

Robot suiveur de ligne

Notice de montage

Table des matières

Introduction.....	2
Circuit électronique.....	3
Les connecteurs femelles qui recevront l'Arduino.....	4
La piste des 5 volts.....	5
Souder quelques composants.....	6
Continuez !.....	8
Certains composants sont polarisés:.....	8
Le capteur doit frôler le sol.....	8
Composants sur l'autre face.....	8
Arduino.....	9
Fils avec connecteurs Dupont sur les moteurs.....	10
Tout assembler.....	11
Injecter le code dans l'Arduino.....	12

Introduction

Ce document fait partie du projet intitulé lineFollowerBotDéveloppement d'un kit d'initiation à l'électronique dont l'ensemble est accessible à l'URL suivante :

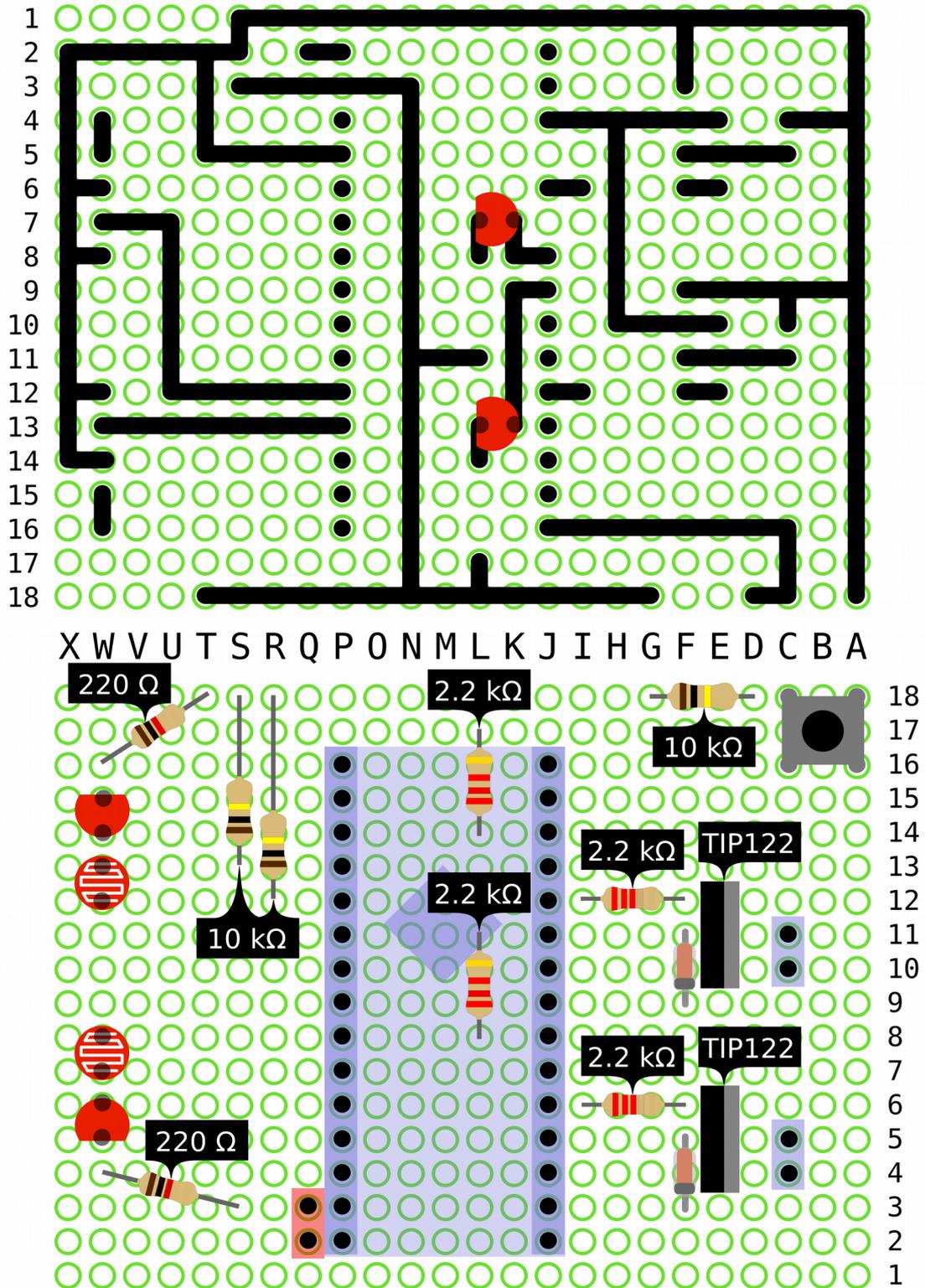
<https://git.ventresmous.fr/VentresMous/lineFollowerBot>

Il a été mis au point par des membres du Hackerspace Ventres Mous en janvier et février 2019.

Circuit électronique

Voici le schéma global:

- La **première face** correspond aux pistes à créer sur la plaque de prototypage.
- La **seconde face** est le côté composants.

