

PROJET

Commande de sons sur une maquette de trains.

Le dossier comprend:

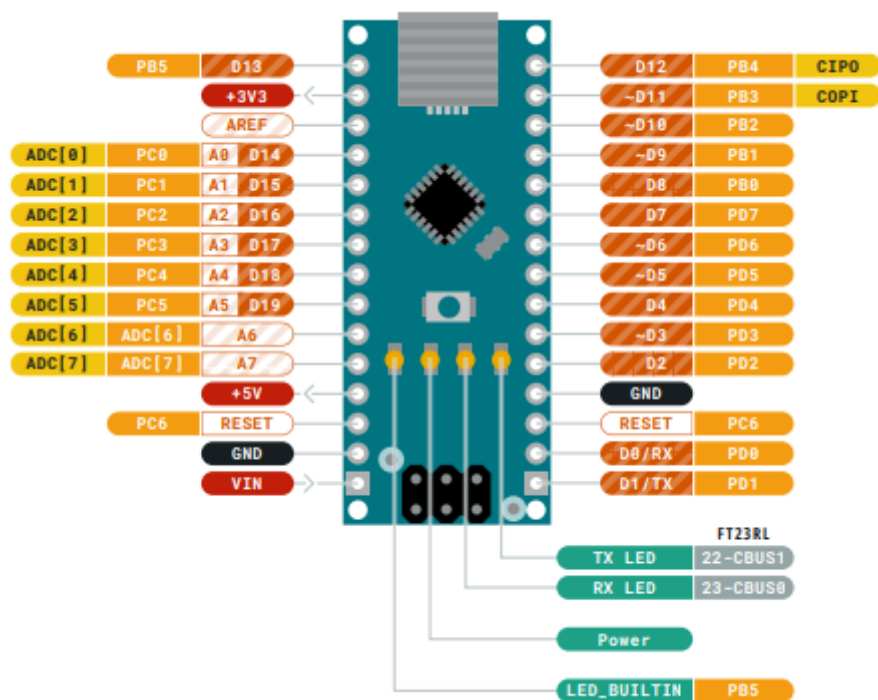
Programme Arduino.

Schéma de câblage.

Diverses documentations.

Liste du matériel.

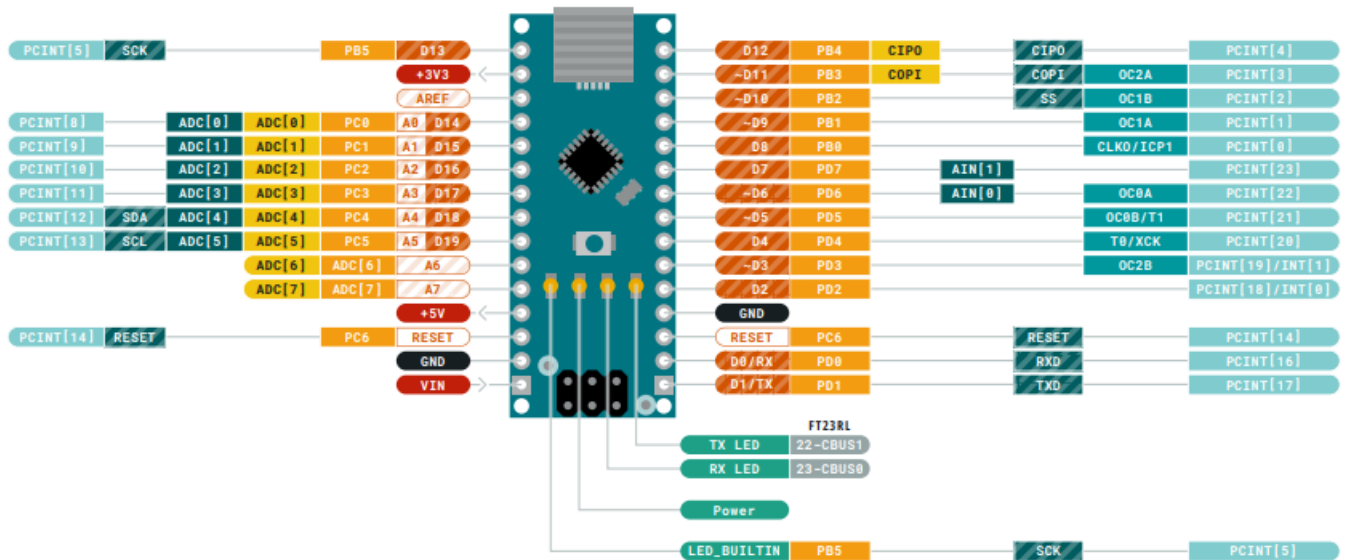
Dossier Kicad en Gerber et PDF.

