code :

si un obstacle se trouve à **moins de 10cm** du sonar alors le servo se met en position **5°** puis attend **2 secondes** .

Sinon le servo moteur se positionne à **175°** attend **2 secondes**.

Puis le cycle de recommence.

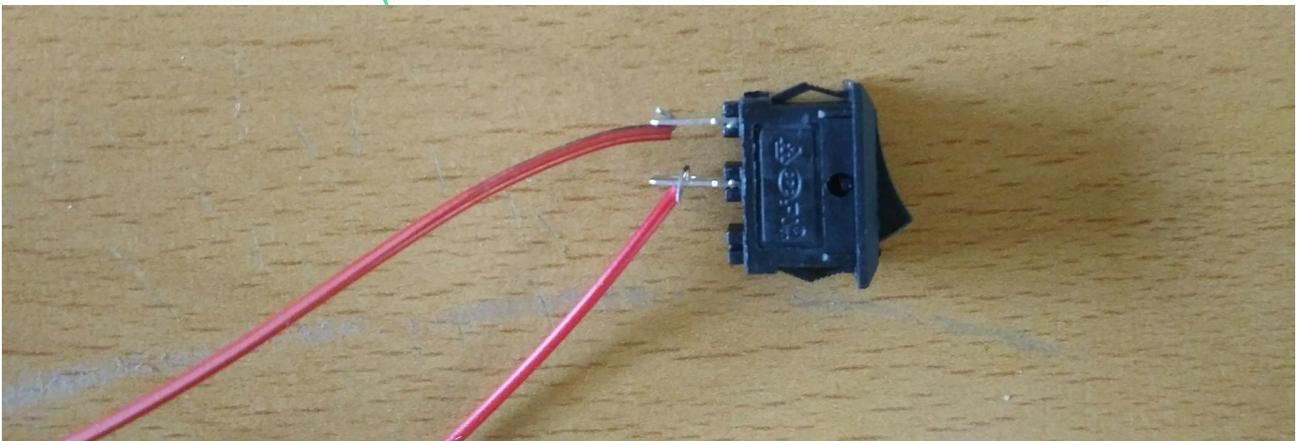
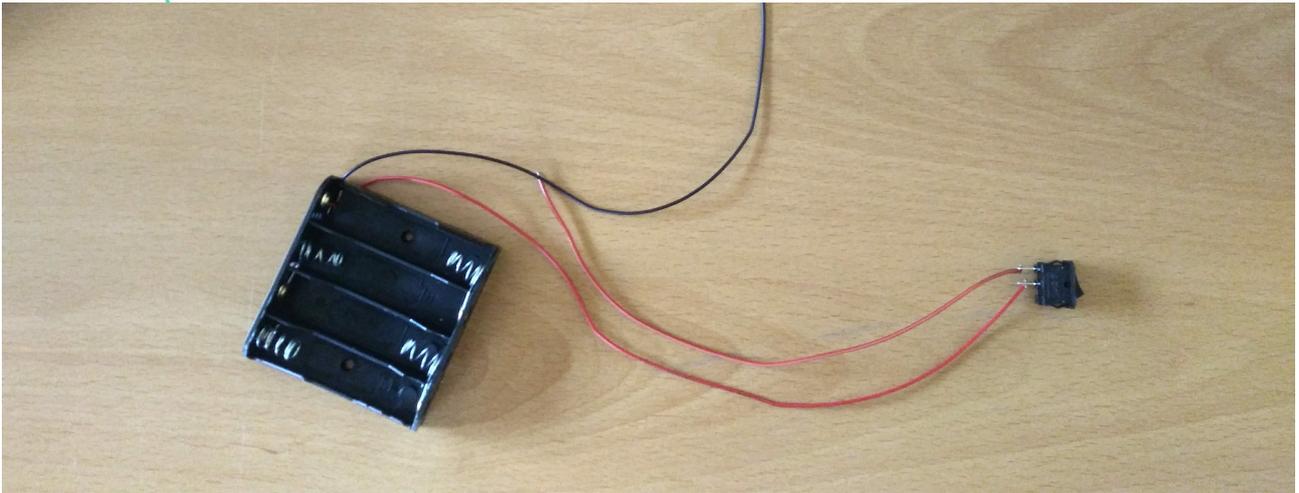
**Bravo le robot commence à prendre vie.**

## Atelier Électronique

Durant cet atelier, vous allez monter les parties électroniques du robot. Vous aurez besoin du kit moteur.

### **Souder**

Couper une longueur de câble, puis souder les différentes parties comme indiquer ci-dessous.

