



ARDUINO : QUELQUES COMPOSANTS



Output

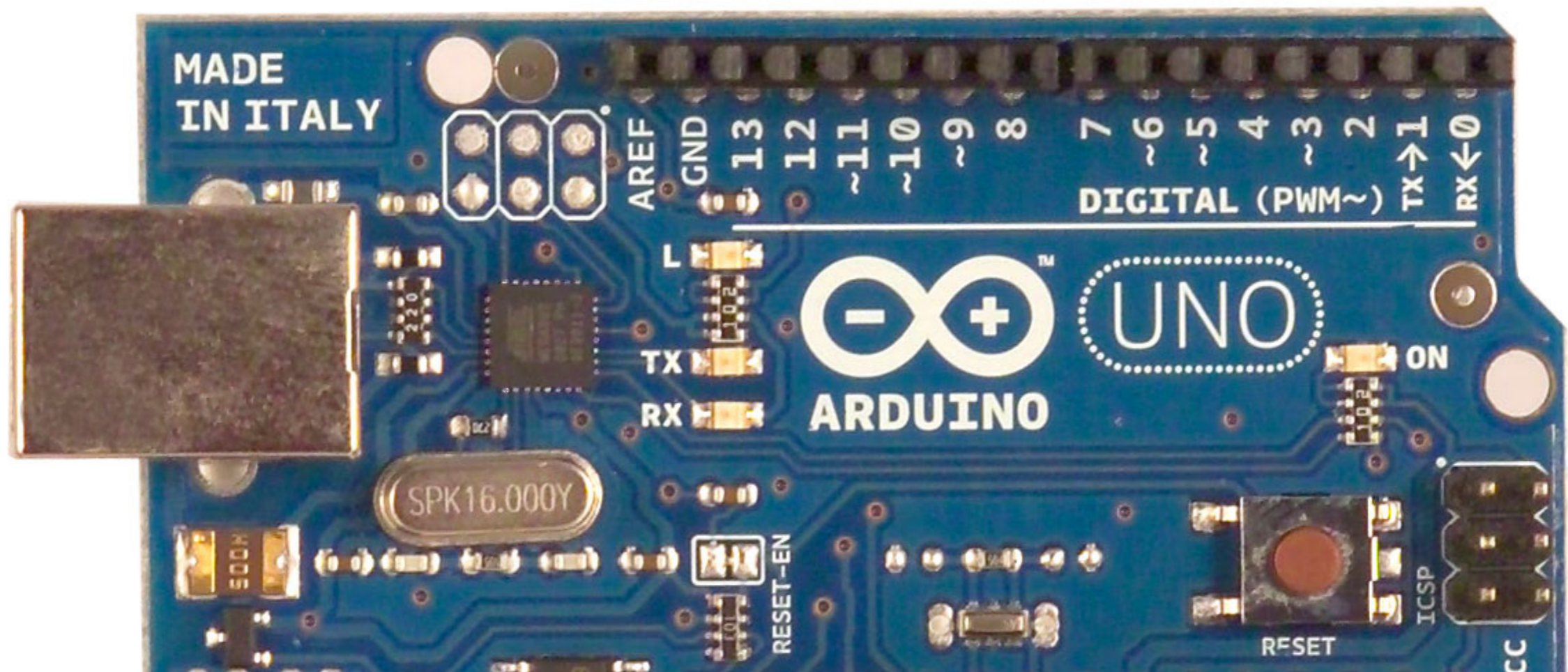
Arduino fonctionne en basse tension, et ne peut activer que des périphériques de faible énergie.

Pour pouvoir le faire agir avec son environnement, il va falloir utiliser de composants électroniques que l'on montera sur la plaque de prototypage ou sur un circuit.

En voici quelques-uns.

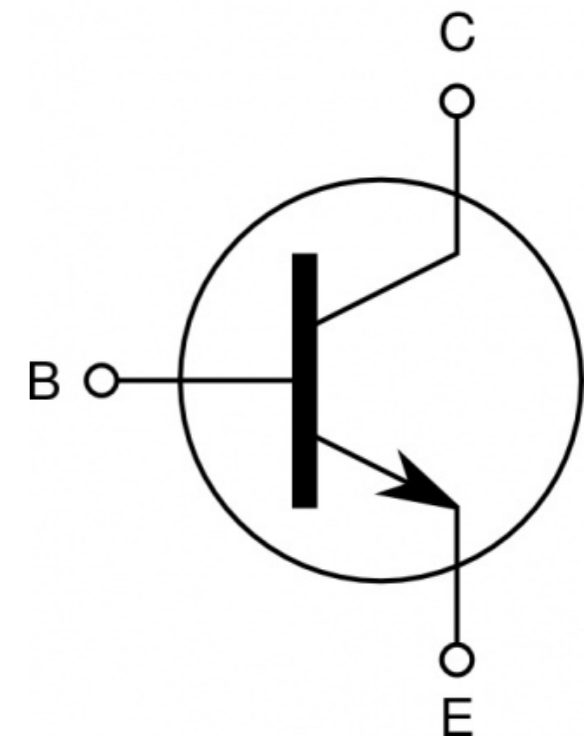
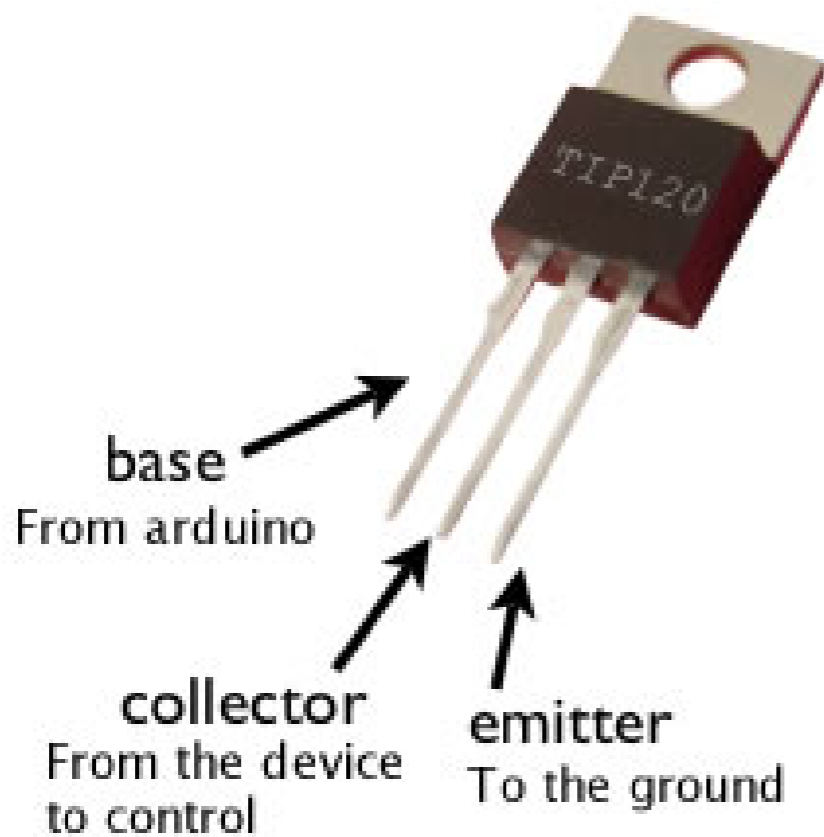
Rappel : les entrées/sorties digitales

sorties digitales : 40 milliampères en 5 volts



Le transistor

Le transistor est la base de l'électronique moderne. Il fonctionne comme une sorte de vanne : on envoie une tension électrique qui permet le passage d'un flux plus ou moins grand. Il permet donc d'amplifier un signal.