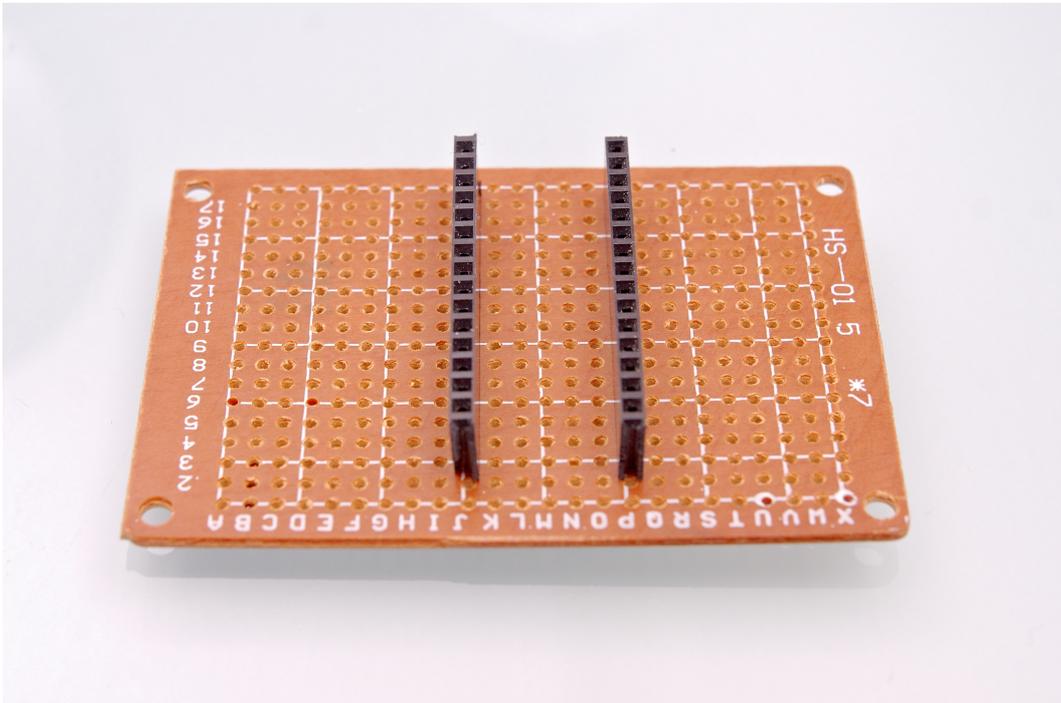


Les connecteurs femelles qui recevront l'Arduino

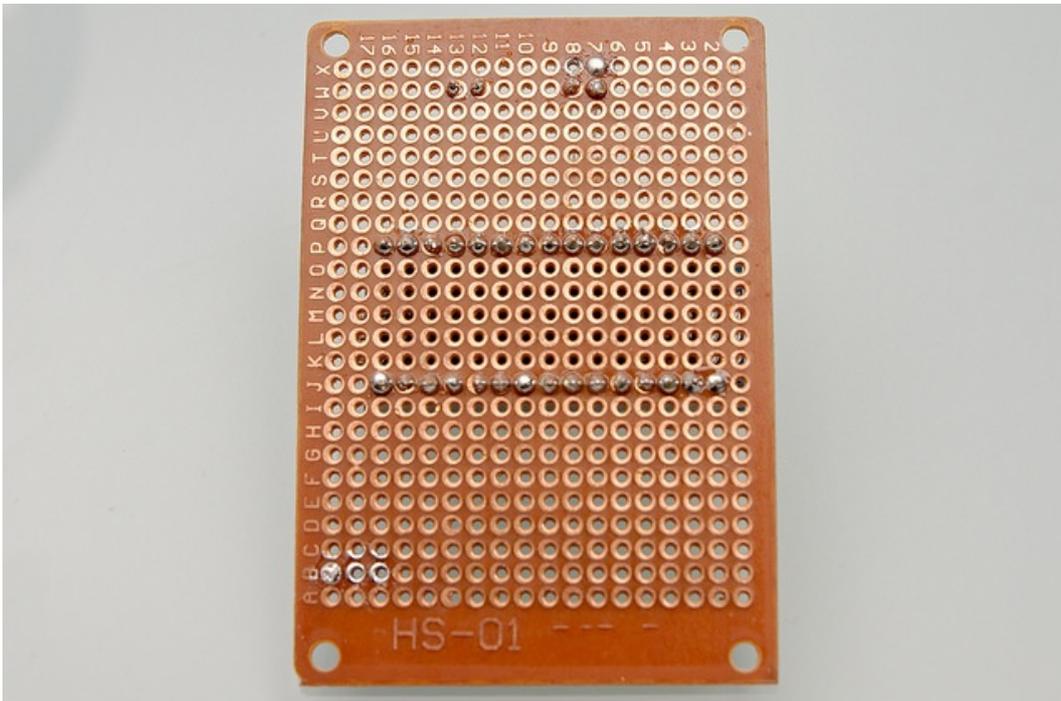
Prendre 2 rangées de connecteurs femelles.