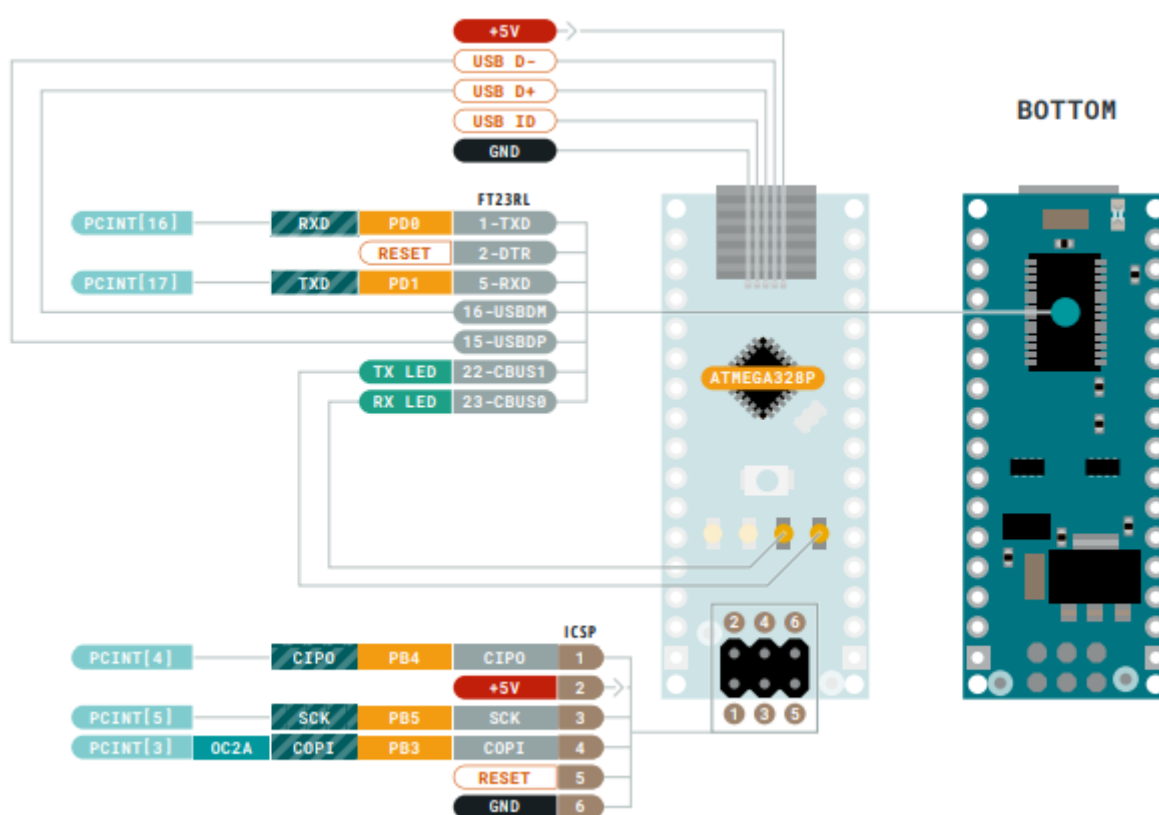


A4 = SDA
A5 = SCL

<https://docs.arduino.cc/resources/pinouts/A000005-full-pinout.pdf>

Arduino - Trains - Sons

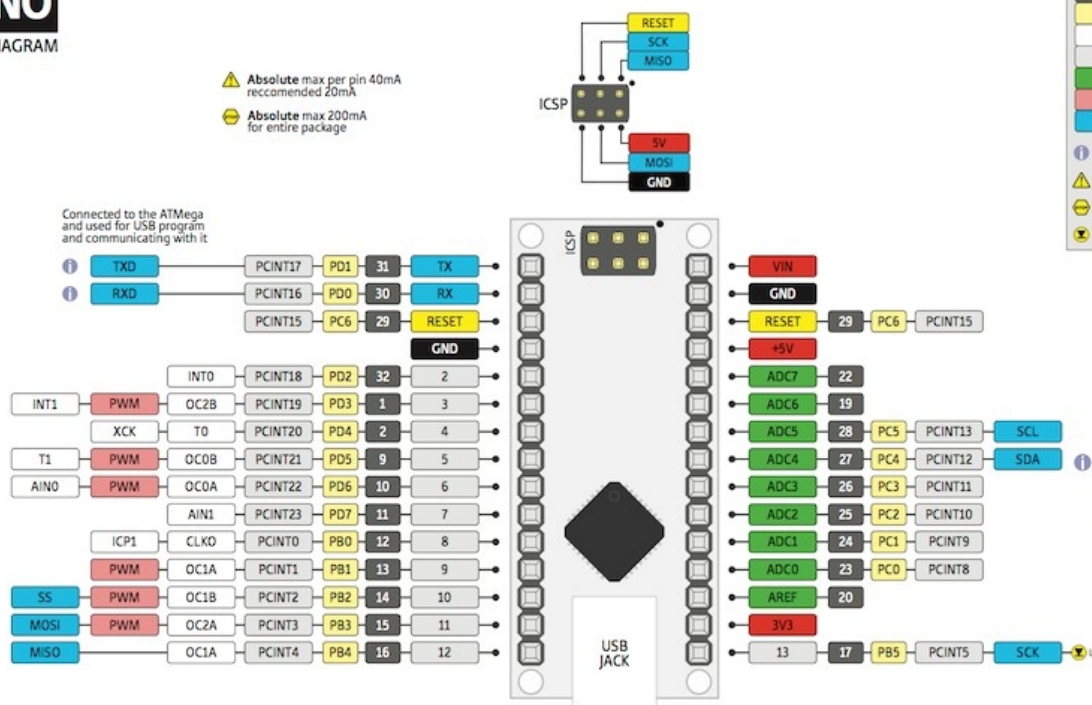




Arduino - Trains - Sons

THE
UNOFFICIAL
**ARDUINO
NANO**
PINOUT DIAGRAM

- ⚠ Absolute max per pin 40mA
recommended 20mA
- ⚡ Absolute max 200mA
for entire package



<https://docs.arduino.cc/learn/built-in-libraries/software-serial/>

Traduction Google

La bibliothèque SoftwareSerial permet la communication série sur d'autres broches numériques d'une carte Arduino, en utilisant un logiciel pour répliquer la fonctionnalité (d'où le nom « SoftwareSerial »). Il est possible d'avoir plusieurs ports série logiciels avec des vitesses allant jusqu'à 115200 bps. Un paramètre active la signalisation inversée pour les appareils qui nécessitent ce protocole.

La version de SoftwareSerial incluse dans la version 1.0 et les versions ultérieures est basée sur la bibliothèque NewSoftSerial de 'Mikal Hart'.

Pour utiliser cette bibliothèque:

```
#include <SoftwareSerial.h>
```

Limites de cette bibliothèque

La bibliothèque SoftwareSerial présente les limitations connues suivantes :

Il ne peut pas transmettre et recevoir des données en même temps.

Si vous utilisez plusieurs ports série logiciels, un seul peut recevoir des données à la fois.

Toutes les broches des cartes Mega et Mega 2560 ne prennent pas en charge les interruptions de modification, de sorte que seules les broches suivantes peuvent être utilisées pour RX : 10, 11, 12, 13, 14, 15, 50, 51, 52, 53, A8 (62), A9 (63), A10 (64), A11 (65), A12 (66), A13 (67), A14 (68), A15 (69). Toutes les broches des cartes Leonardo et Micro ne prennent pas en charge les interruptions de changement, de sorte que seuls les éléments suivants peuvent être utilisés pour RX : 8, 9, 10, 11, 14 (MISO), 15 (SCK), 16 (MOSI).

Sur les cartes Arduino ou Genuino 101, la vitesse RX maximale actuelle est de 57600bps.

Sur les cartes Arduino ou Genuino 101, RX ne fonctionne pas sur la broche numérique 13.

Methods

SoftwareSerial()

Créez une instance d'un objet SoftwareSerial. Plusieurs objets SoftwareSerial peuvent être créés, mais un seul peut être actif à un moment donné.

Syntax

```
SoftwareSerial(rxPin, txPin, inverse_logic)
```

Parameters

rxPin: the pin on which to receive serial data.

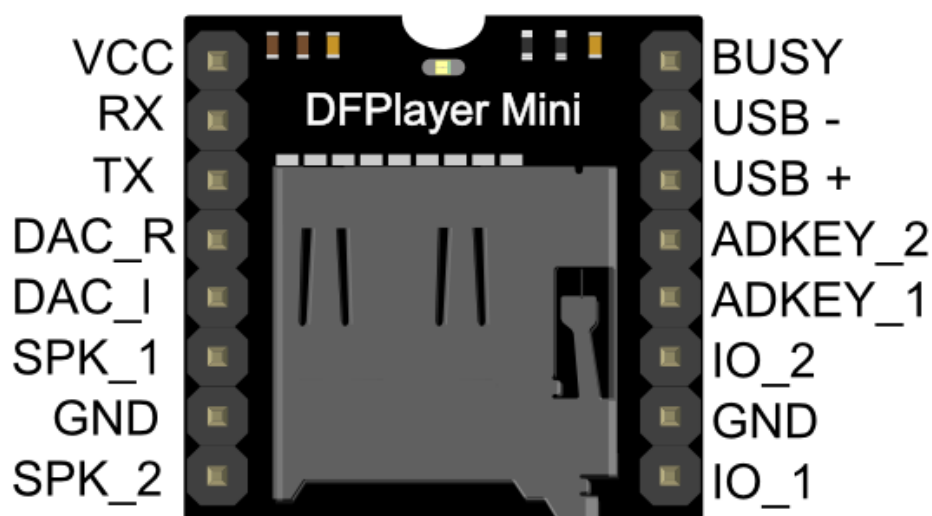
txPin: the pin on which to transmit serial data.

inverse_logic : utilisé pour inverser le sens des bits entrants (la valeur par défaut est la logique normale). S'il est défini, SoftwareSerial traite un LOW (0v sur la broche, normalement) sur la broche RX comme un bit de 1 (l'état d'inactivité) et un HIGH (5V sur la broche, normalement) comme un bit de 0. Cela affecte également la façon dont il écrit sur la broche TX. La valeur par défaut est false.

Returns

None.