Caractéristiques

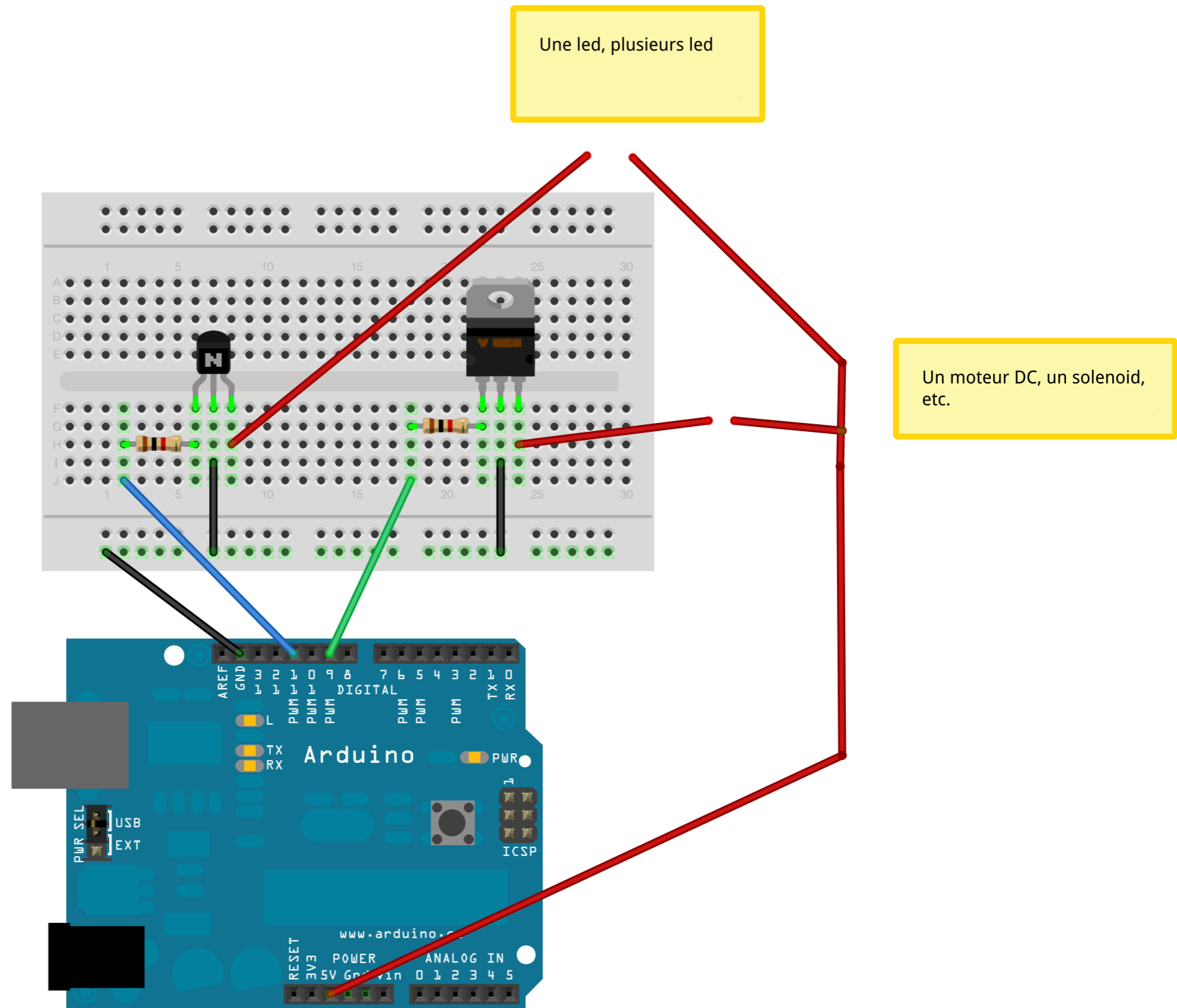
- Permet de piloter plus de puissance depuis arduino
- On peut «dimmer» la sortie grâce aux sorties «PWM» de arduino
- Le ground est commun à arduino et au périphérique (même source d'énergie)

Usage typique : amplification

- Moteur DC
- Solenoid (electro-aimant)
- Plus grosses leds
- Leds en série ou en parallèle
- Ampoules

Montage

Une résistance de 1K est placée entre la sortie et le transistor.