Avec une pince coupante, les couper au milieu de la 16^e broche, de façon à ce que 15 broches soient utilisables.

Placer les connecteurs femelles sur la plaque de prototypage :



Côté circuit, souder chaque broche:

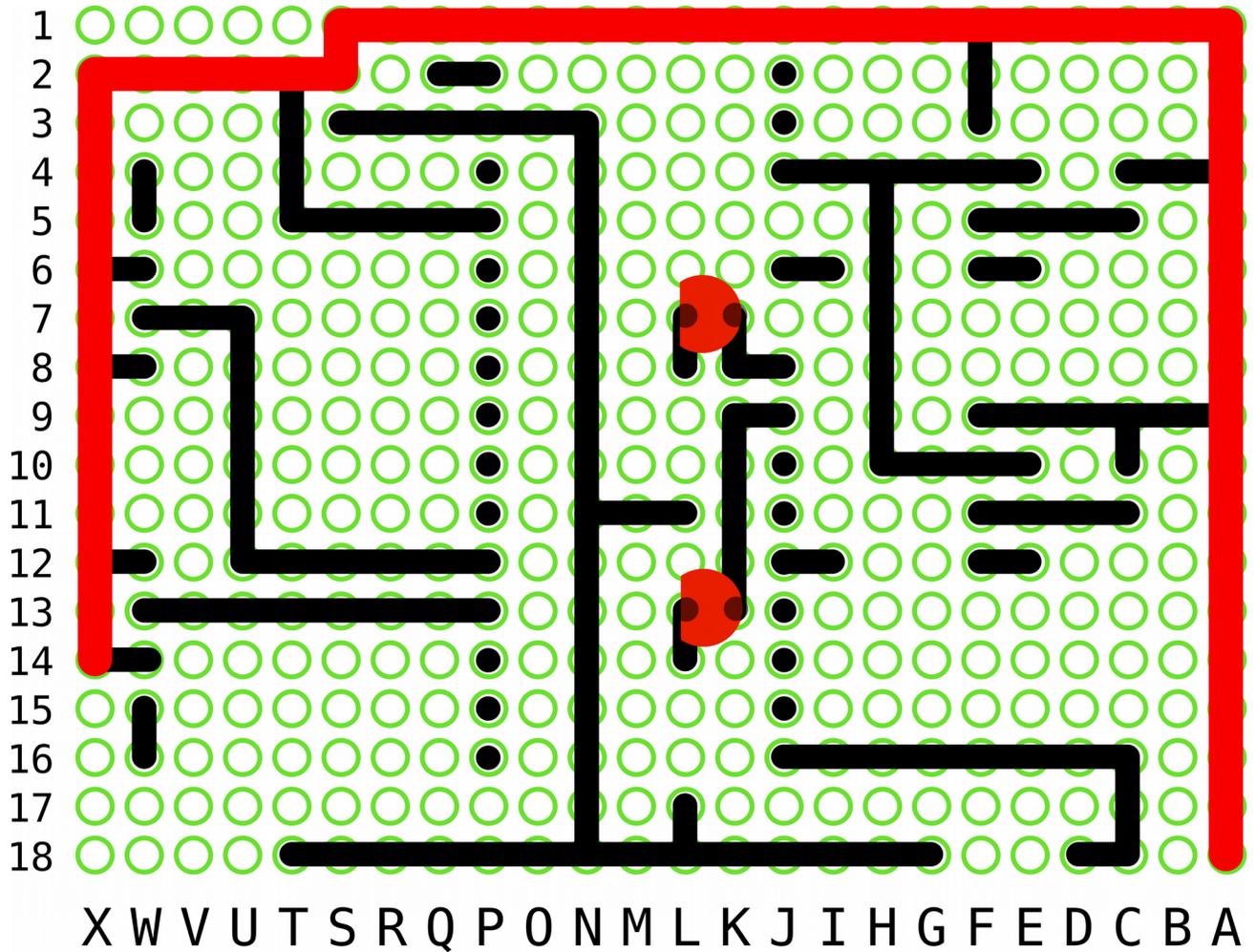


La piste des 5 volts

Afin de vous faire la main avec les soudures, faites la piste des 5 volts qui fait le tour du circuit (en rouge).

