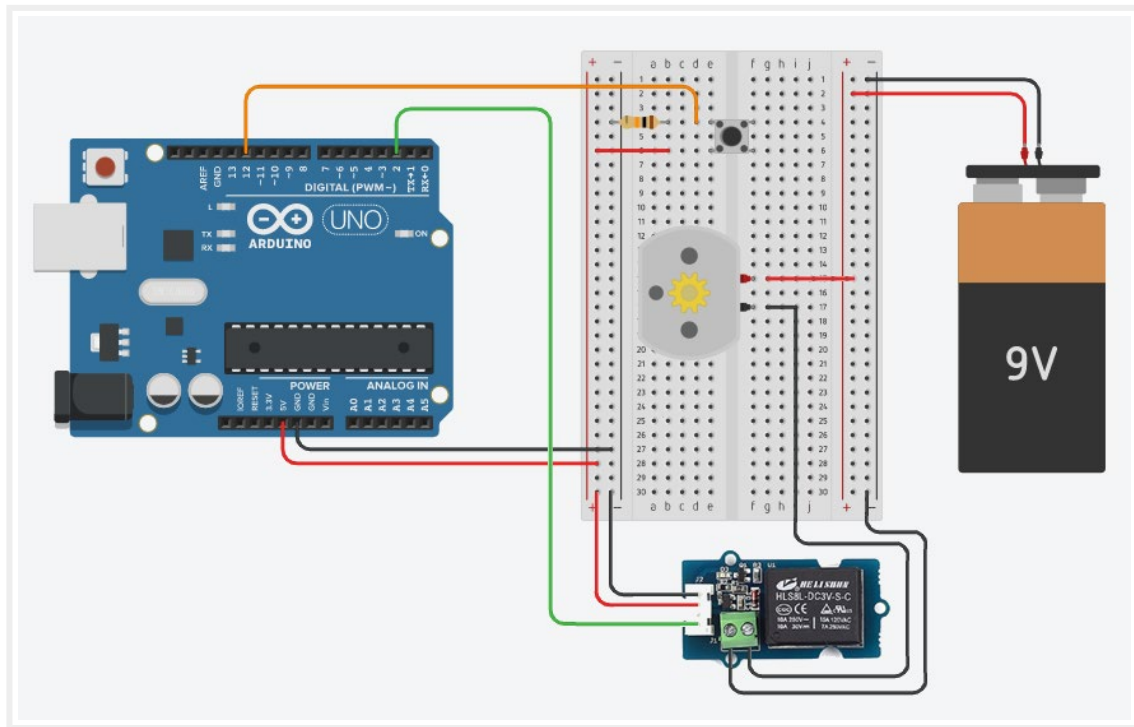


Relais SPST

(Contrôler un moteur fonctionnant sous 9 V continu)



Liste des composants

- . 1 résistance de 10 k Ω (résistance du circuit du bouton poussoir)
- . 1 bouton poussoir
- . 1 relais Grove 103020005
- . 1 moteur à courant continu
- . 1 pile de 9 V
- . 1 plaque d'essai
- . Fils de connexion

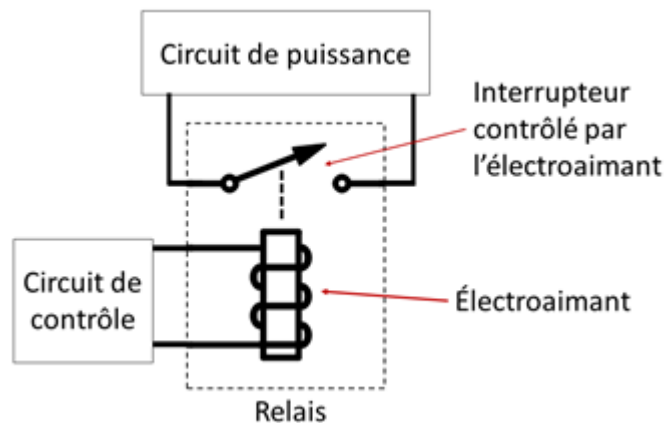
Objectif

L'objectif de cette activité est de contrôler un moteur à courant continu fonctionnant sous 9 V à l'aide d'un Arduino Uno et d'un relais SPST (« Single pole single throw »).