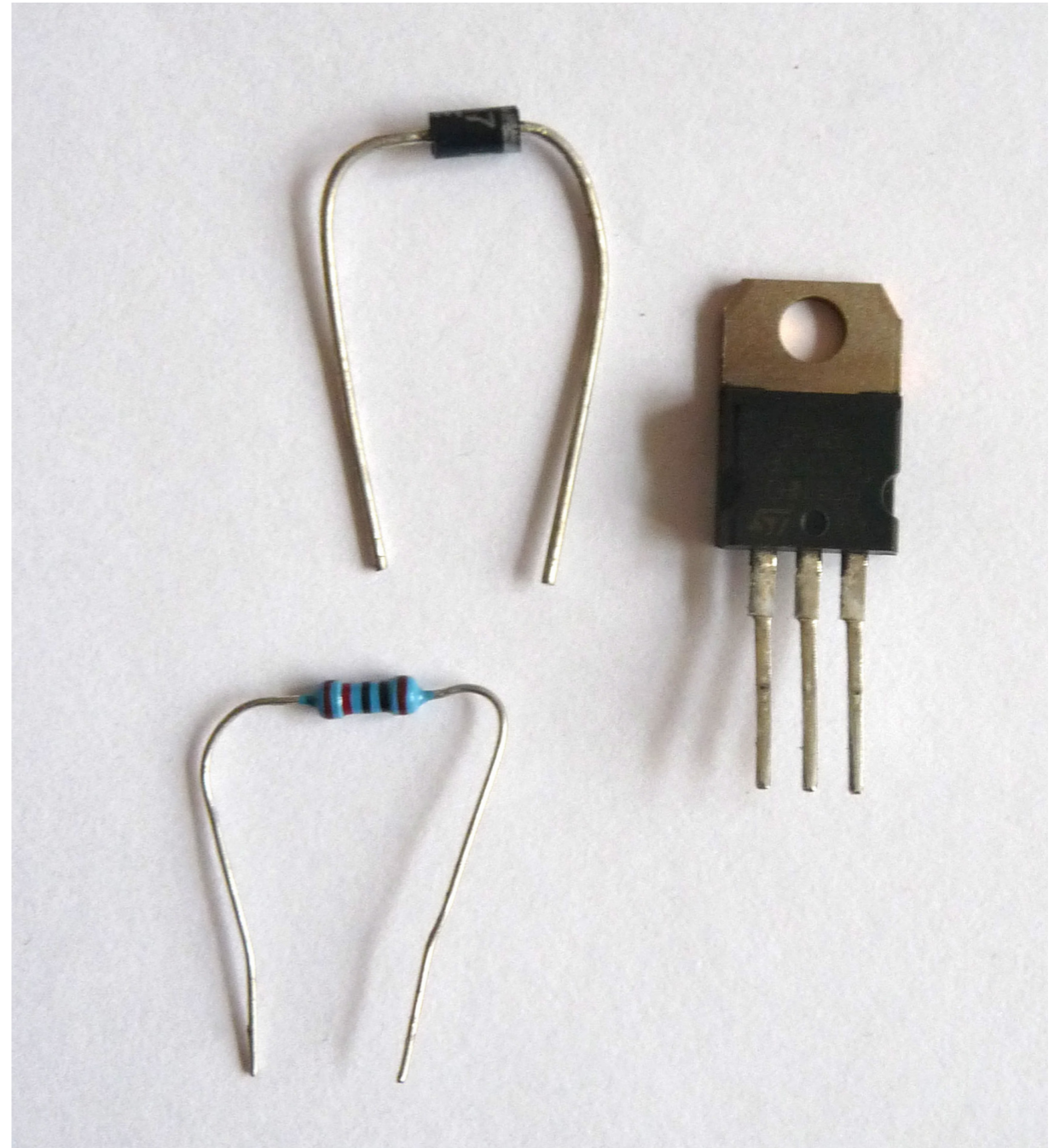


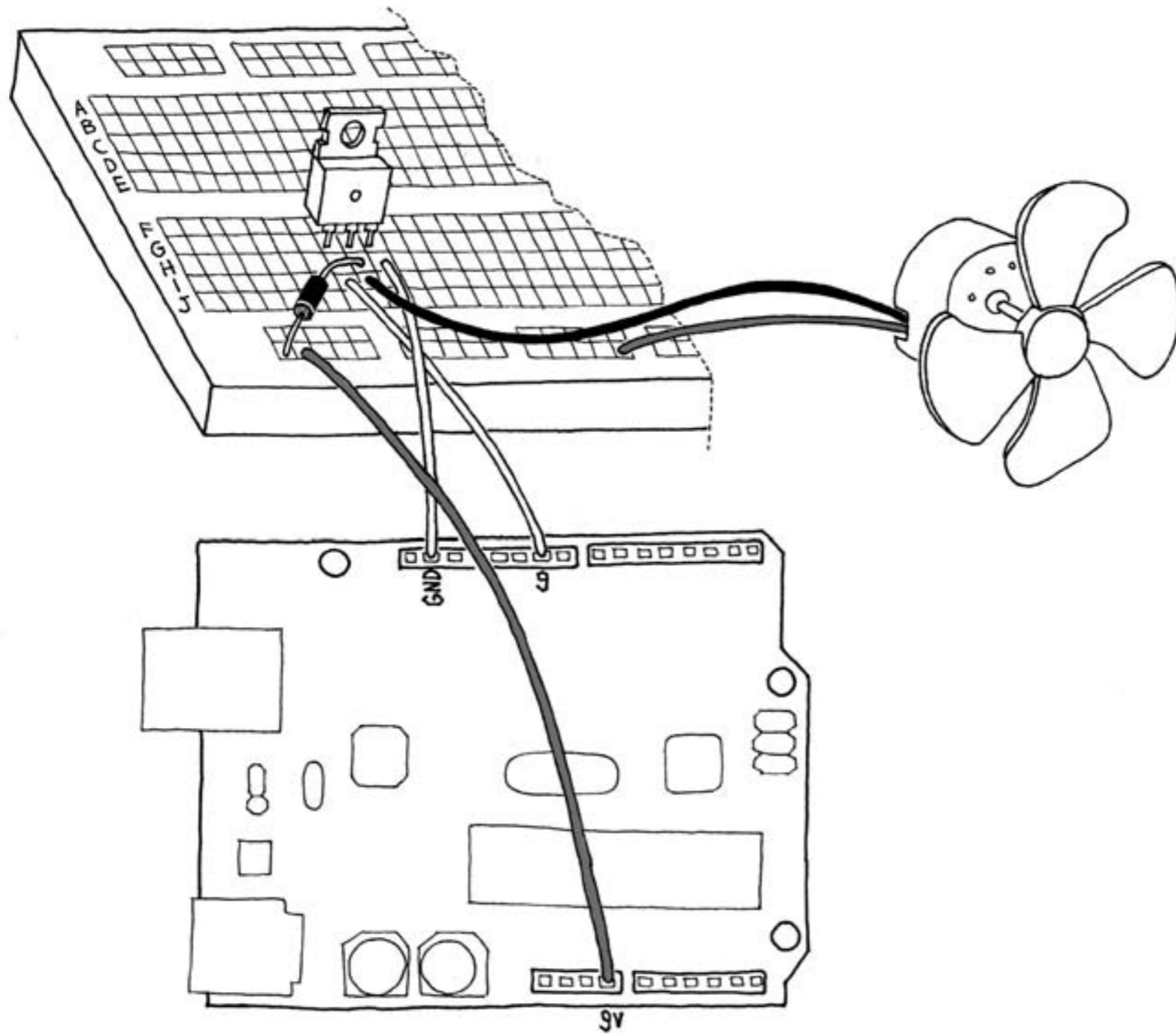
Composants pour moteur DC

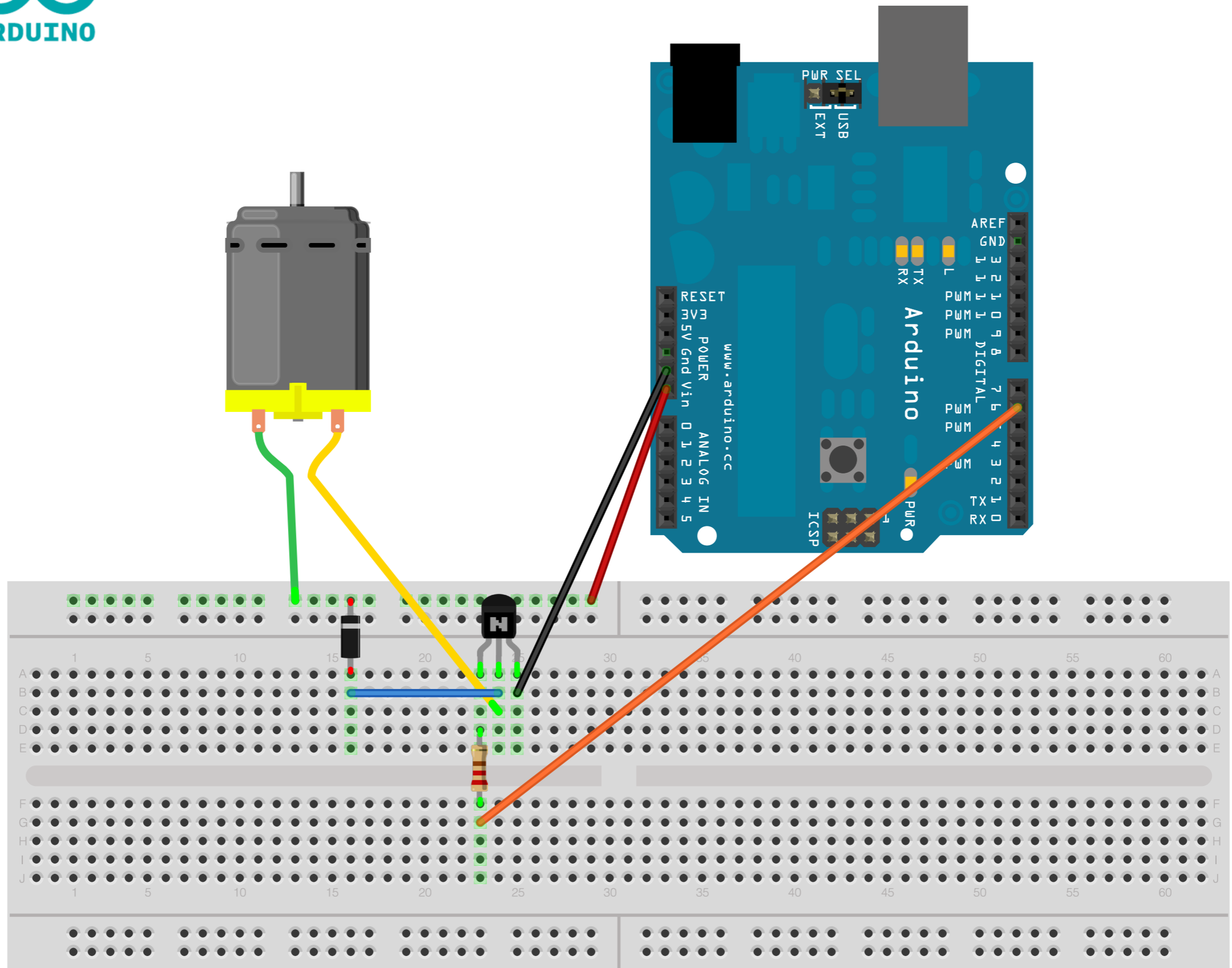
Transistor ou
mosfet

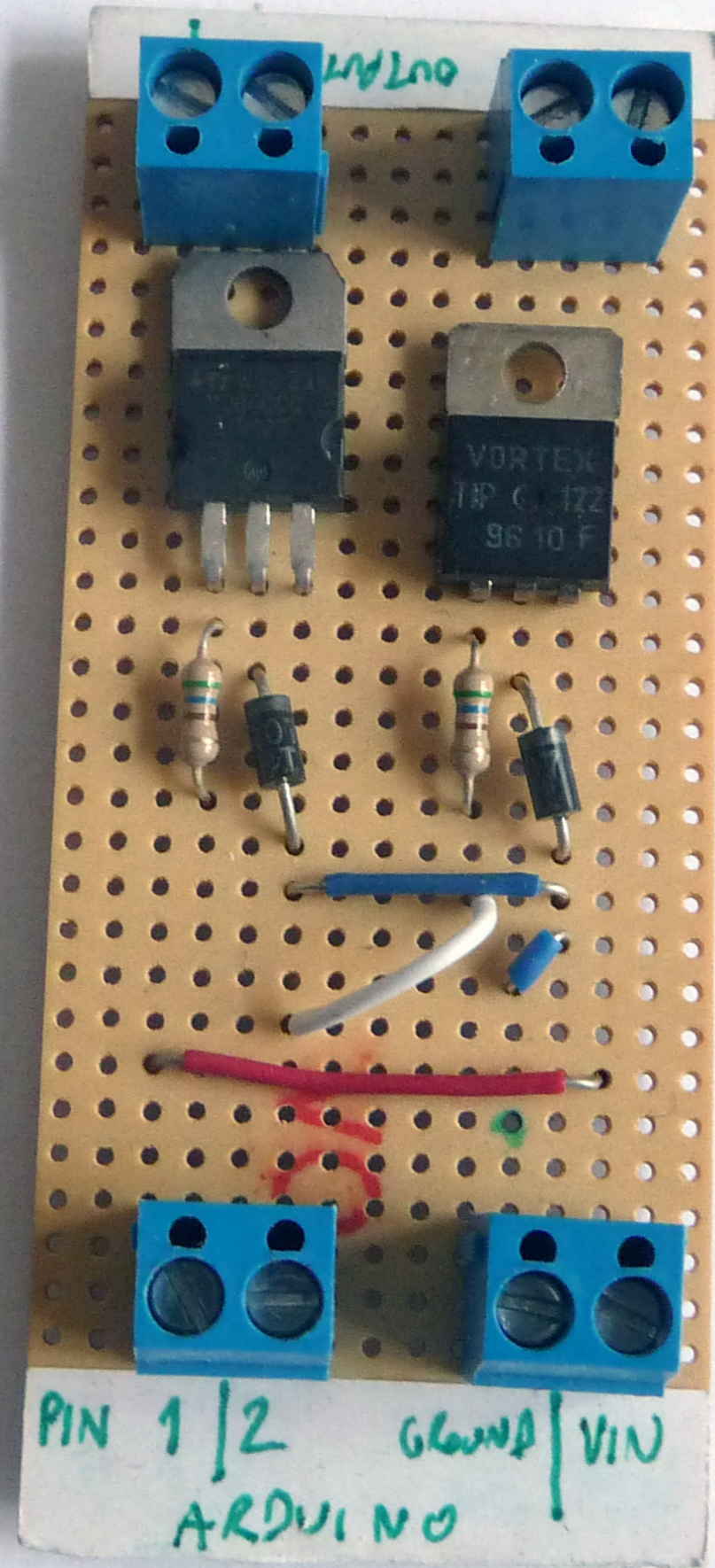
une diode (pour le cas où l'on alimente
un moteur)

resistance
(500 ohms ou 1 k)