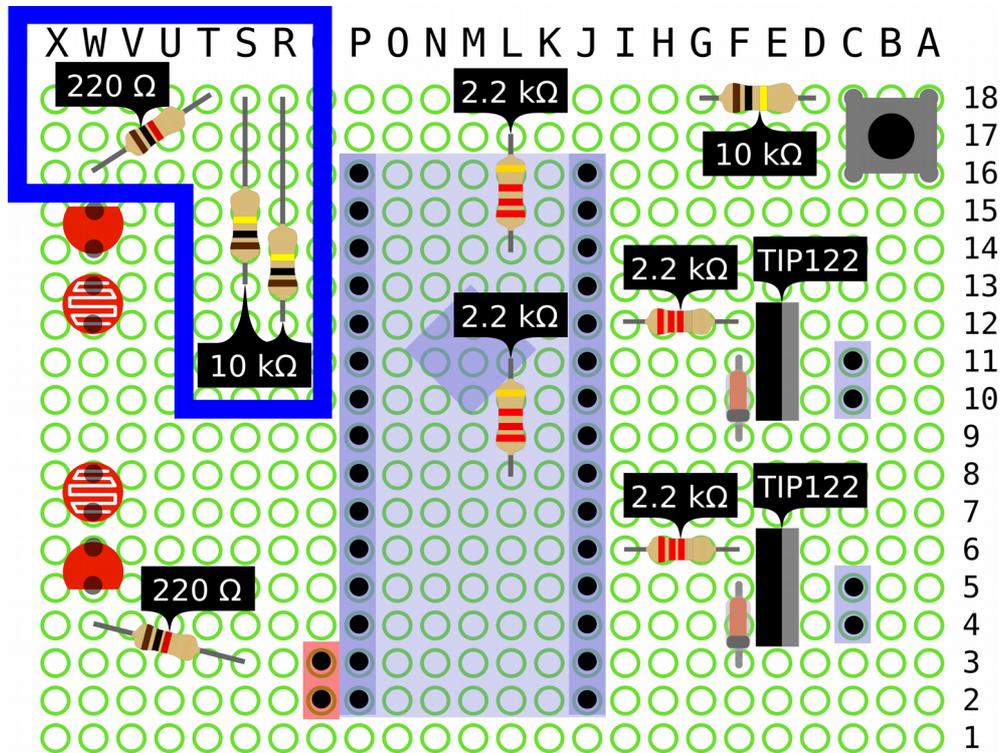
En faisant en sorte que la continuité soit respectée.

Sans déborder sur les pastilles d'à côté.