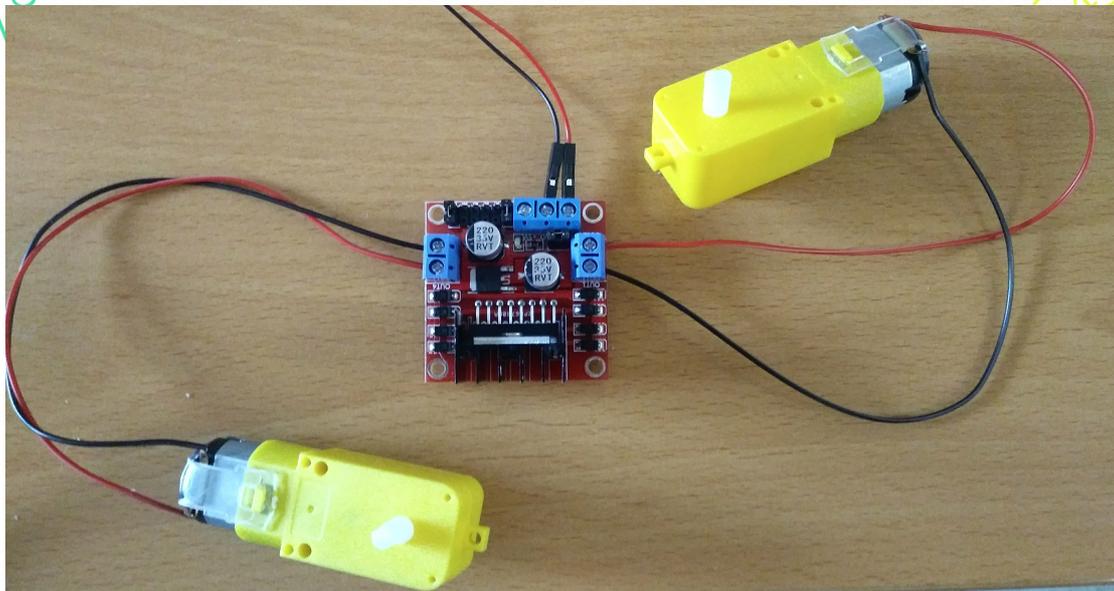


Ensuite les deux moteurs, **faites bien attentions aux couleurs des câbles.**

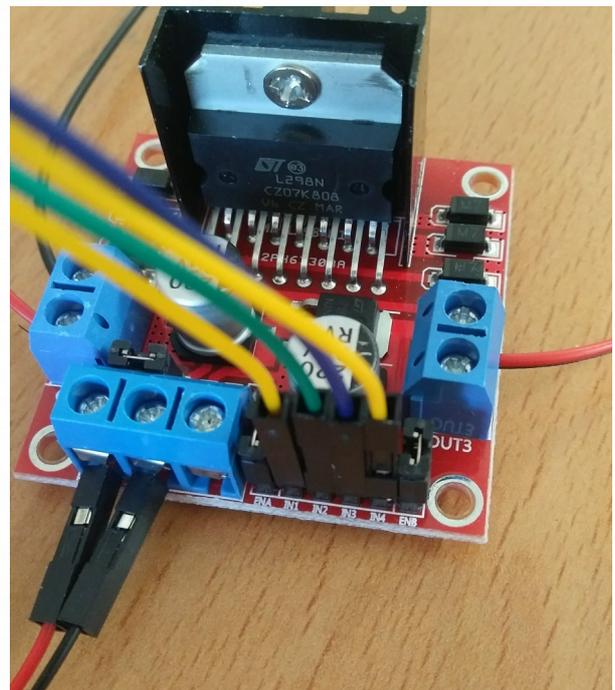
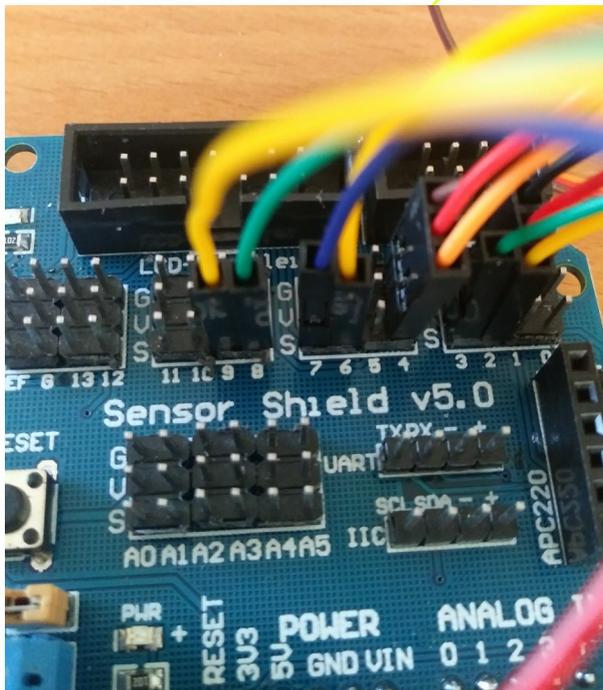


## Connecter

Montez les moteurs sur le contrôleur (pont H).