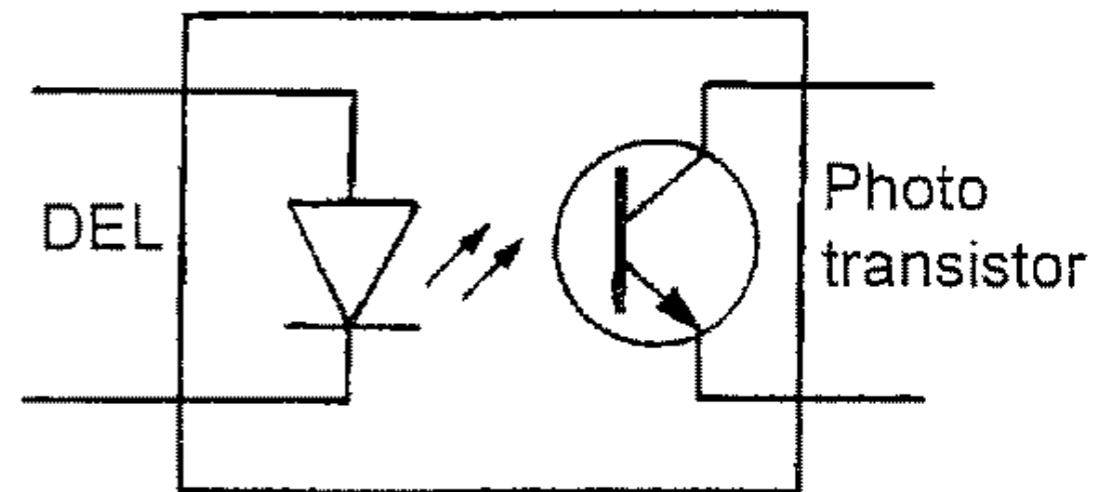
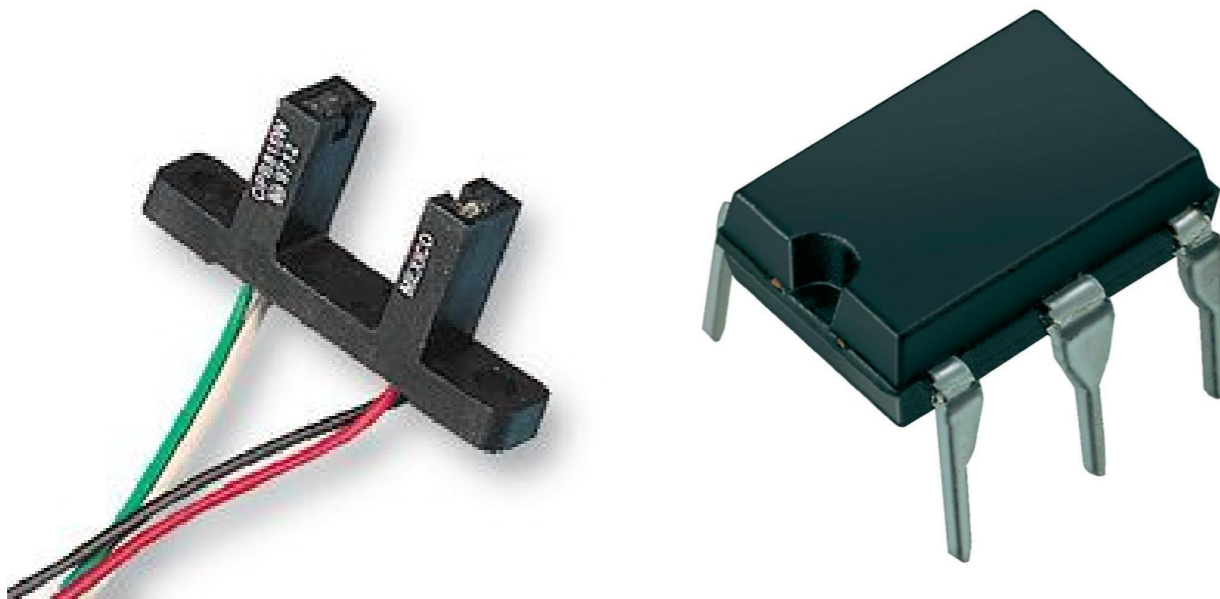




Opto-coupleur

Un optocoupleur est un élément qui permet à arduino d'ouvrir ou de fermer un circuit sur un montage indépendant de lui. C'est à dire qu'il fonctionne comme un bouton sur un autre objet électronique.

C'est un montage avec un led et un photoransistor.



Caractéristiques

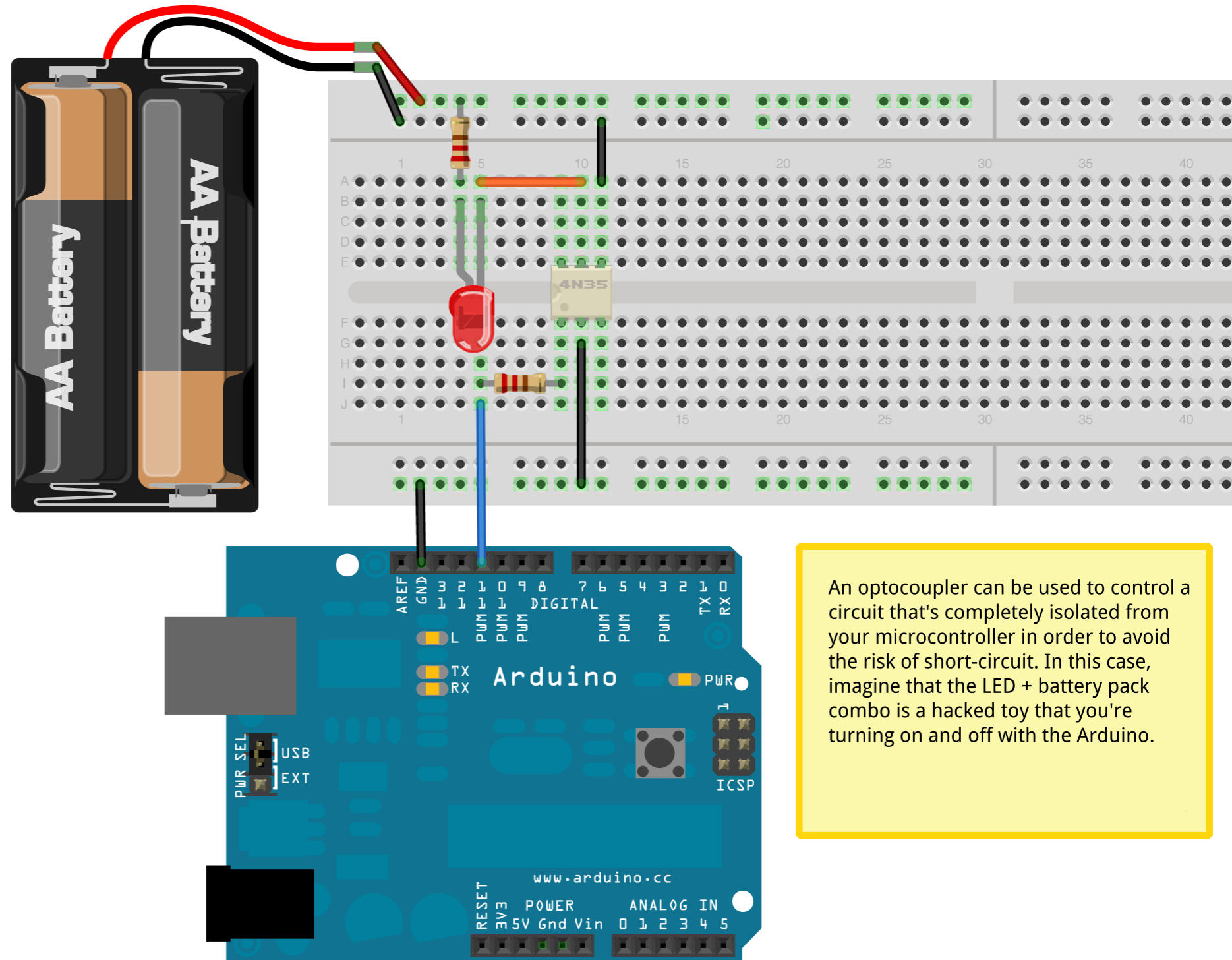
- Arduino et l'autre circuit sont indépendants
- leur alimentation peut être indépendante
- on peut «dimmer» l'alimentation

Utilisation

- Déclenchement sur un autre objet électronique hacké (jouet, appareil photo, etc.)
- Coupe circuit (optocoupleur en U)

Attention, un optocoupleur est généralement en basse tension (faible voltage).