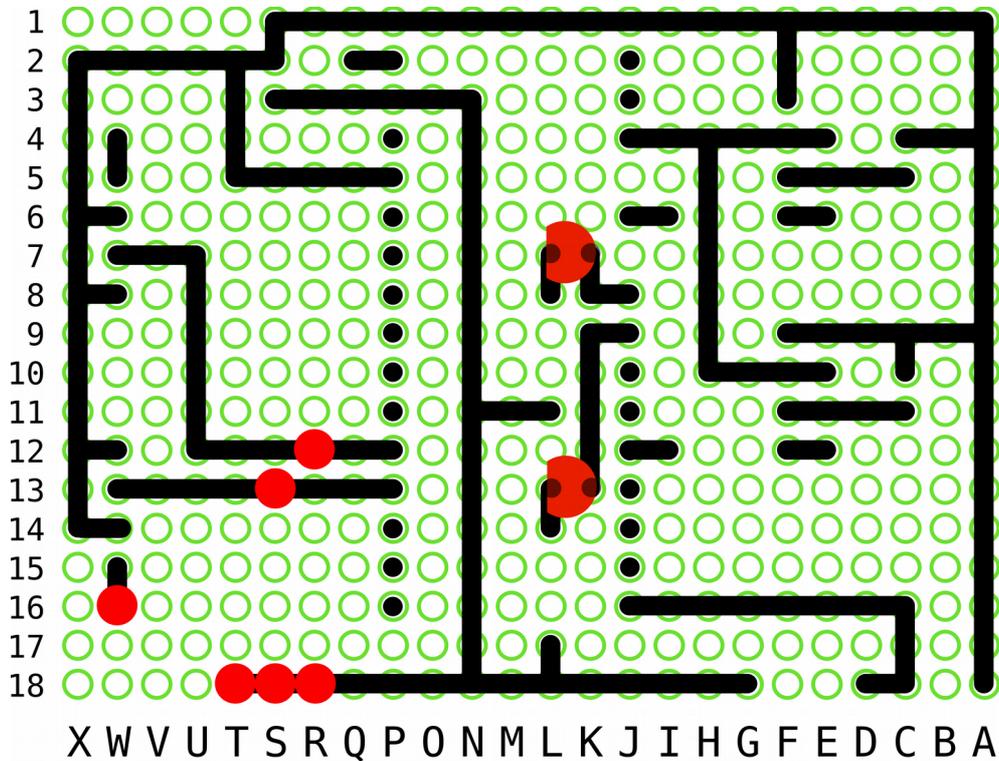


Souder quelques composants

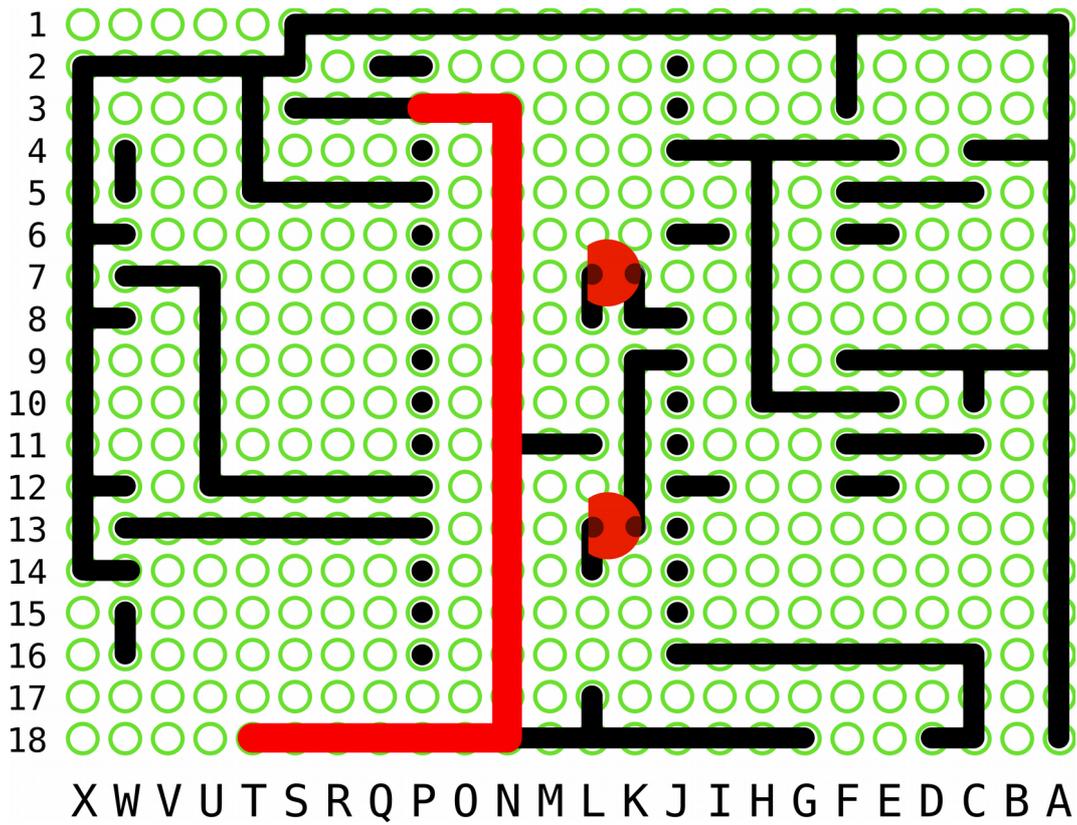
Coté composants de la plaque, placer ces trois résistances:



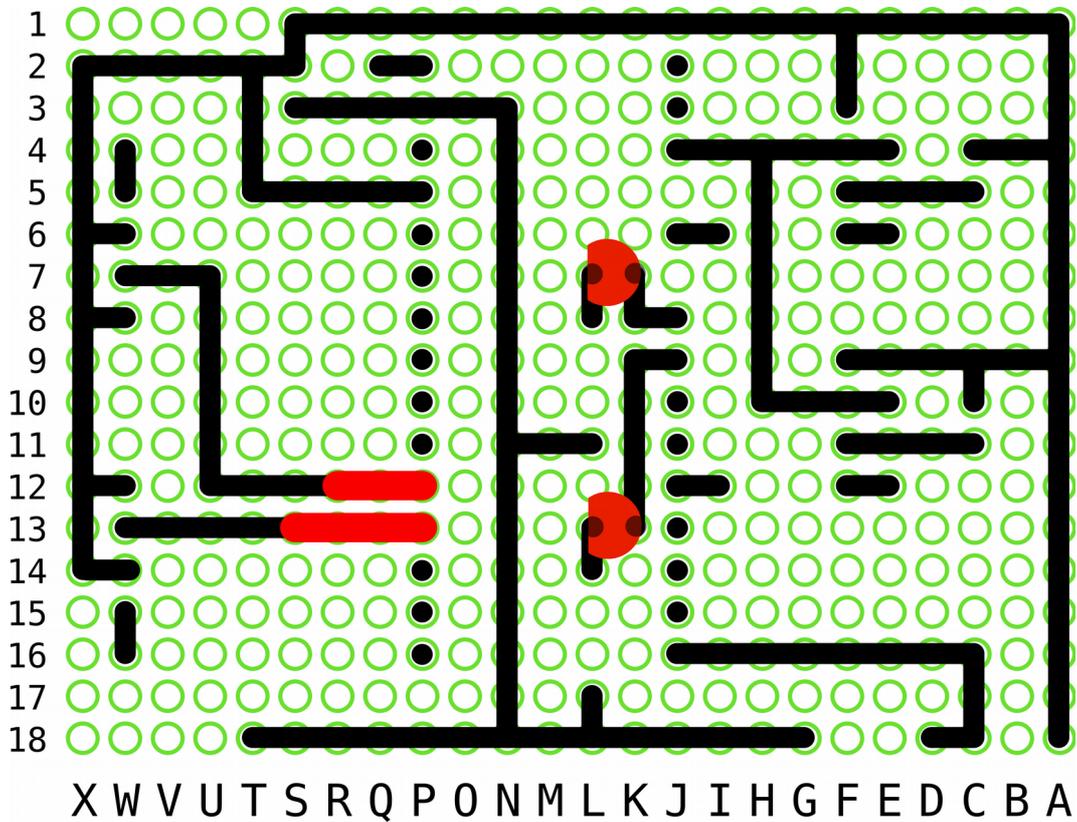
Coté circuit, mettre un point de soudure sur les pattes des résistances pour les fixer (points marqués en rouge).