Haut Parleur : Max 3W



No	Pin	Description	Note
1	VCC	Input Voltage	DC3.2~5.0V;Type: DC4.2V
2	RX	UART serial input	
3	TX	UART serial output	
4	DAC_R	Audio output right channel	Drive earphone and amplifier
5	DAC_L	Audio output left channel	Drive earphone and amplifier
6	SPK2	Speaker-	Drive speaker less than 3W
7	GND	Ground	Power GND
8	SPK1	Speaker+	Drive speaker less than 3W
9	IO1	Trigger port 1	Short press to play previous (long press to decrease volume)
10	GND	Ground	Power GND
11	IO2	Trigger port 2	Short press to play next (long press to increase volume)
12	ADKEY1	AD Port 1	Trigger play first segment
13	ADKEY2	AD Port 2	Trigger play fifth segment
14	USB+	USB+ DP	USB Port
15	USB-	USB- DM	USB Port
16	BUSY	Playing Status	Low means playing \High means no

Table 2.2 Pin Description

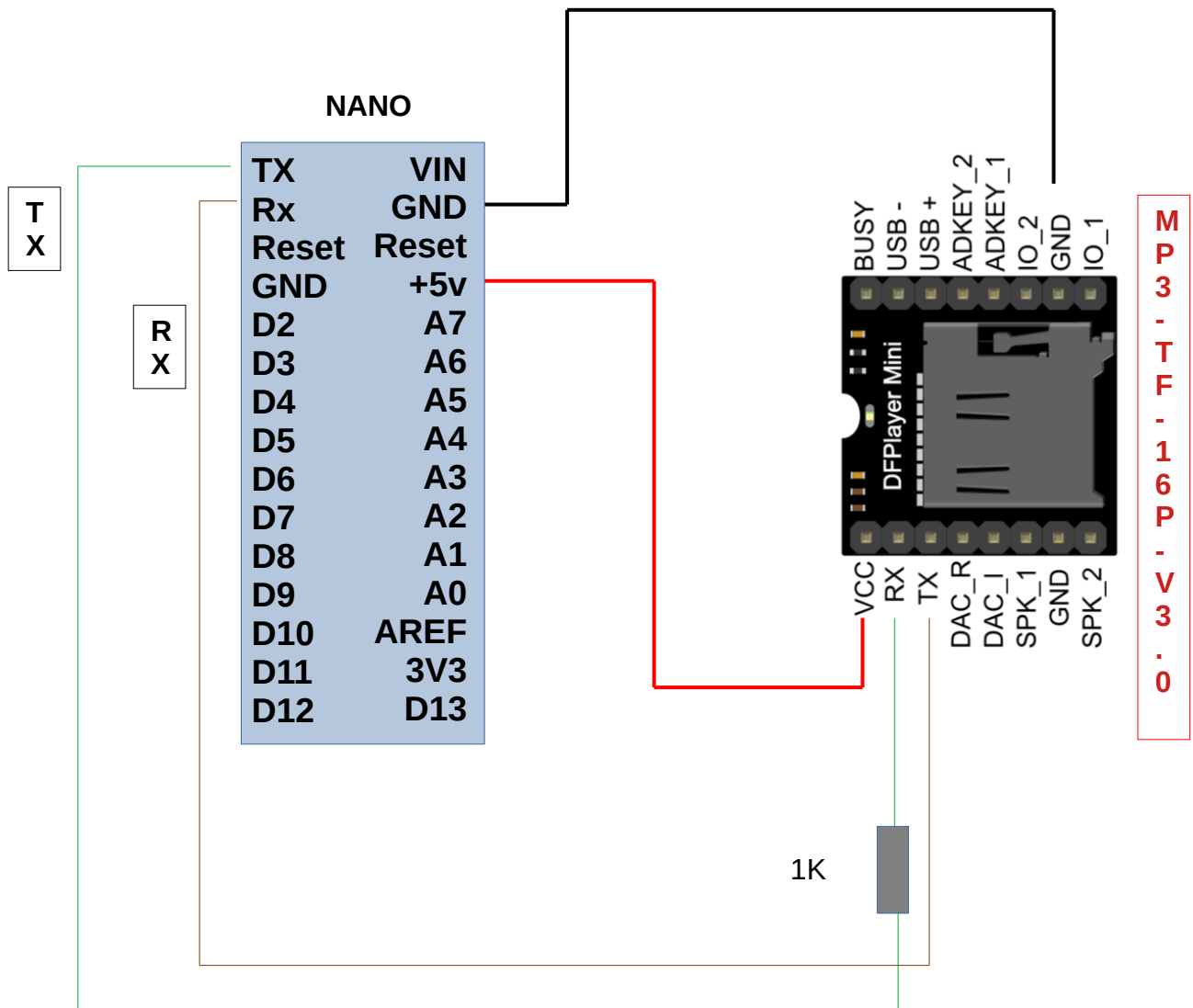
<https://idehack.com/dfplayer-mp3-tf-16p-et-arduino/>

Arduino Train Son DFPlayer Prog Base.ino:

<https://mytectutor.com/mp3-player-using-dfplayer-and-arduino/>

<https://github.com/DFRobot/DFPlayer-Mini-mp3?tab=readme-ov-file>

https://github.com/DFRobot/DFRobot_utility



En cas de transfert d'un programme, déconnecter les connexions TX et RX avant.

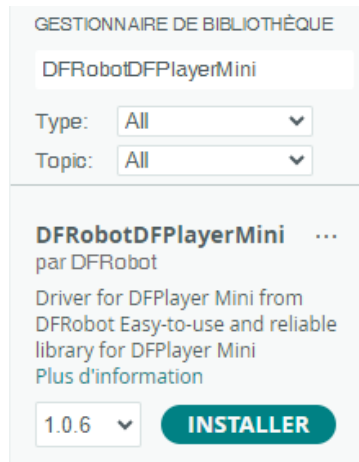
Pour le programme de base :

Le contrôle simple du DFPlayer à l'aide d'Arduino, vous devrez installer la bibliothèque DFPlayer_Mini_Mp3.h et pour que cette bibliothèque fonctionne correctement, vous devrez également installer la bibliothèque DFRobot_utility.h.

Librairie DFRobotDFPlayerMini.h

<https://github.com/DFRobot/DFRobotDFPlayerMini>

Ou par le gestionnaire de bibliothèque



Fonctions de base:

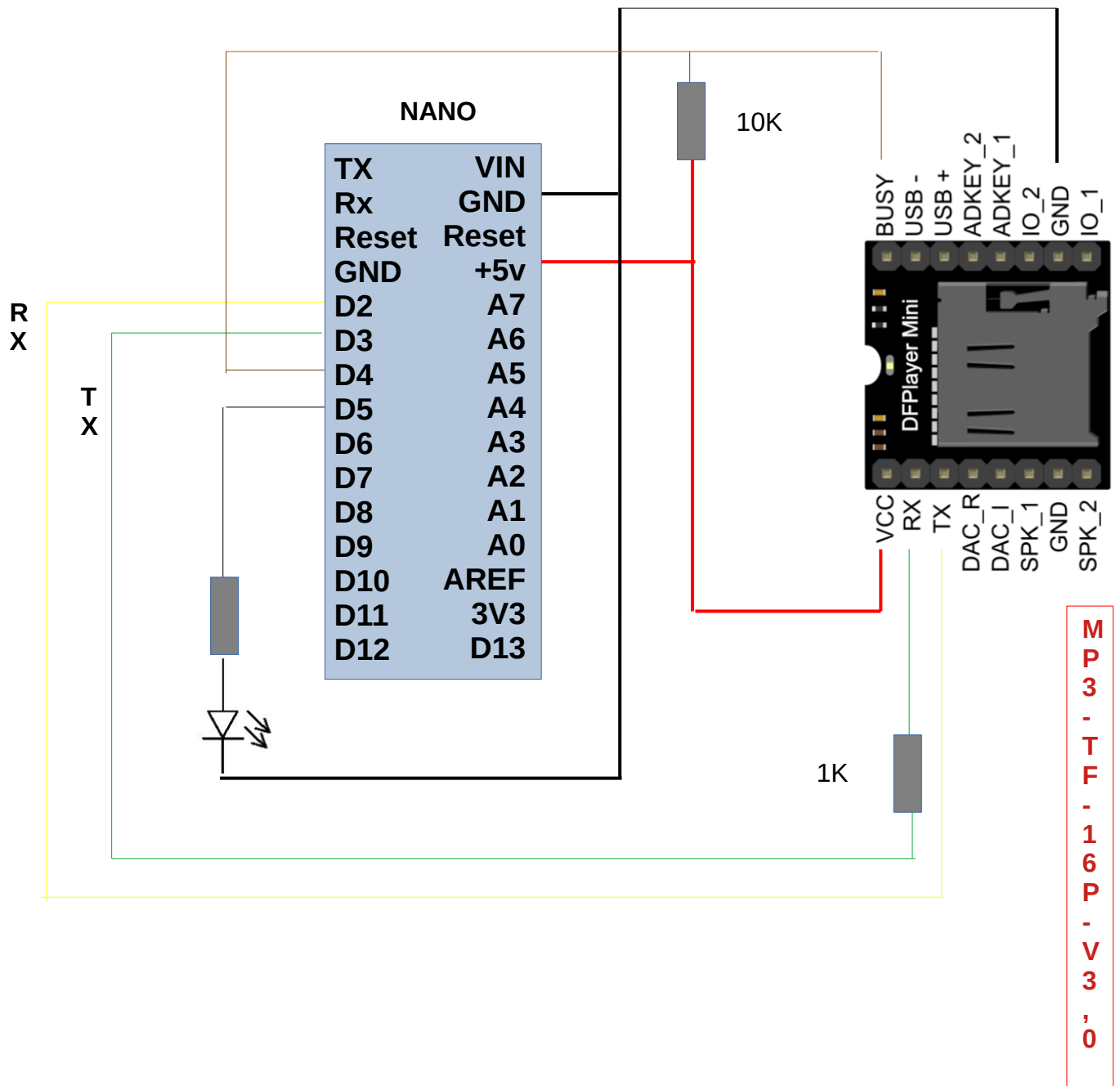
<code>myDFPlayer.next();</code>	<code>//Prochain fichier</code>
<code>myDFPlayer.previous();</code>	<code>//Fichier précédent</code>
<code>myDFPlayer.play(1);</code>	<code>//Joue le premier fichier</code>
<code>myDFPlayer.loop(1);</code>	<code>//Joue le premier fichier en boucle</code>
<code>myDFPlayer.pause();</code>	<code>//Mettre en pause la lecture</code>
<code>myDFPlayer.start();</code>	<code>//reprendre la lecture du fichier en pause</code>
<code>myDFPlayer.playFolder(15, 4);</code>	<code>//Joue le fichier 4 du dossier 15.</code>
<code>myDFPlayer.enableLoopAll();</code>	<code>//Joue en boucle tous les fichiers.</code>
<code>myDFPlayer.disableLoopAll();</code>	<code>//Arrête de lire en boucle tous les fichiers.</code>
<code>myDFPlayer.randomAll();</code>	<code>//Joue tous les fichiers au hasard.</code>
<code>myDFPlayer.enableLoop();</code>	<code>//Joue en boucle.</code>
<code>myDFPlayer.disableLoop();</code>	<code>//Arrête la boucle.</code>

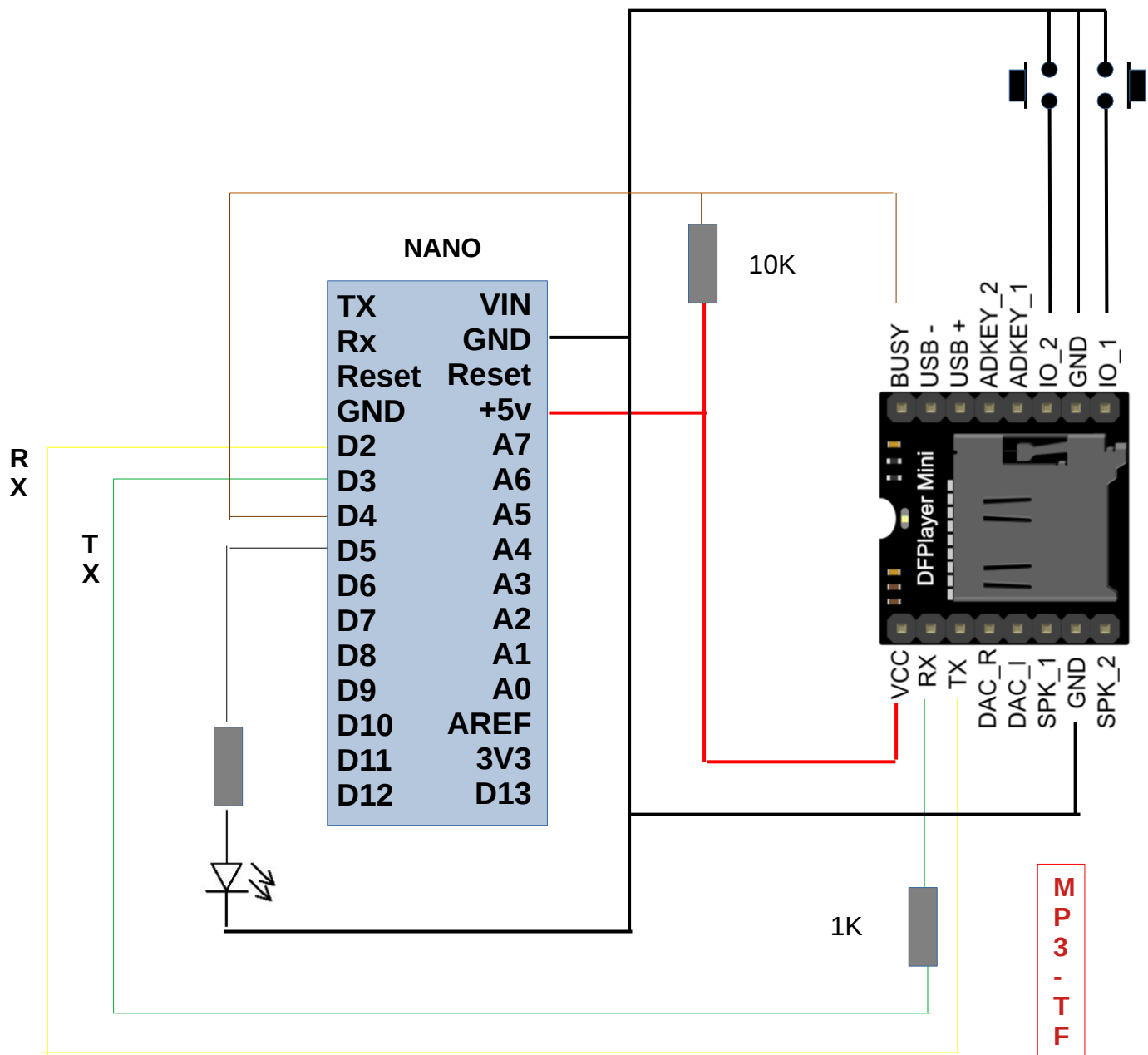
Le nom du dossier allant de 1 à 99 et le nom du fichier de 1 à 255.

DFPlayer prend en charge les formats audio tels que MP3, WAV et WMA, qui peuvent être lus depuis une clé USB ou une carte SD.

REMARQUE: Le nom du dossier doit être mp3, placé sous le répertoire racine de la carte SD, et le nom du fichier mp3 doit être à 4 chiffres, par exemple, « 0001.mp3 », placé sous le dossier mp3. Si vous souhaitez le nommer à la fois en anglais et en chinois, vous pouvez l'ajouter après le numéro, par exemple, « 0001hello.mp3 » ou « 0001 后 » 来 .mp3".

