

Ce pack contient :

- Un circuit MIDI to Arduino
- Une nappe pour adapter la bande de LED au circuit
- Un lot de vis de fixation
- Un disque avec les codes sources
- Un mode d'emploi

# Circuit MIDI to Arduino

---

INTERFACE MIDI VERS ARDUINO ET  
CONTROLE BANDE DE LED

Gauthier BOGGIO

## Table des matières

Présentation du circuit .....	2
Branchements.....	3
Capteurs .....	3
Nappes vers interface MIDI.....	4
Bande de LED .....	5
Nappes Arduino.....	6
Code.....	8
Récupérer valeur analogique.....	8
Allumer les LEDS .....	9

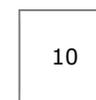
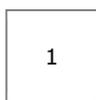
```
const int ledVerte = 2; //initialise la led verte sur le pin 2
const int ledRouge = 3; //initialise la led rouge sur le pin 3
const int ledBleue = 4; //initialise la led bleue sur le pin 4

void setup(){
  pinMode(ledVerte,OUTPUT); // Broche ledVert configurée en sortie
  pinMode(ledRouge,OUTPUT); // Broche ledRouge configurée en sortie
  pinMode(ledBleue,OUTPUT); // Broche ledBleu configurée en sortie
}

void loop(){
  analogWrite(ledVerte,107); //107 = 42% d'intensité.
}
```

Vous pouvez combiner les trois couleurs de led avec des nuances de 0 à 255 pour obtenir un total de 16 millions de possibilités de couleurs différentes. (Le résultat est plus ou moins visible selon la qualité de la bande de led).

Remarque : Pour utiliser les sorties PWM, vous devez séparer les fils de la nappe A3 et les brancher sur les pins PWM de l'Arduino. Ce sont les pins avec ce symbole ~



## Allumer les LEDS

- Utilisation basique

```
const int ledVerte = 2; //initialise la led verte sur le pin 2
const int ledRouge = 3; //initialise la led rouge sur le pin 3
const int ledBleue = 4; //initialise la led bleue sur le pin 4

void setup(){
  pinMode(ledVerte,OUTPUT); // Broche ledVert configurée en sortie
  pinMode(ledRouge,OUTPUT); // Broche ledRouge configurée en sortie
  pinMode(ledBleue,OUTPUT); // Broche ledBleu configurée en sortie
}

void loop(){
  digitalWrite(ledVerte,HIGH); //Allume la led verte
  digitalWrite(ledRouge,LOW);
  digitalWrite(ledBleue,LOW);
  delay(500);
  digitalWrite(ledVerte,LOW);
  digitalWrite(ledRouge,HIGH); //Allume la led rouge
  digitalWrite(ledBleue,LOW);
  delay(500);
  digitalWrite(ledVerte,LOW);
  digitalWrite(ledRouge,LOW);
  digitalWrite(ledBleue,HIGH); //Allume la led bleue
  delay(500);
  //La boucle se répète à l'infini
}
```

- Utilisation des sorties PWM

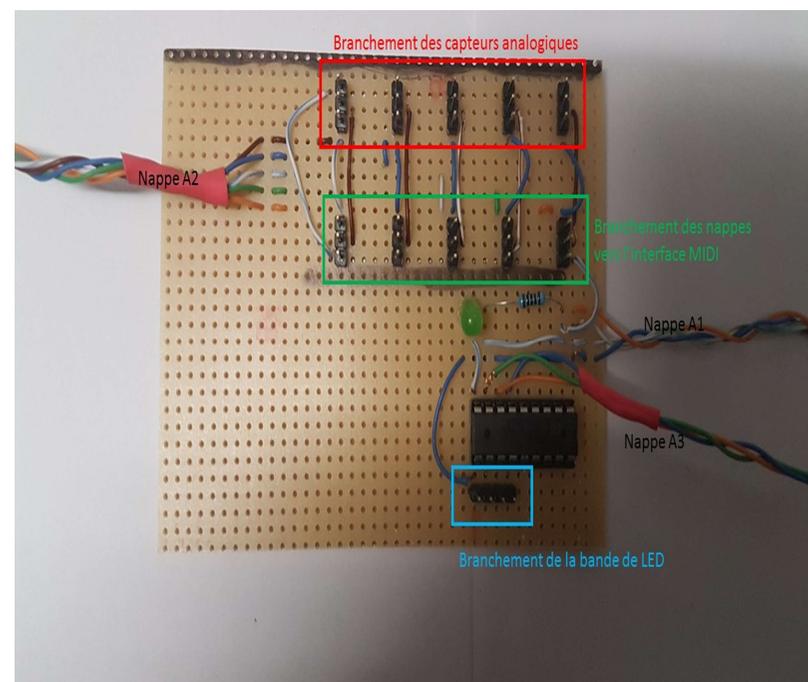
Les sorties PWM permettent de jouer sur le rapport cyclique du courant. Pour cela nous allons utiliser la fonction `analogWrite(nomVariableDuCapteur, Valeur);`