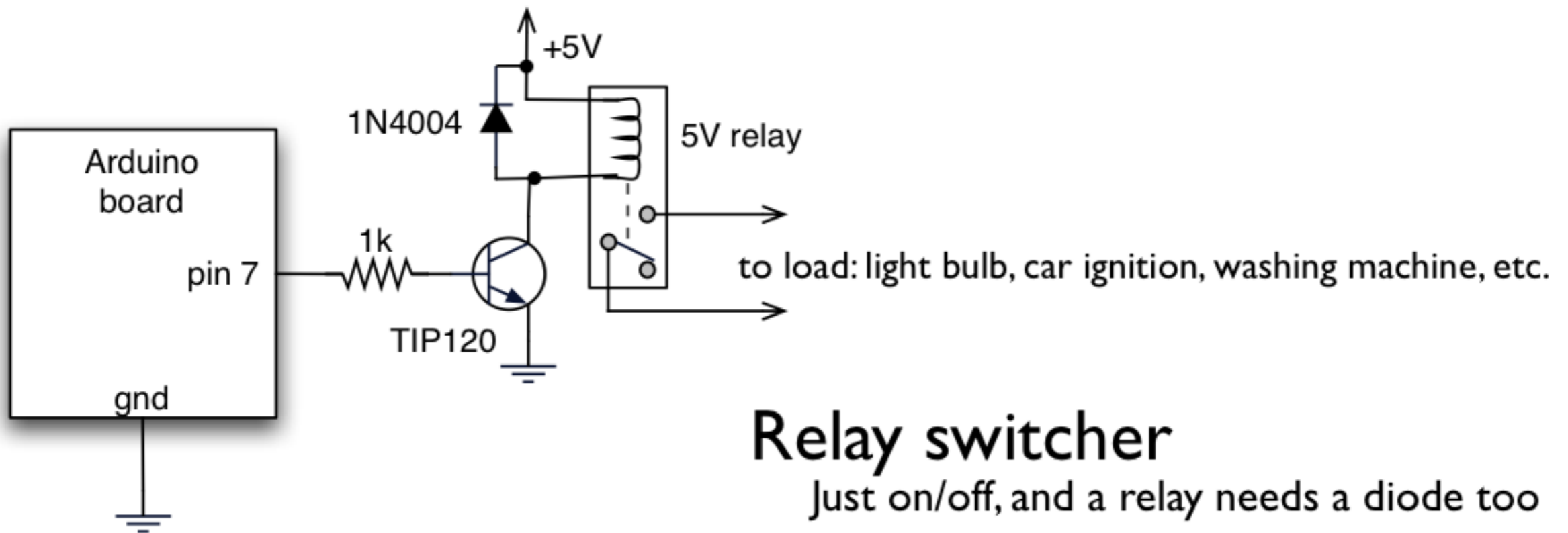
Montage



An optocoupler can be used to control a circuit that's completely isolated from your microcontroller in order to avoid the risk of short-circuit. In this case, imagine that the LED + battery pack combo is a hacked toy that you're turning on and off with the Arduino.

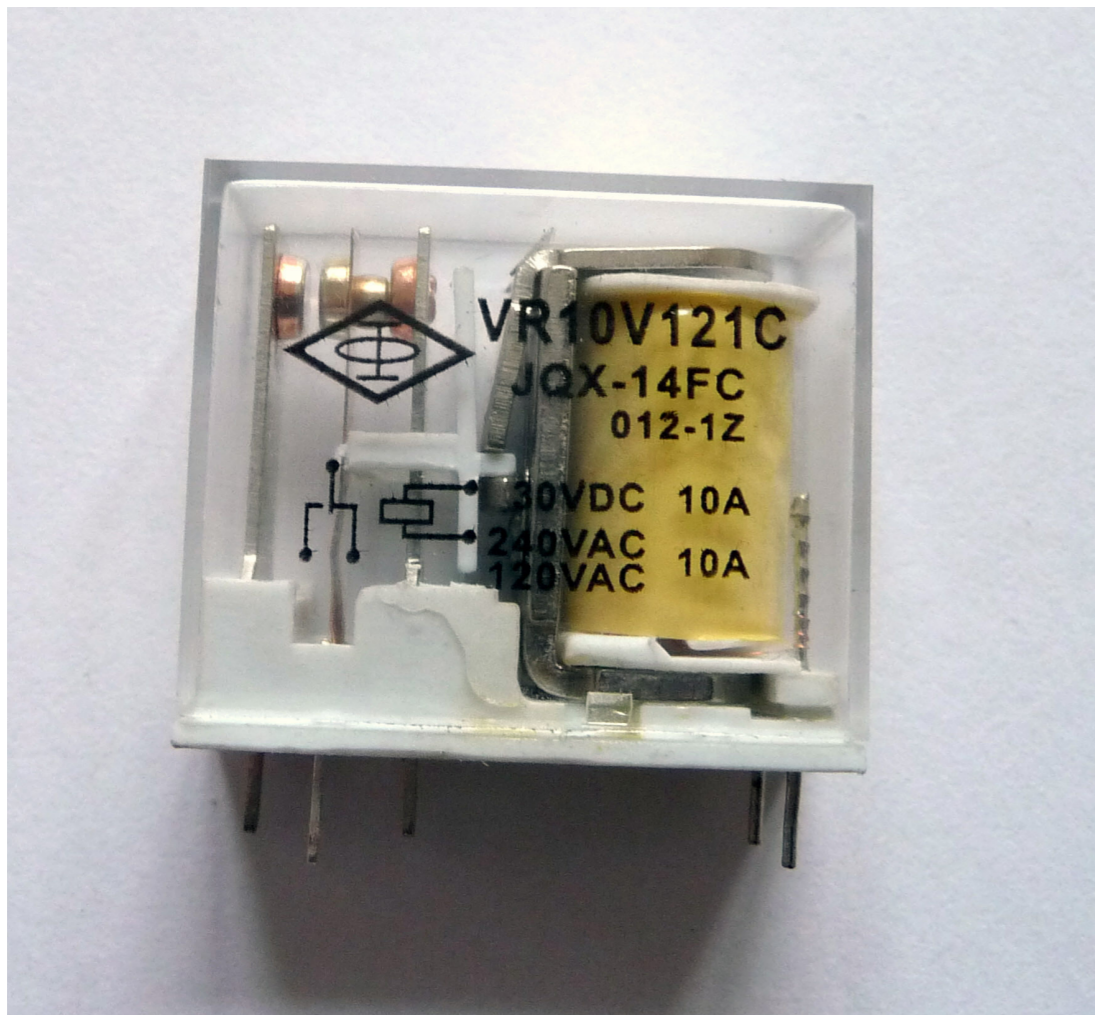
Relais

Le relai est un interrupteur piloté par une source électrique. Il permet de fermer un circuit de fort ampérage grâce à une petite source de courant



Relais

La gachette doit être dans un voltage de 6 volts environ pour fonctionner avec arduino.



Caractéristiques

- Arduino et l'autre circuit sont indépendants
- Leur alimentation peut être indépendante
- On ne peut PAS «dimmer» l'alimentation
- Le voltage peut être élevé (220 volts)
- Il peut être en «always on» (on coupe le circuit au déclenchement)
- Il peut être en «always off» (on alimente le circuit au déclenchement)