Arduino Train Son DFPlayer Prog V1





IO_1 Appui long baisse le son

IO_2 Appui long augmente le son

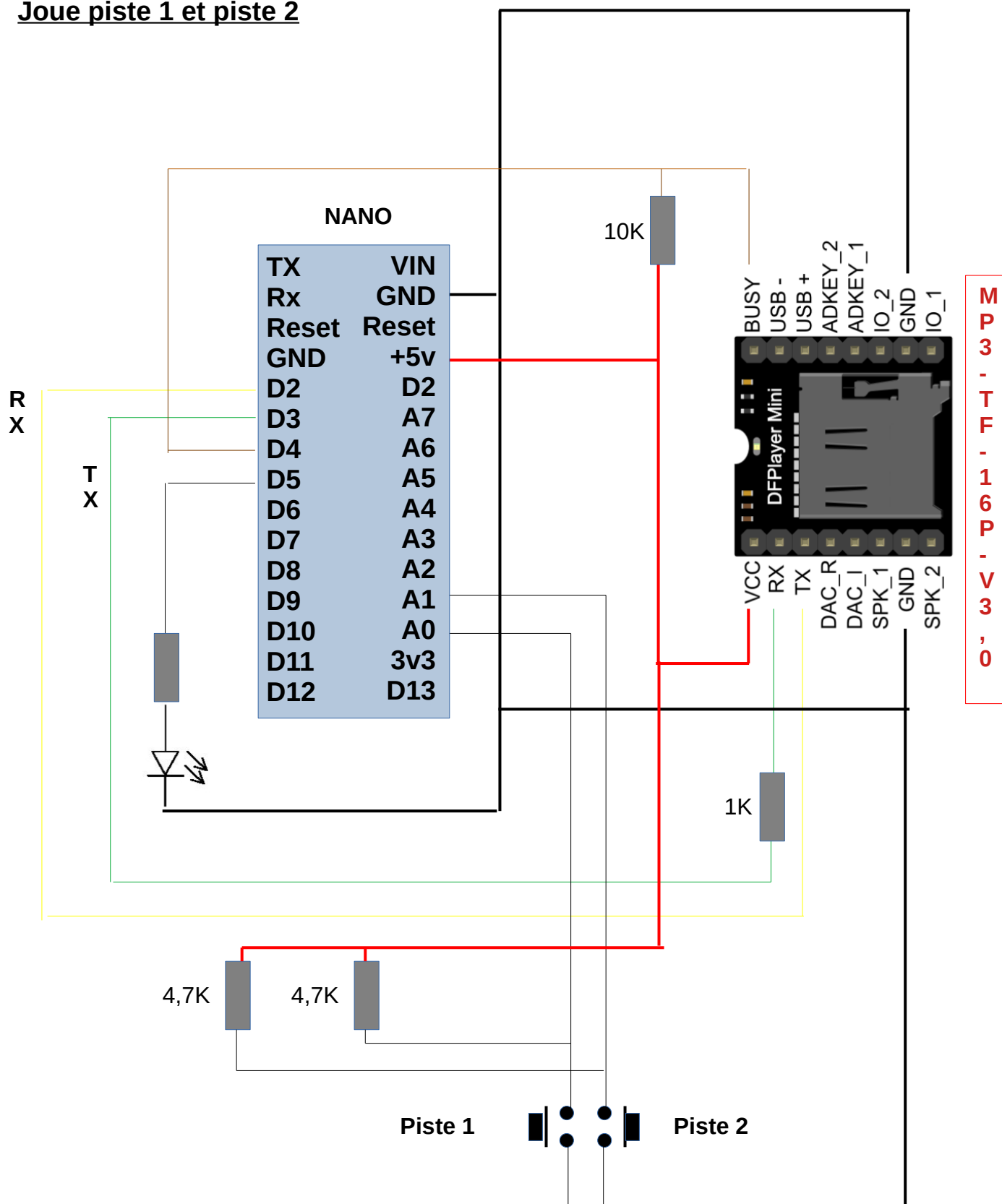
IO_1 Appui court plage précédente

IO_2 Appui court plage suivante

**M
P
3
-
T
F
-
1
6
P
-
V
3
,
0**

Arduino Train Son DFPlayer Prog V2

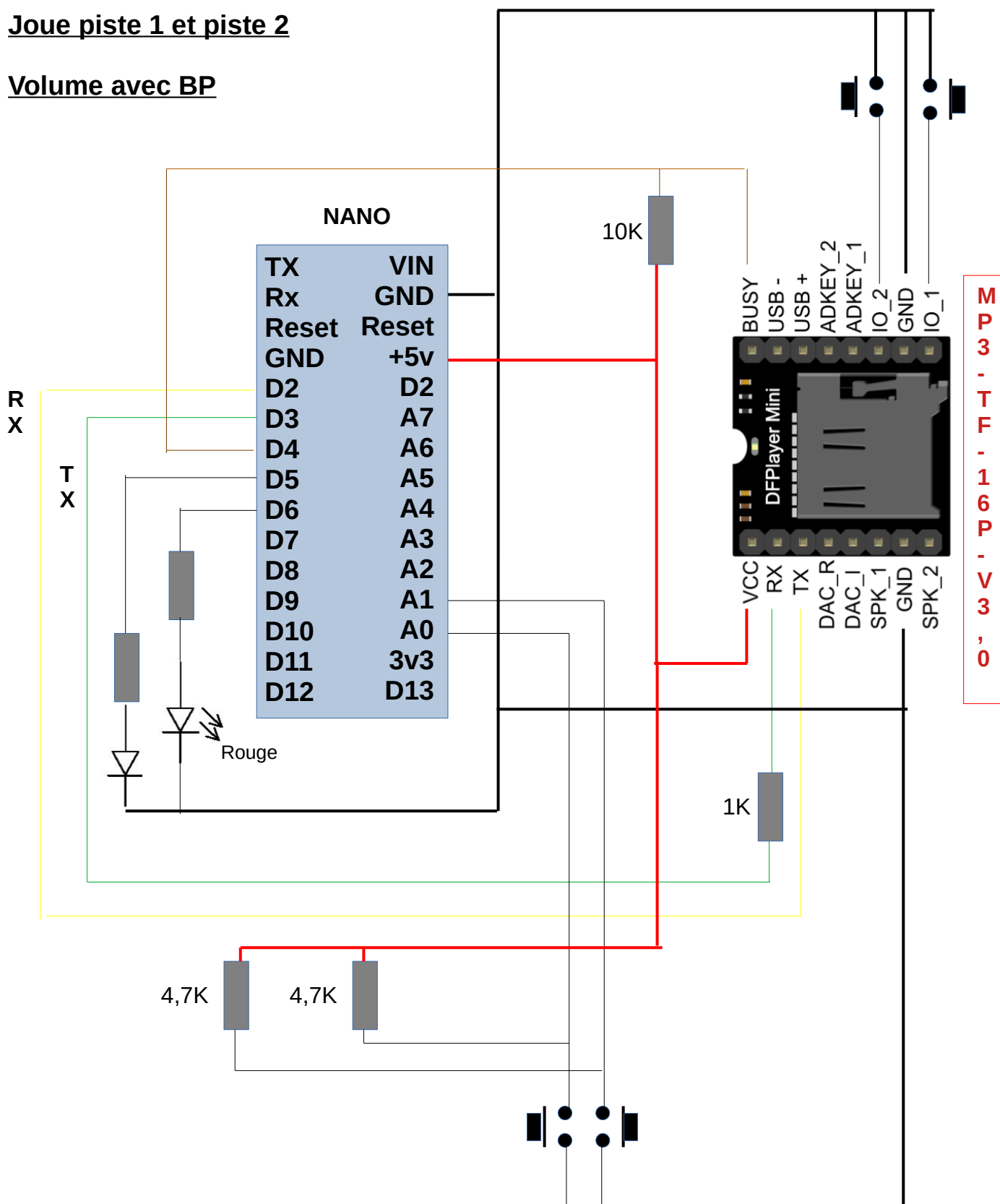
Joue piste 1 et piste 2



Arduino Train Son DFPlayer Prog V3.ino

Joue piste 1 et piste 2

Volume avec BP



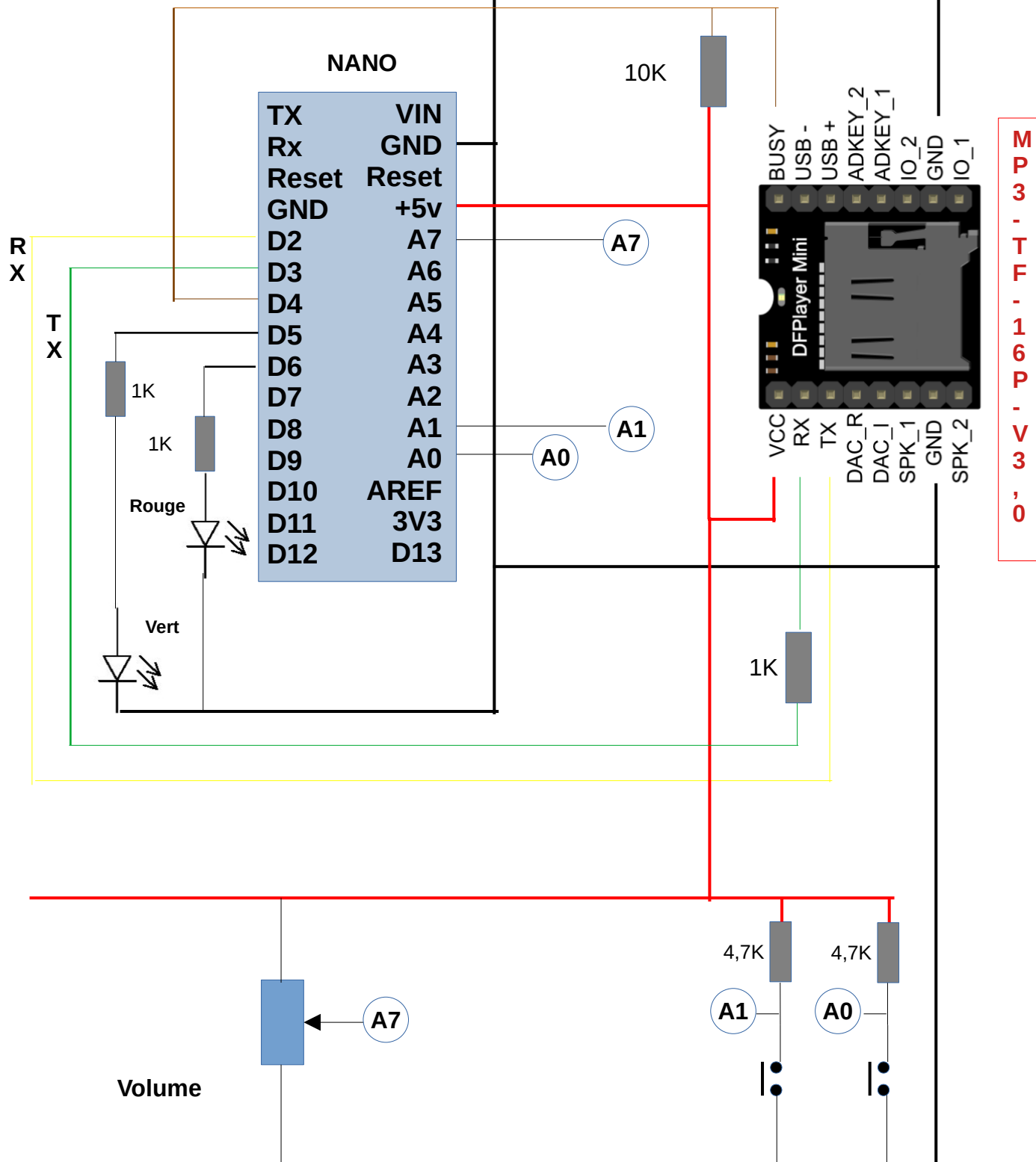
Arduino - Trains - Sons

Arduino Train Son DFPlayer Prog V4.ino

Joue piste 1 et piste 2

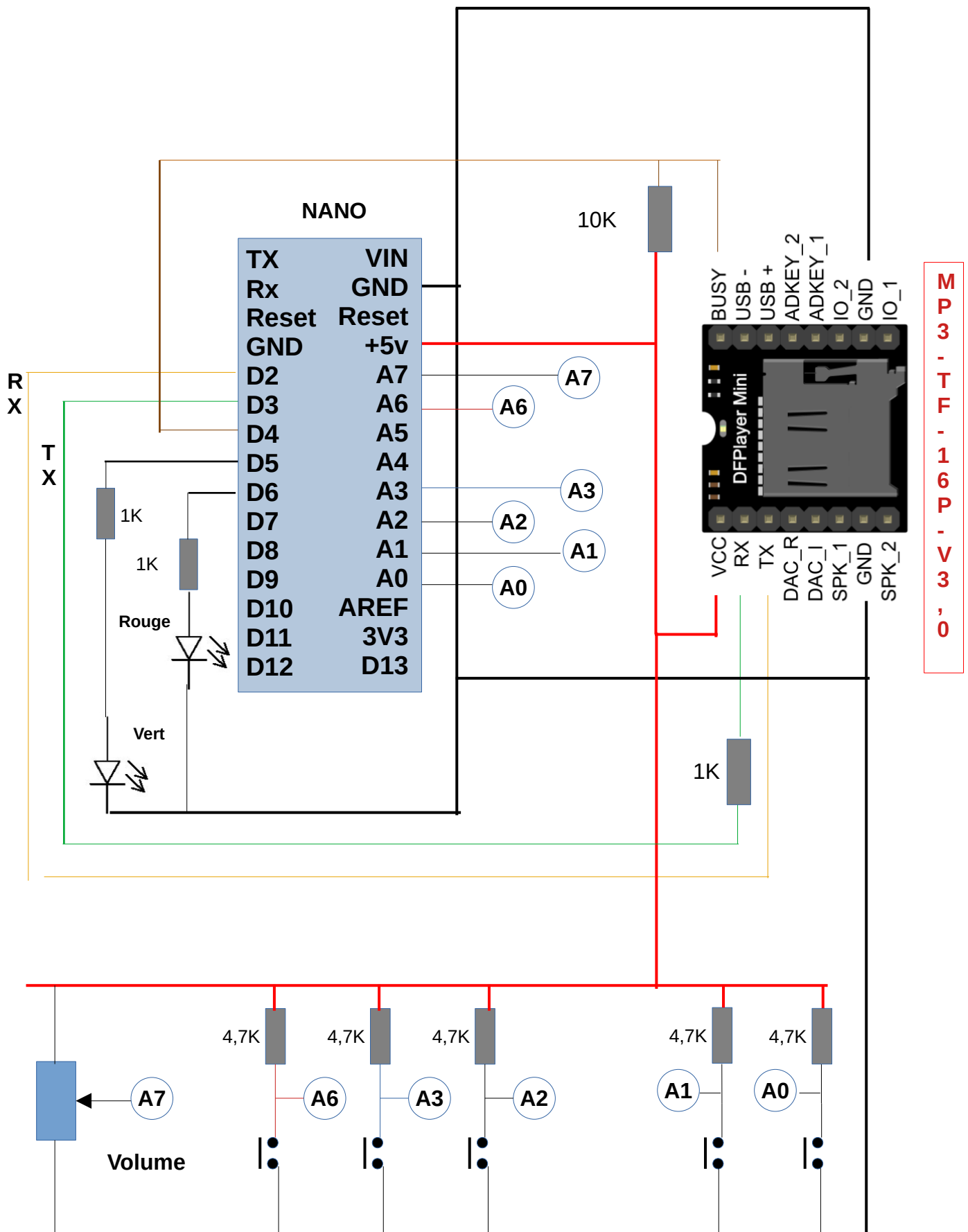
Attente fin de piste avec Busy