Raccorder ces résistances à la masse de l'Arduino:



Raccorder deux de ces résistances aux broches de l'Arduino:



Continuez !

Voilà, vous avez compris, il faut placer les composants un par un, les souder et faire les lignes d'étain pour les relier conformément au circuit.

Le pas à pas s'arrête ici car c'est fastidieux à écrire. Continuez composant par composant, goutte d'étain par goutte d'étain.

Quelques subtilités cependant pour la suite:

Certains composants sont polarisés:

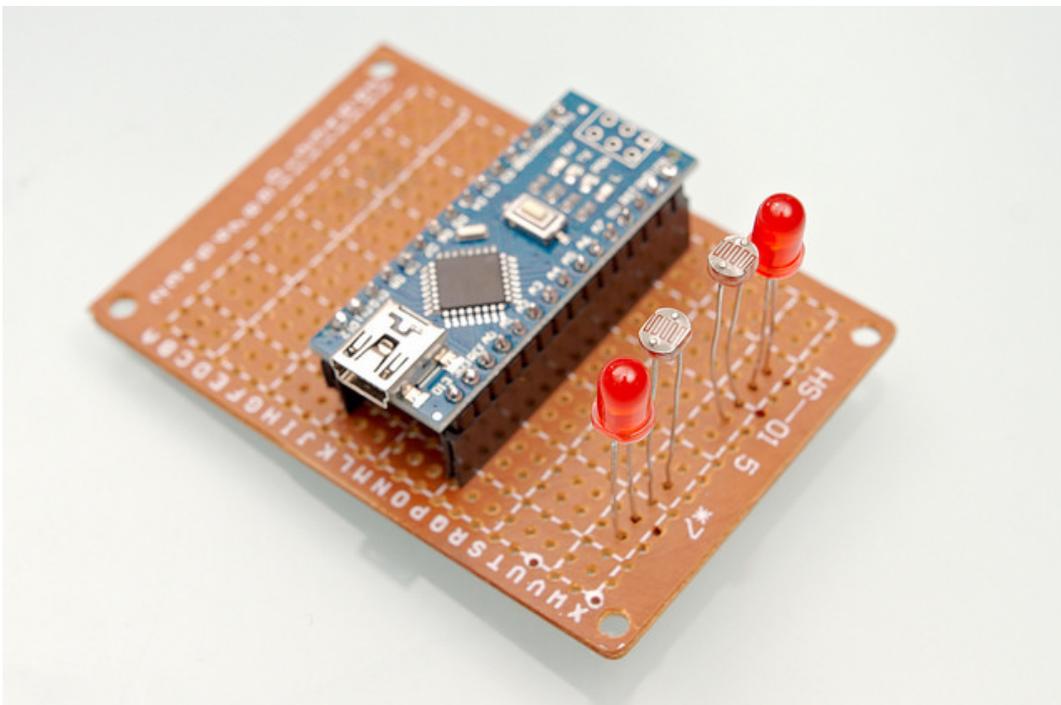
- Les leds; Sur le schéma, elles sont représentées vue de dessus. Le côté ayant un plat y est représenté. Disposez la led sur votre circuit dans le même sens que sur le schéma.
- Les diodes; Un anneau noir est dessiné sur les diodes. Disposez-les en respectant le côté de l'anneau.
- Les transistors

Le capteur doit frôler le sol

Les LEDs et les photo-résistances du capteur de ligne doivent être soudées de façon:

- La photo-résistance doit être le plus près possible du sol
- La led ne doit pas éclairer directement la photo-résistance, ses pattes doivent être plus courtes.

Comme ceci:

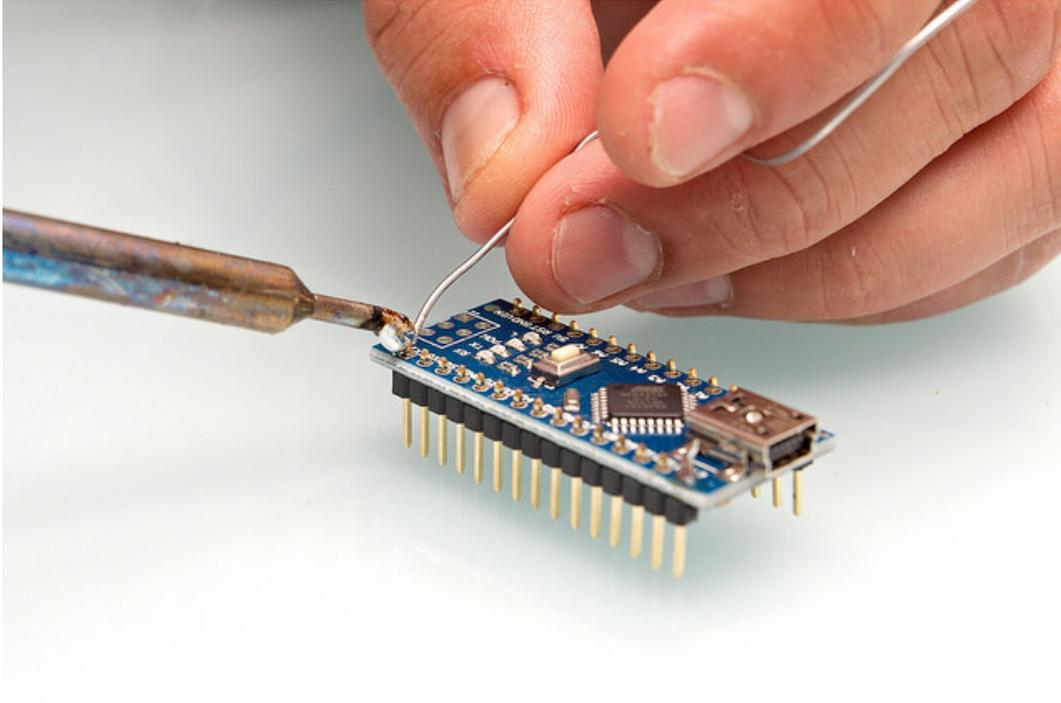


Composants sur l'autre face

Les leds de débogage doivent être côté circuit de la plaque, et non du même côté que les autres composants, afin qu'à la fin elles se retrouvent au dessus du circuit.

Arduino

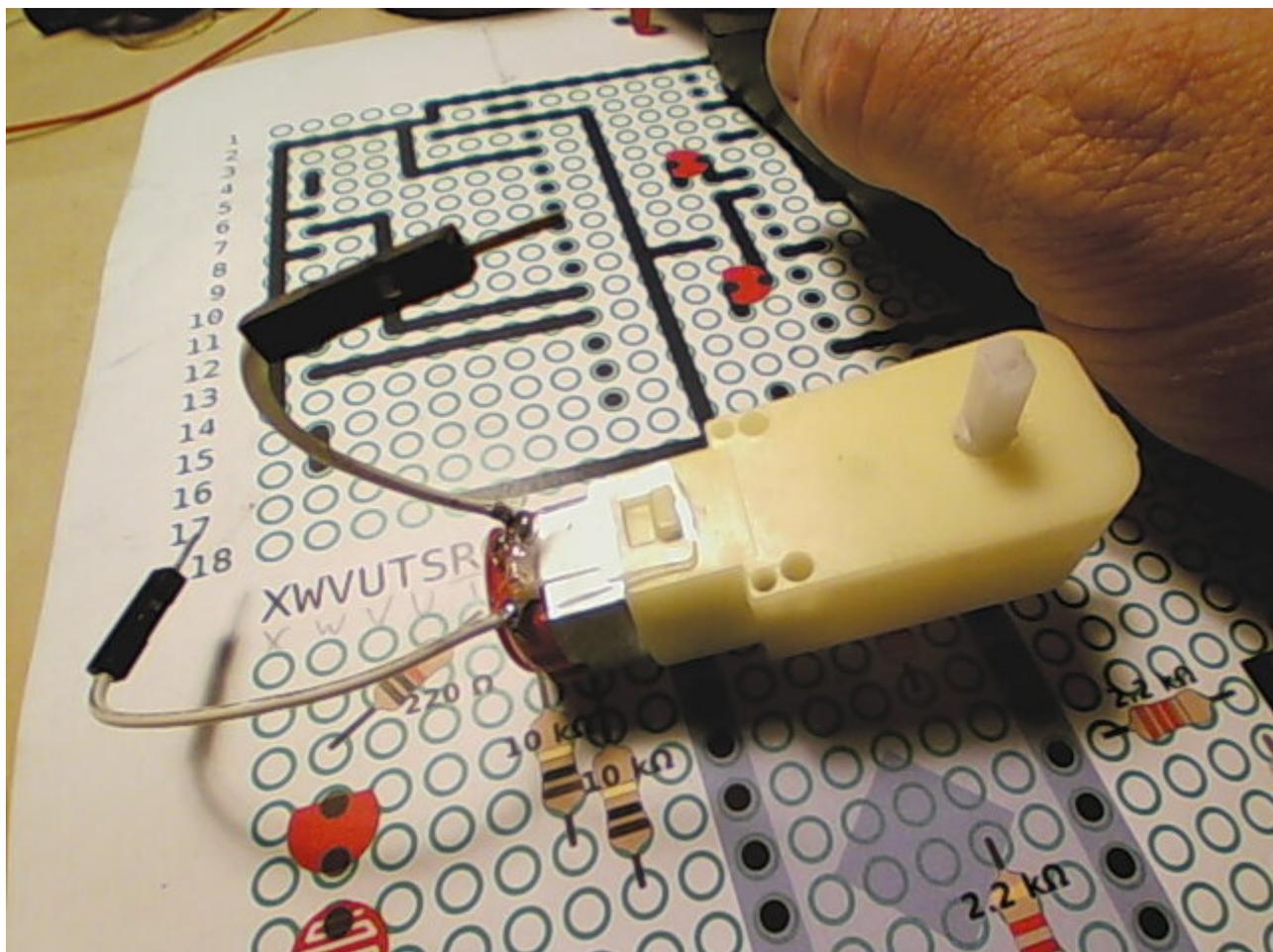
Il faut souder les broches de l'Arduino:



La prise USB doit être sur la face opposée aux broches.

Fils avec connecteurs Dupont sur les moteurs

Coupez un câble avec connecteurs Dupont mâle, dénudez-le et soudez-le sur les connecteurs du moteur. Comme ceci :

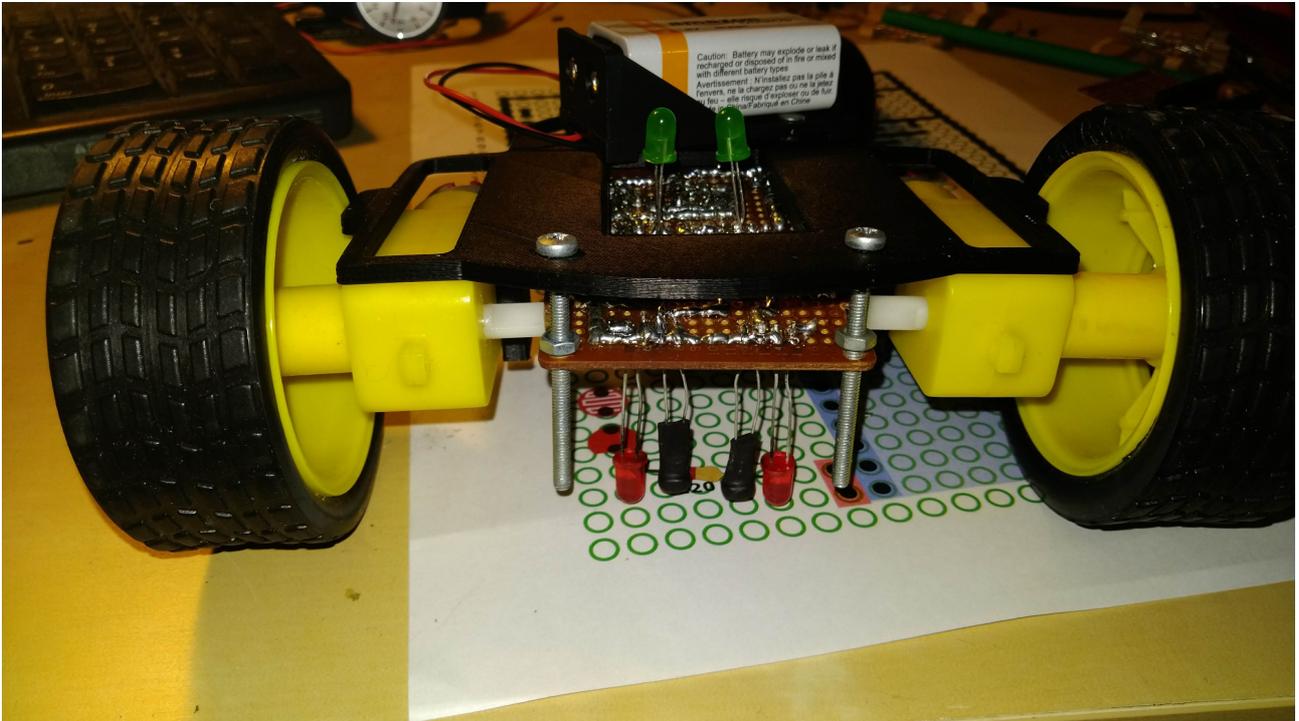


Longueur du fil, avec le connecteur: **env. 7 cm**

Tout assembler

Si nécessaire, contre-percez les trous dans le châssis et la plaque de prototypage.

Quelques coups de tourne-vis et vous aurez votre robot.



Il faut faire en sorte que les capteurs soient très près du sol.

Injecter le code dans l'Arduino.

Il faut programmer l'Arduino.

L'installation de l'environnement Arduino est expliquée sur le site officiel:

<https://www.arduino.cc/>

Le programme servant à faire fonctionner le robot suiveur de ligne peut être téléchargé depuis la plateforme Gogs (git) du hackerspace:

<https://git.ventresmous.fr/VentresMous/lineFollowerBot/src/master/lineFollowerBot/lineFollowerBot.ino>

Nous vous détaillerons ces manipulations durant l'atelier.