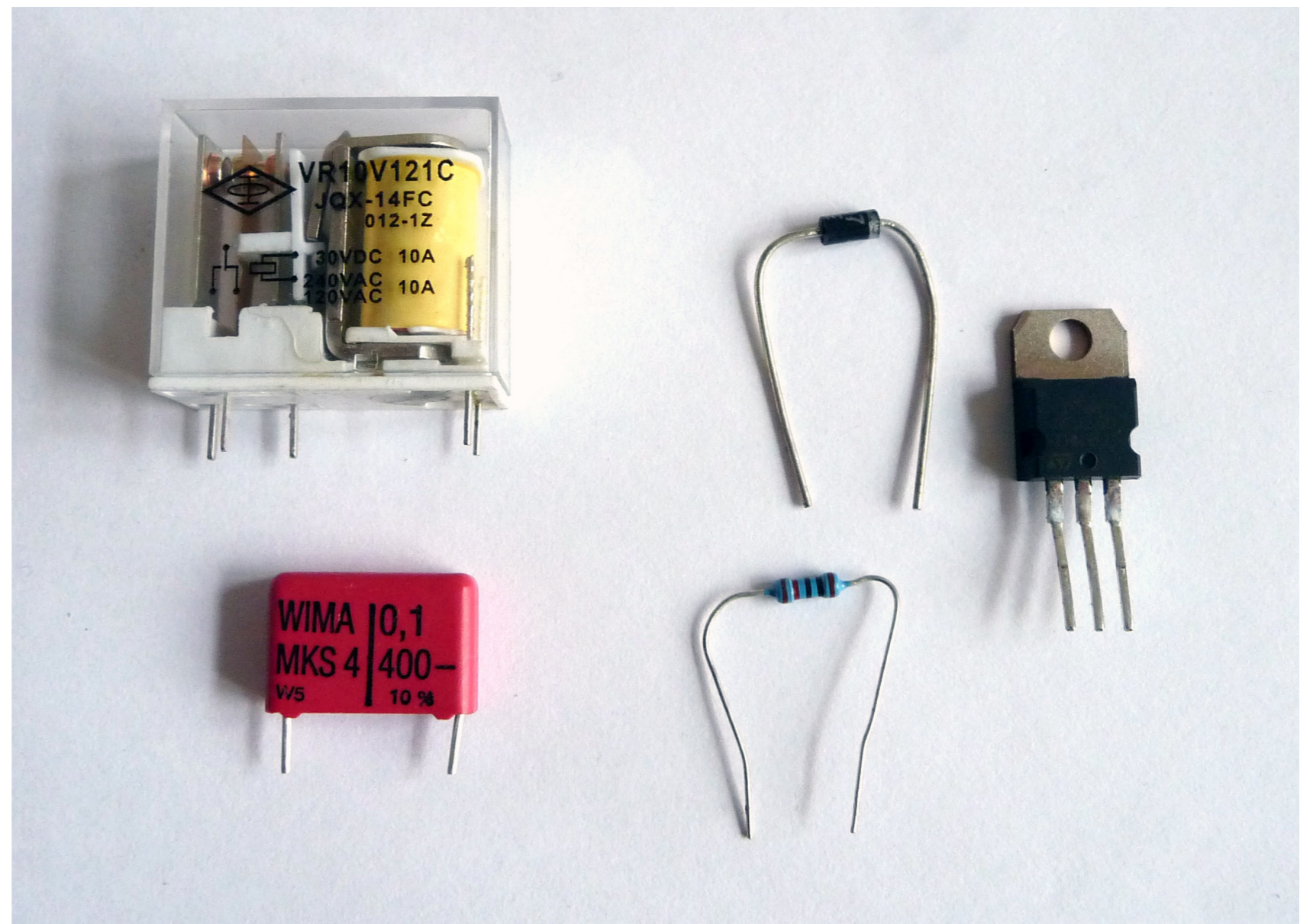
Utilisation

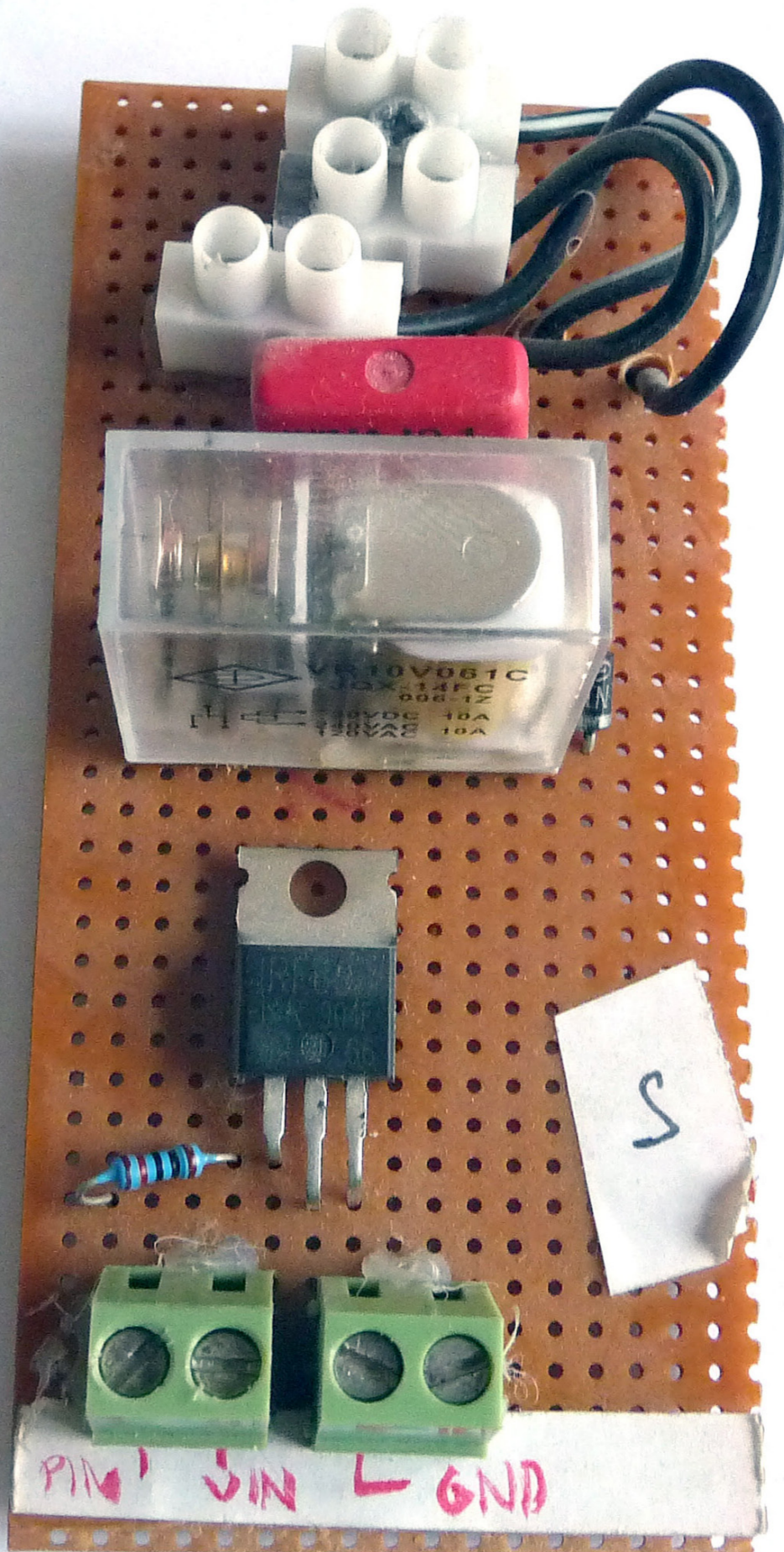
- Déclenchement sur un objet électrique à travers une prise hackée.

Attention si vous employez de fortes tensions.

Composants

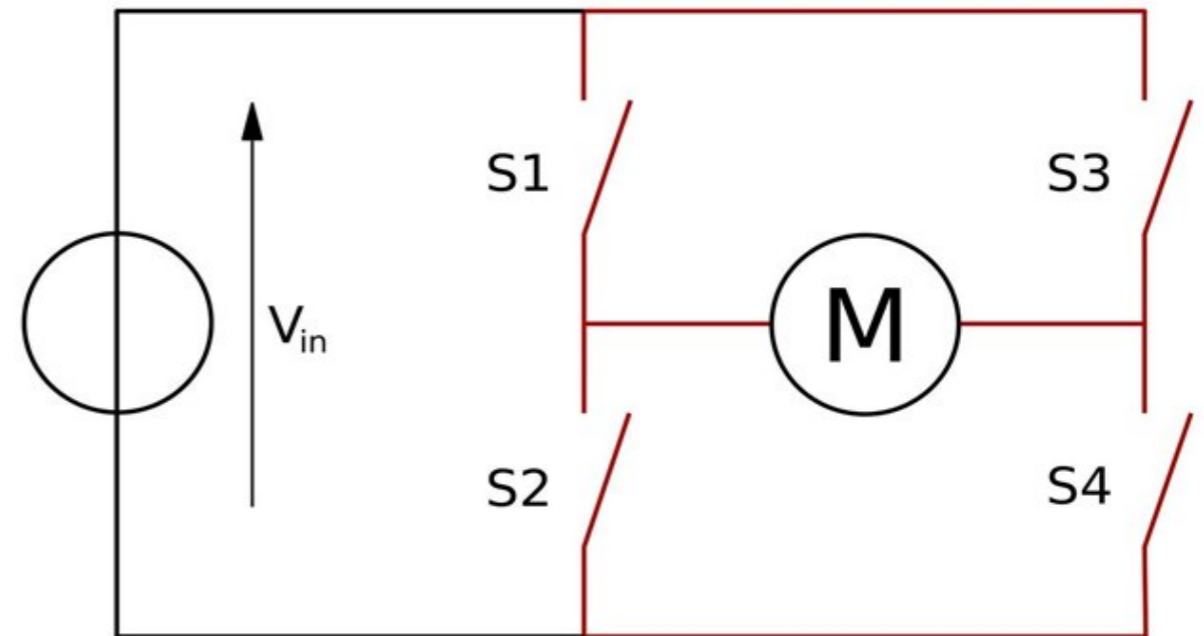
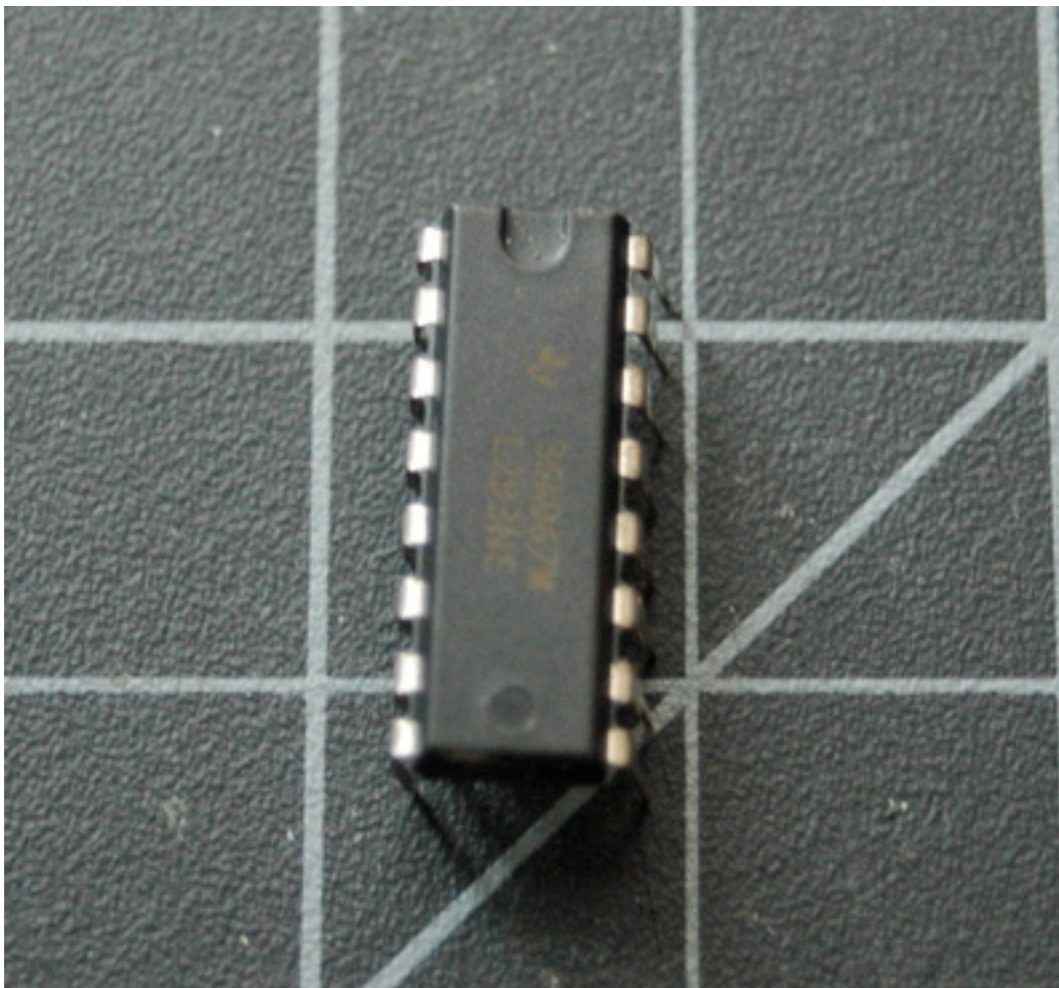
le condensateur est là pour empêcher des chocs électriques dans les contacts