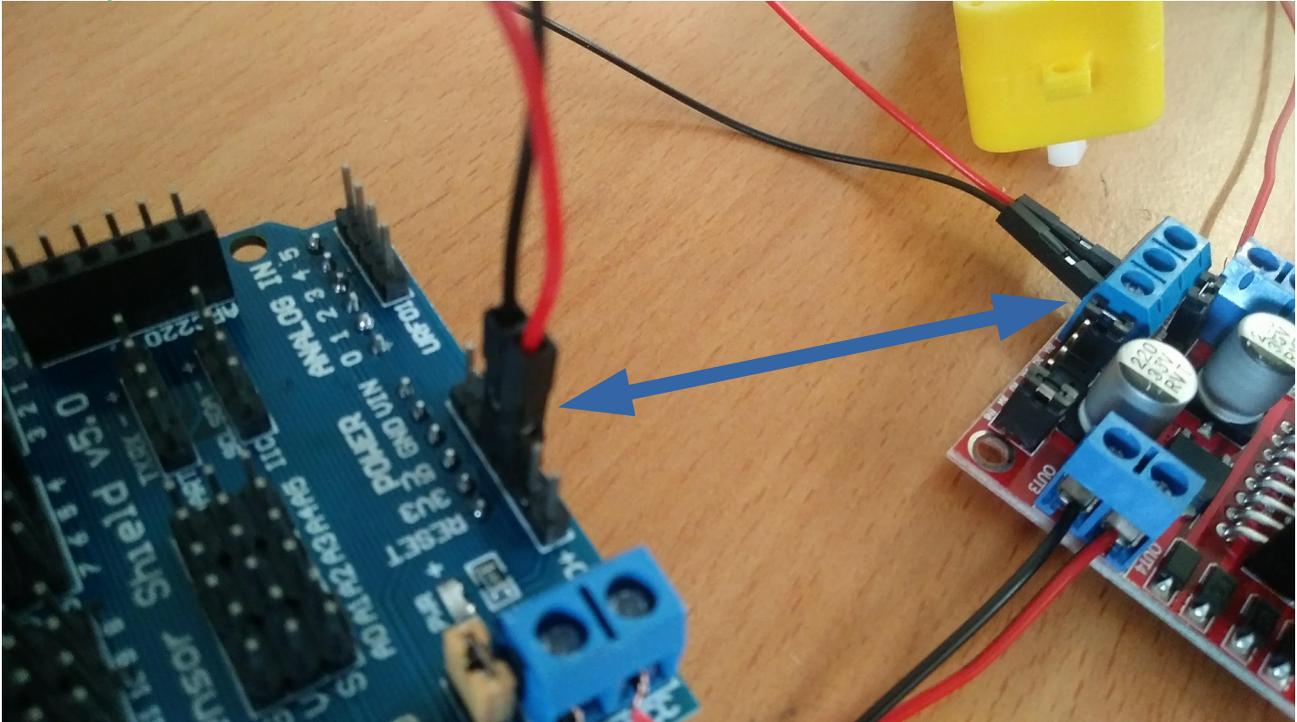
Reste maintenant à connecter le tout sur la carte arduino.  
Fiez vous aux images qui suivent et au tableau,



|             |           |           |           |           |
|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| couleurs    | jaune     | vert      | bleu      | jaune     |
| Pins pont H | IN 1      | IN 2      | IN 3      | IN 4      |
| Pins shield | Pin 9 / S | Pin 8 / S | Pin 7 / S | Pin 6 / S |

Enfin reste à alimenter en électricité les moteurs en connectant ainsi :

- câble **noir** sur la terre (Gnd) ;
- câble **rouge** sur 12v du pont H au 5v de la carte arduino,



Excellent, vous pouvez maintenant programmer les moteurs !

## Programmer le robot

Charger le fichier Junky\_robot\_club\_2.xml dans le programme blockly.

Dans la partie fonction, 5 blocks permettent de commander les moteurs. Placer ces nouveaux blocks dans la partie boucle de scripte pour actionner les moteurs des roues.

### BlocklyDuino Enhanced- version Fabricol



Le guide s'arrête là.

A vous maintenant d'inventer, tester vos programmes pour répondre au challenge ... mais qu'est il ?