Volume avec potentiomètre

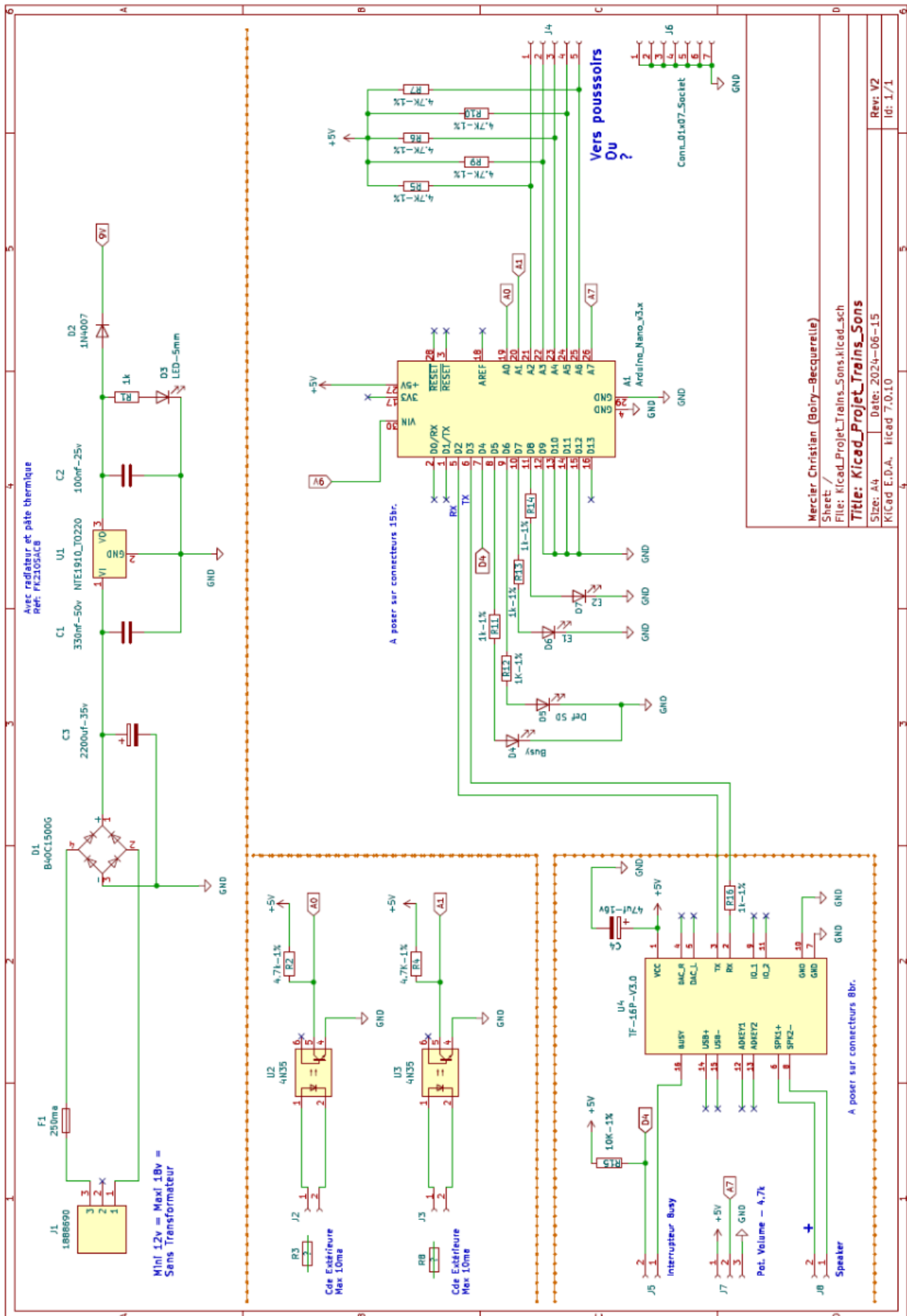


Arduino - Trains - Sons

Arduino_Train_Son_DFPlayer_Prog_V5.ino

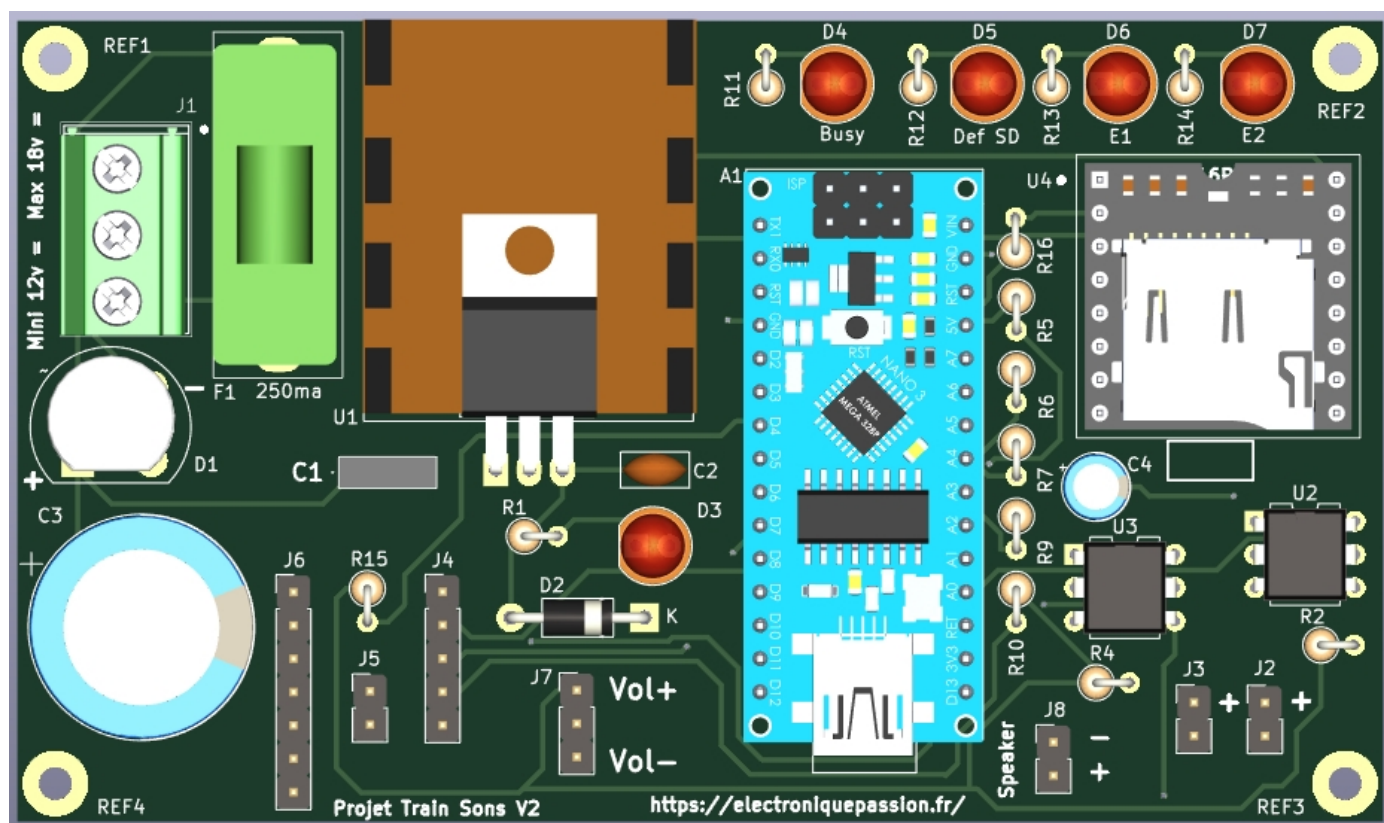


Arduino - Trains - Sons



Arduino_Train_Son_DFPlayer_Prog_V6

Arduino - Trains - Sons



GND

Fonction
Busy

Poussoirs ou
Contacts

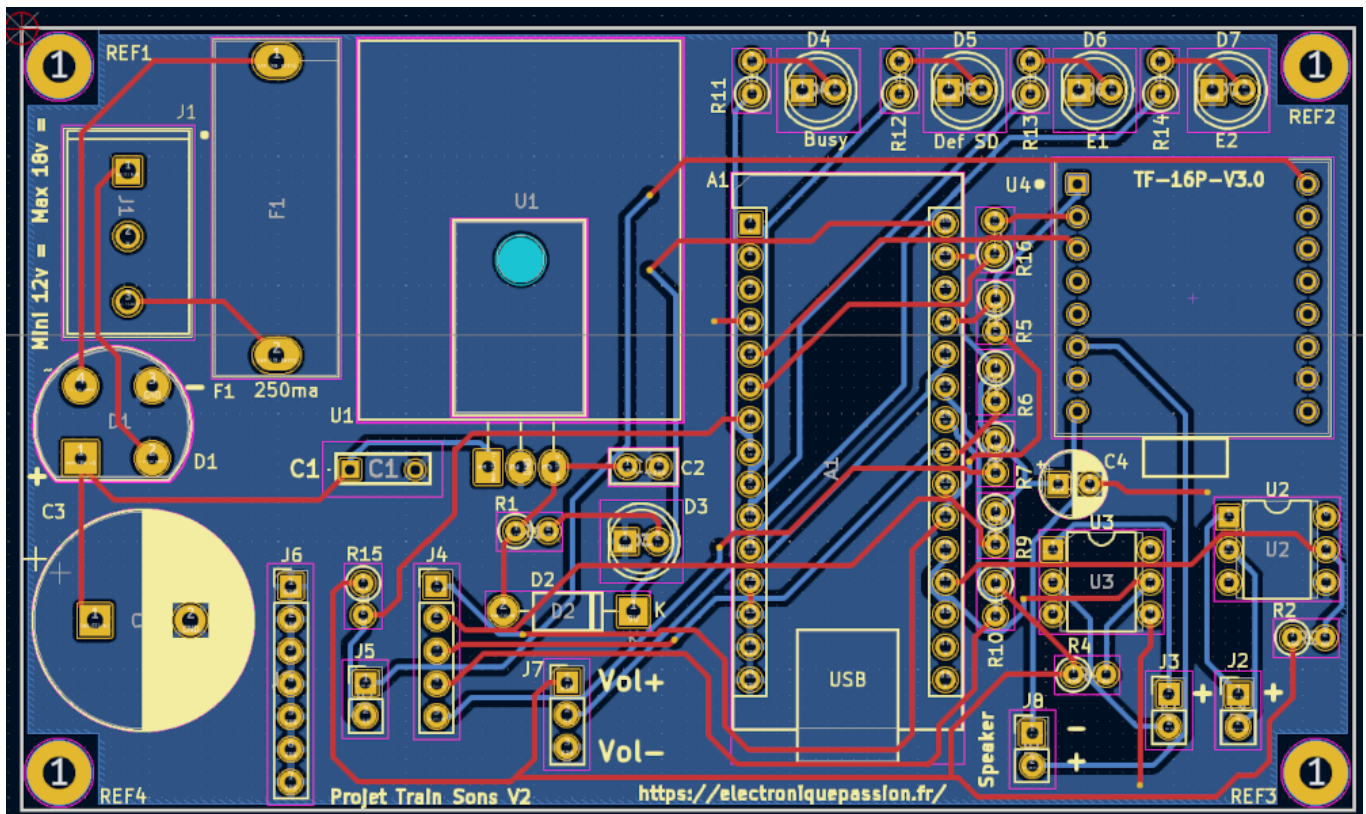
Potentiomètre
volume

Haut
parleur

Commande extérieure
avec isolation de potentiel.
Courant à limiter à **10ma** avec
résistance(R3, R8 sur le plan),
Impulsion de 100ms

On peut relier J3 ou J4 au connecteur J6 du projet Passage_A_niveau_Stockage_V4.