La valeur est comprise entre 0(0%) et 255(100%)

## Présentation du circuit

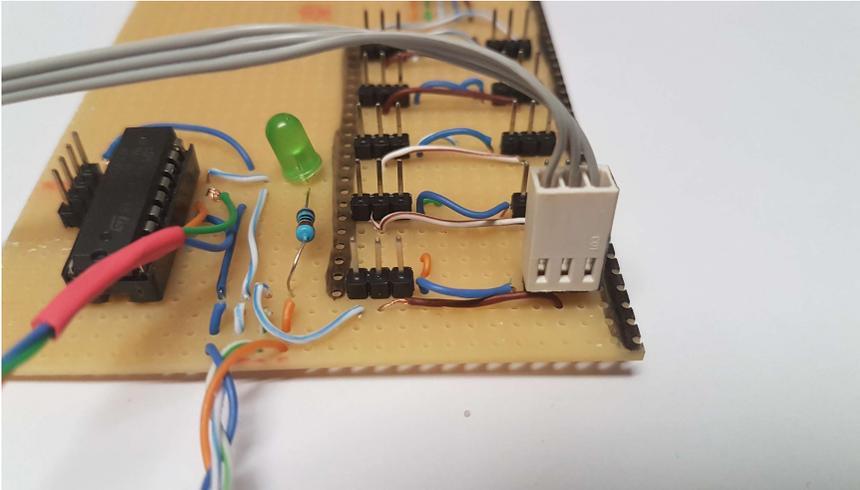
Le circuit MIDI to Arduino a une double fonction, la première est de servir d'interface pour des capteurs analogiques entre une carte Arduino et une interface MIDI, la seconde est de contrôler une bande de led RGB.

La carte est composée de trois parties et de trois nappes :



## Branchements

### Capteurs



Brancher les capteurs analogiques avec la masse du côté droit (côté ligne noire). **Attention à bien brancher les capteurs du bon côté. Risque de court-circuit !**

## Code

Avant de commencer certaines notions en programmation sont conseillées, notamment sur les conditions et les boucles. Vous aurez également besoin du logiciel Arduino. (gratuit sur le site officiel Arduino).

### Récupérer valeur analogique

```
const int capteur1 = 1; //on défini le capteur 1 sur le pin analogique 1

int valeurCapteur1 = 0; //on initialise la valeur du capteur 1 à 0

void setup() {
  Serial.begin(9600); // Initialise le moniteur de série.
}

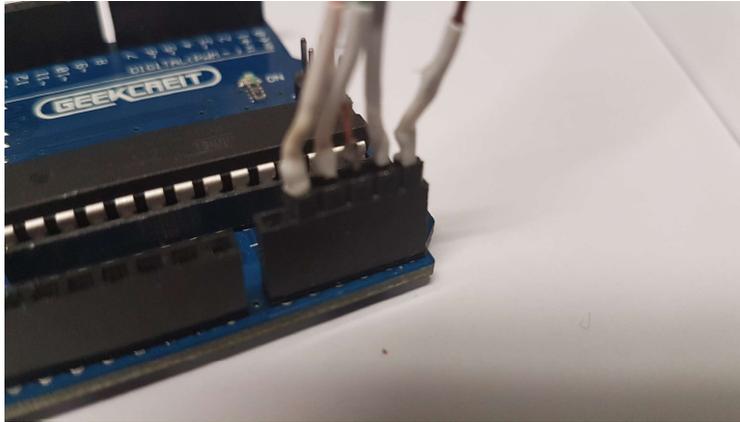
void loop() {
  valeurCapteur1 = analogRead(capteur1);
  //on appelle la fonction analogRead pour récupérer la valeur du capteur 1

  Serial.println(valeurCapteur1); //Affiche la valeur du capteur
  //dans le moniteur de série

  delay(50); //on attend 50ms avant une nouvelle lecture
}
```

Ce code permet de récupérer les valeurs analogiques, comprises entre 0 et 1023, des capteurs.

Les fonctions Serial.print et Serial.begin ne sont pas obligatoires mais permettent d'afficher les différentes valeurs dans le moniteur de série pour avoir un retour visuel.