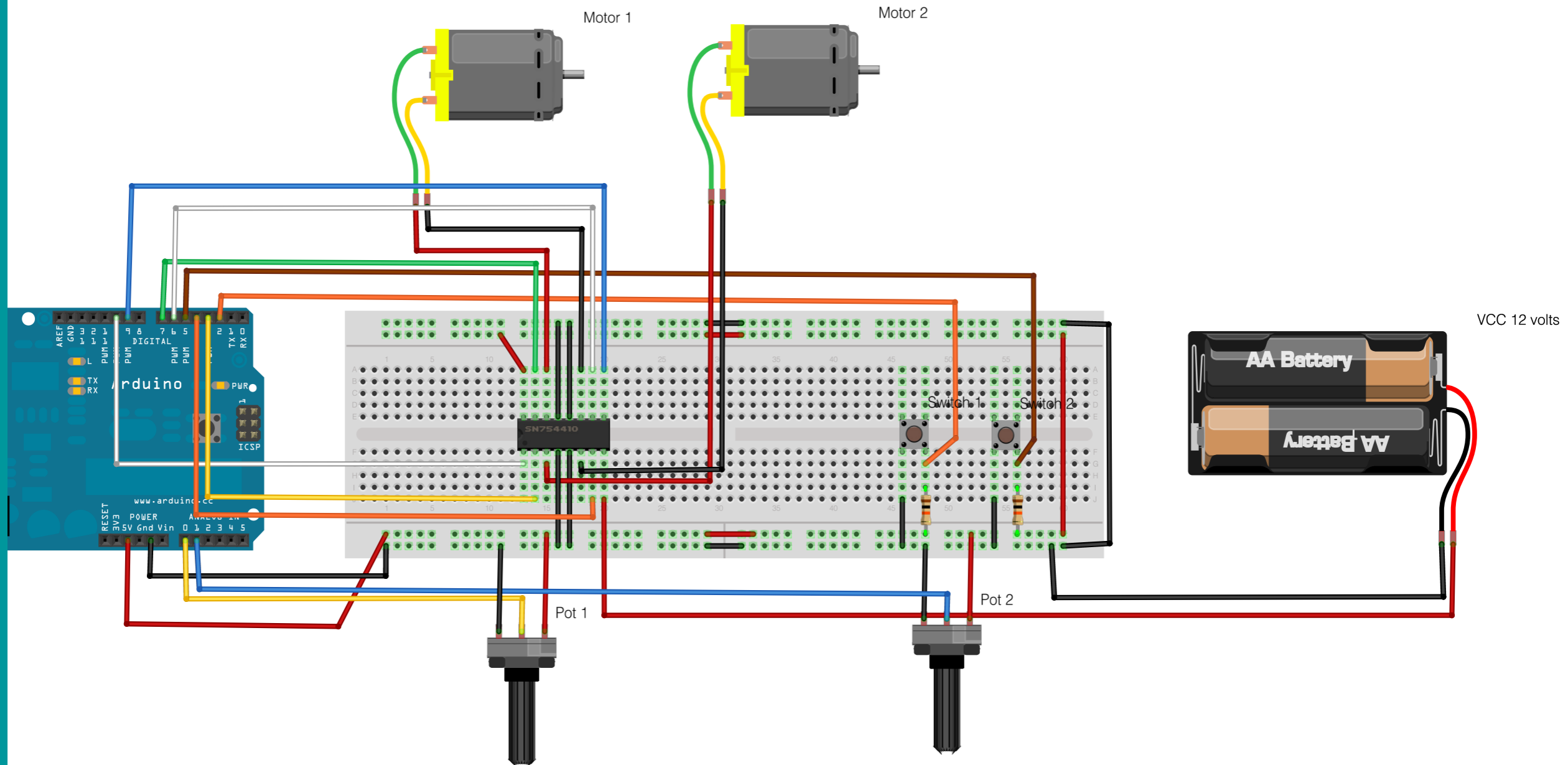


H-bridge

Un H-Bridge est un composant permettant de piloter un ou deux moteurs DC ou un stepper dans les deux sens. Idéal pour fabriquer des montages impliquant des moteurs.