Information sur le site:<https://electroniquepassion.fr>

Si D4 relié à l'information Busy du TP-16P-V3.0 par l'intermédiaire de J5, il faut attendre la fin du son en cours avant d'activer un nouveau son.

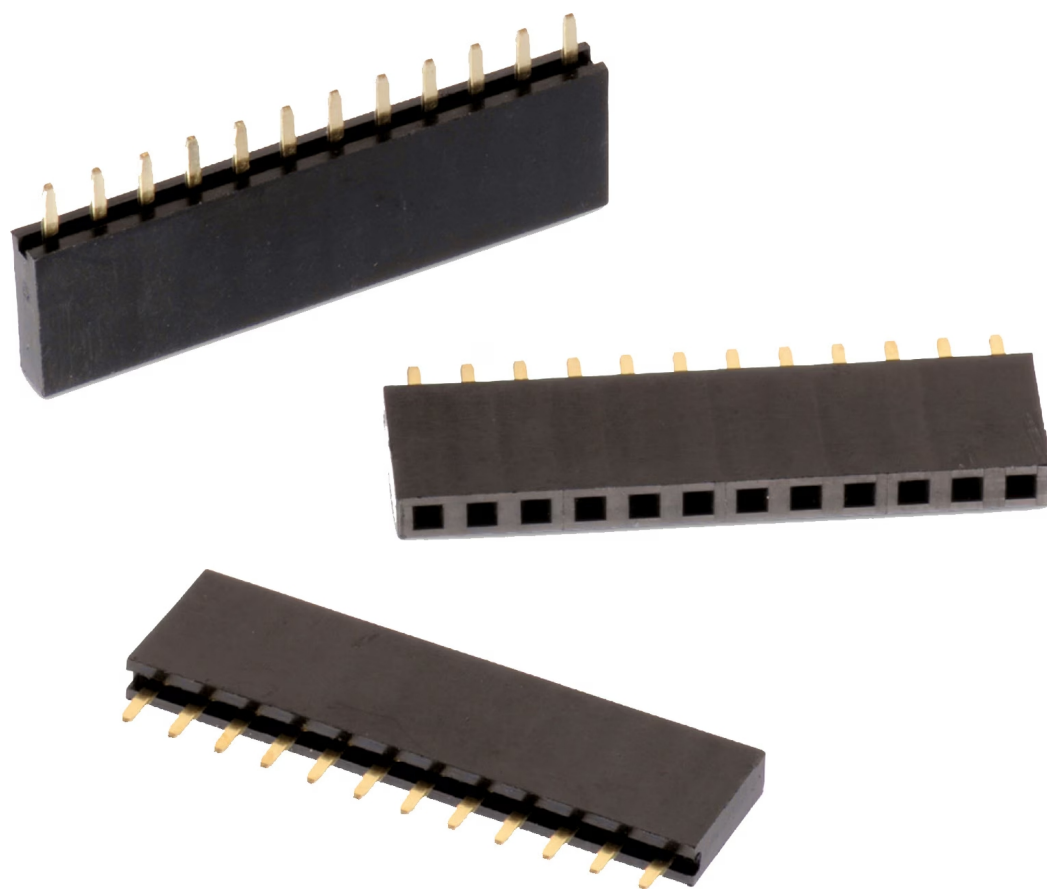


Carte SD

Les essais ont été effectués avec une carte formatée en Fat 32.

Dossier intitulé mp3 à la racine.

Fichiers sons nommés en 0001.mp3
 0002.mp3



https://www.we-online.com/en/components/products/PHD_2_54_SOCKET_HEADER_6130XX11821

Liens:

<https://lasonotheque.org/search?q=train>

<https://idehack.com/dfplayer-mp3-tf-16p-et-arduino/>

<https://www.electronics-lab.com/project/mp3-player-using-arduino-dfplayer-mini/>

[https://www.wikidebrouillard.org/wiki/Item:DFPlayer Lecteur MP3](https://www.wikidebrouillard.org/wiki/Item:DFPlayer_Lecteur_MP3)

[https://wiki.dfrobot.com/DFPlayer Mini SKU DFR0299#Connection Diagram](https://wiki.dfrobot.com/DFPlayer_Mini_SKU_DFR0299#Connection_Diagram)

[https://wiki.dfrobot.com/DFPlayer Mini SKU DFR0299](https://wiki.dfrobot.com/DFPlayer_Mini_SKU_DFR0299)



Weewooday Petits Haut-Parleurs 2 W 8 ohms Haut-Parleur à Aimant Interne Rond à Coque Métallique Micro Haut-Parleur Interne pour Mini Haut-Parleurs, DVD, EVD, Mini Haut-Parleurs Multimédia