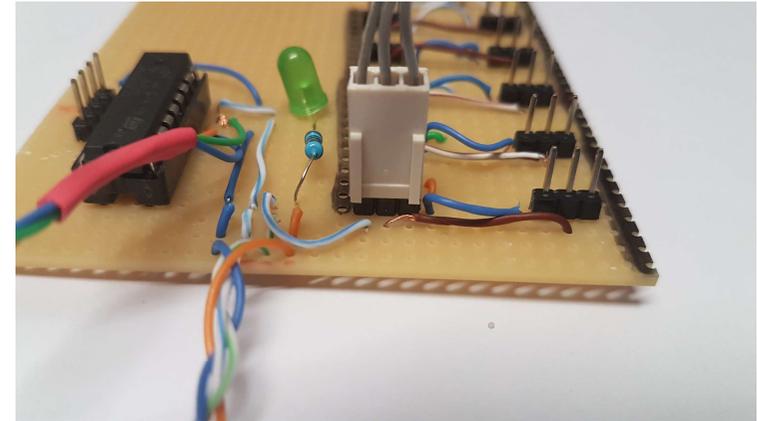
- Nappe contrôle des led (A3)

La nappe de contrôle de led se branche sur les pins de 2 à 13. L'ordre et le sens de branchement n'a pas d'importance. *(Pours les exemples de code nous brancherons la nappe sur les pins 2,3,4)*



7

## Nappes vers interface MIDI

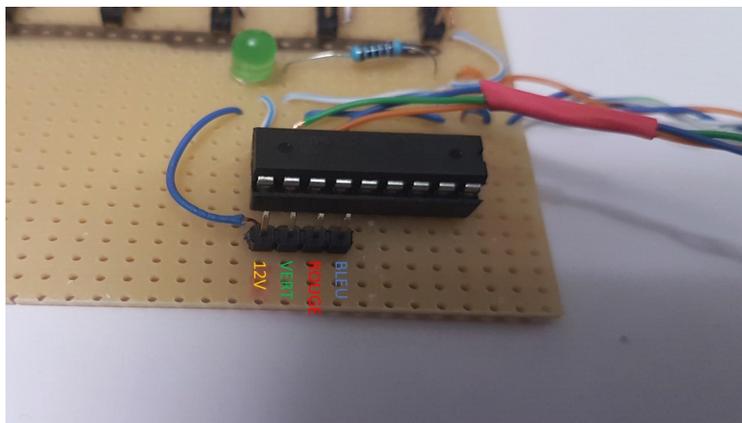


Les nappes de liaison avec l'interface MIDI se branchent avec le détrompeur face à vous (masse côté gauche sur la ligne droite). **Attention à bien brancher les nappes du bon côté. Risque de court-circuit !**

Le capteur analogique correspond à la nappe juste à côté de lui.

4

## Bande de LED



La bande de led se branche sur les pins à côté du circuit intégré ULN2803A. Attention à bien respecter le pin 12V. Pour les couleurs aucune importance pour les branchements sur les trois pins restants, vous devrez juste adapter votre code à votre branchement. *(Les exemples de code seront donnés selon le branchement de l'image)*

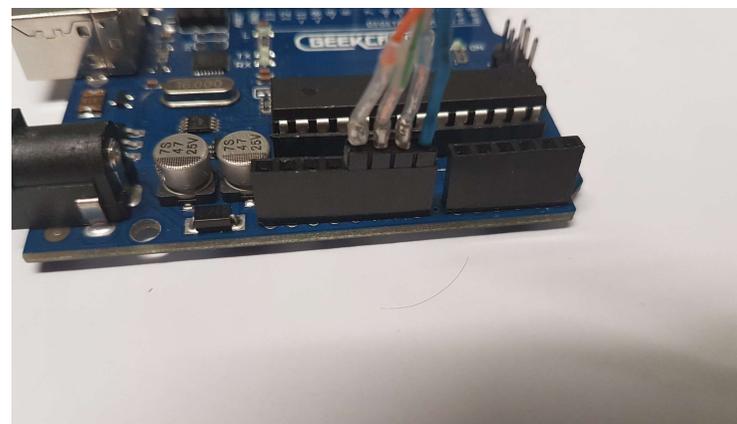
Remarque : Ce circuit est prévu pour brancher des bandes de led à **Anode Commune** fonctionnant en **12V**, ne pas brancher d'autres types de bandes de led.

5

## Nappes Arduino

- Nappe d'alimentation (A1)

Il faut bien respecter le sens de la nappe d'alimentation. Le fil bleu se branche sur le port VIN de la carte Arduino et le fil orange doit se brancher sur le port 5V. Les deux fils du milieu correspondent à la masse (GND).



- Nappe capteurs analogiques (A2)

La nappe des capteurs analogiques se branche sur les ports analogiques (notés de A0 à A5) sur l'Arduino. L'ordre et le sens de branchement n'a pas d'importance.

6