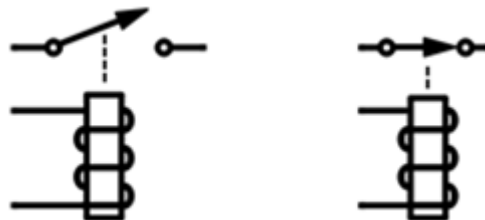
. Les relais



Un relais électromécanique, c'est un interrupteur commandé par un électroaimant. On l'utilise généralement pour isoler un circuit de commande (qui actionne l'électroaimant) d'un circuit de puissance (qui est contrôlé par l'interrupteur)



Le type de relais le plus simple est le relais SPST (« Single pole single throw »). Il est muni de 4 connecteurs: 2 connecteurs pour le contrôle de l'électroaimant, et deux connecteurs reliés à l'interrupteur.



L'interrupteur bloque le courant du circuit de puissance si aucun courant ne circule dans l'électroaimant, et laisse circuler le courant du circuit de puissance si un courant circule dans l'électroaimant (on entend un petit « clic » lorsque l'interrupteur change d'état).

Par exemple, le relais **Grove 103020005** est un relais SPST qui agit comme un interrupteur normalement ouvert :



Il permet de commuter des charges plus élevées que ce que permettent les cartes Arduino. Avec un relais, il est donc possible de contrôler un moteur fonctionnant sous 9 V continu.

Ce module est alimenté en 5V par l'Arduino et se raccorde (broche « **Signal** ») sur une sortie digitale (Cf. circuit de l'activité).

Avec le circuit de l'activité, quand la sortie digitale 2 de l'Arduino est à un niveau bas, le relais agit comme un interrupteur ouvert, le circuit du moteur est donc ouvert et le moteur ne tourne pas. Au contraire, quand la sortie digitale 2 est à un niveau haut, le relais fait contact, la DEL du module s'allume, le circuit du moteur est fermé et le moteur tourne.

C'est avec le bouton poussoir qu'on donnera l'ordre à l'Arduino d'allumer ou d'éteindre le moteur :

- bouton appuyé : le moteur tourne (sortie digitale 2 à HIGH)
- bouton relâché : le moteur est arrêté (sortie digitale 2 à LOW)

Voici [le code](#) permettant de contrôler un relais Grove avec un bouton poussoir :

```
Relais

// Déclaration des constantes et variables

const int buttonPin = 12;
const int relayPin = 2;

// Initialisation des entrées et sorties

void setup()
{
    pinMode(relayPin, OUTPUT);
    pinMode(buttonPin, INPUT);
}

// Fonction principale en boucle

void loop()
{
    int buttonState = digitalRead(buttonPin);

    if (buttonState == 1)
    {
        digitalWrite(relayPin, HIGH);
    }
    else
    {
        digitalWrite(relayPin, LOW);
    }
    delay(10);
}
```

Déroulement du programme :

– 1. Déclaration des constantes et variables :

. const int buttonPin = 12 (broche du bouton poussoir)

. const int relayPin = 2 (broche du relais)

– 2. Initialisation des entrées et sorties :

. Initialisation de la broche du relais en sortie,

. Initialisation de la broche du bouton poussoir en entrée.

– 3. Fonction principale en boucle :

. Lecture de l'état logique de la broche du bouton poussoir

. Mise à jour de la valeur de la broche du relais en fonction de la valeur de la broche du bouton poussoir :

– bouton appuyé (buttonState =1) : broche du relais à HIGH

– bouton relâché (buttonState =0) : broche du relais à LOW