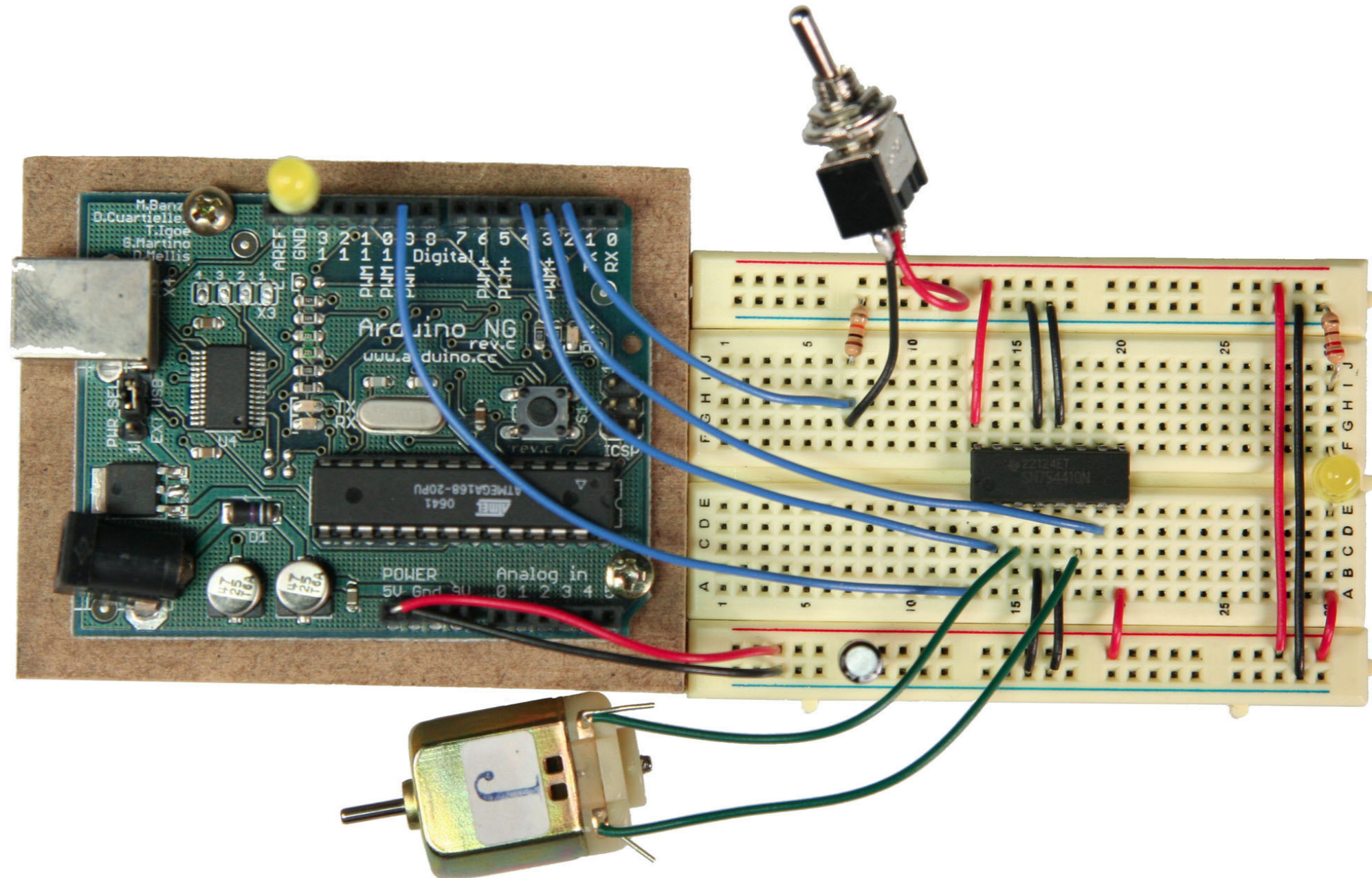
H-bridge





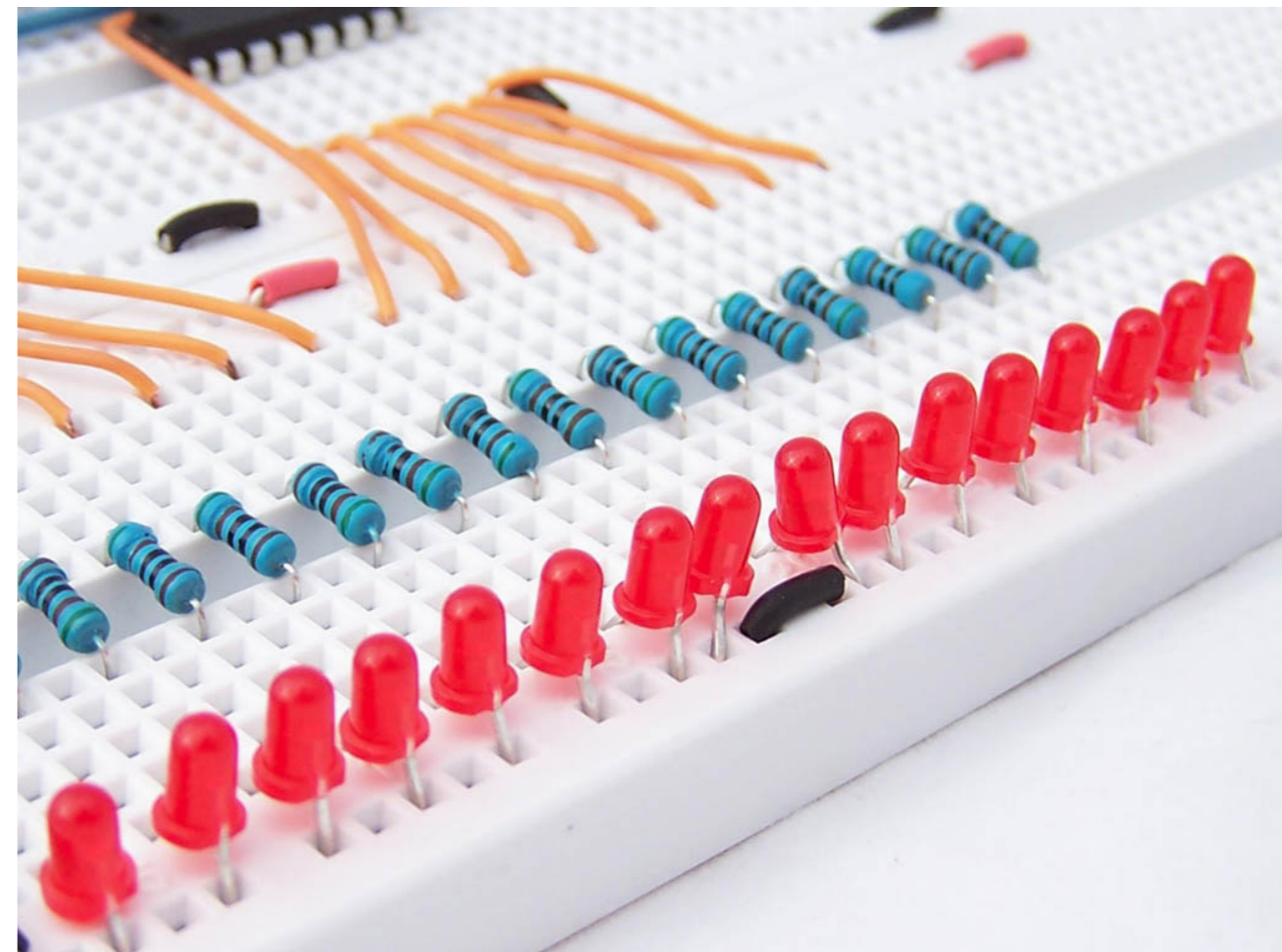
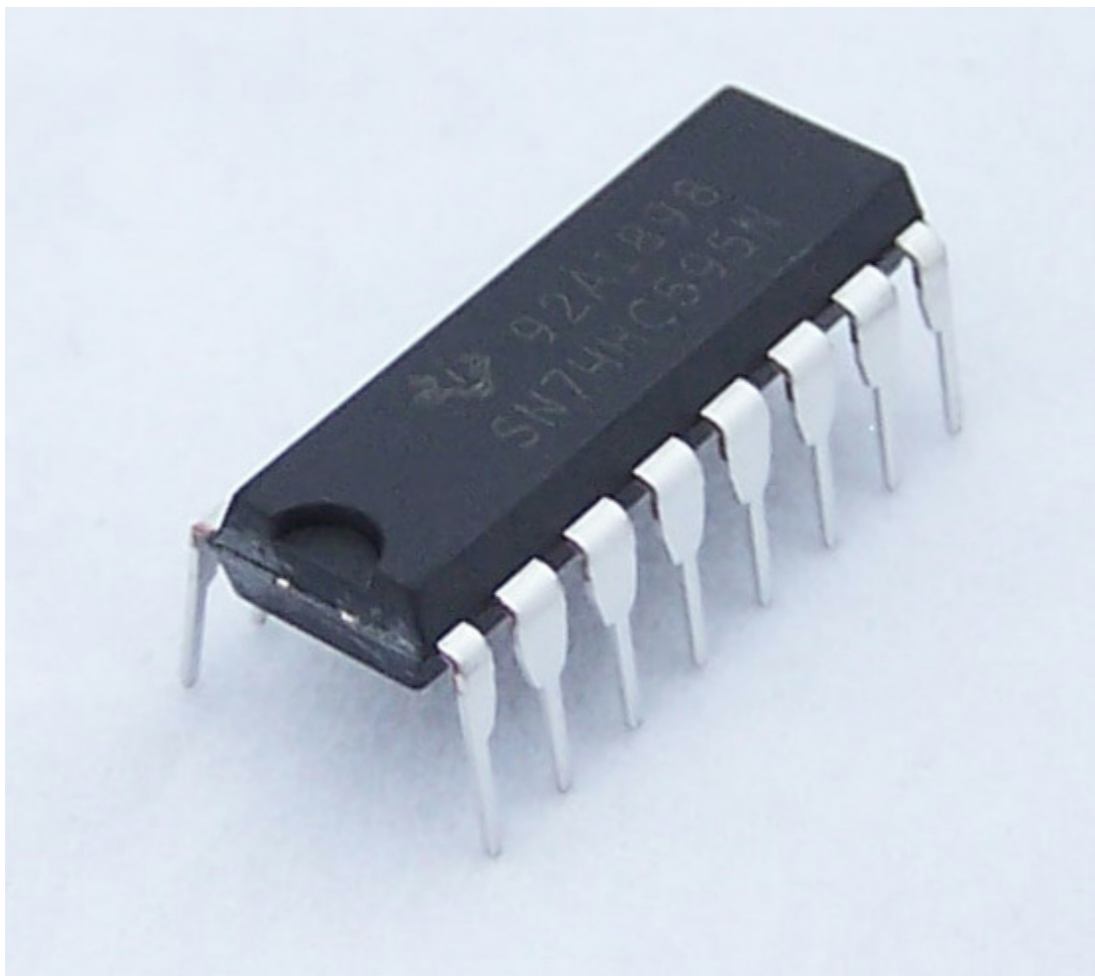
H-bridge

<http://itp.nyu.edu/physcomp/Labs/DCMotorControl>



bit-shift register

Un shift register permet de contrôler 8 sorties à partir de 3 sorties arduino. Il permet ainsi d'étendre facilement arduino, par exemple pour piloter beaucoup de led. Mieux, on peut étendre un shift register avec un autre shift register, pour piloter 16 sorties, toujours avec trois sorties arduino.



Montage

<http://arduino.cc/en/Tutorial/ShiftOut>

