

Faire un Sabre Laser Ready Combat



## Table des matières

Faire un Sabre Laser Ready Combat.....	1
Contexte : .....	2
Matériel nécessaire : .....	3
Partie électronique : .....	4
Code : .....	6
Poignée : .....	7

### Contexte :

Le but de ce projet est de fabriquer un sabre laser ready combat, c'est-à-dire qu'il respecte les règles de la SSL (sport sabre laser) est pour une centaine d'euros maximum.

Un sabre laser sur le marché commence entre 100€ et 300€.

Boutiques exemples :

- <https://saberforge.com/>
- <https://www.telumen.com/>

Règle provenant du site : <http://www.france.ludosport.net/les-10-regles/>,

Trois types de sabres laser peuvent être utilisés pour ce sport : les sabres longs, courts et doubles.

Le « sabre long » (ou simplement « sabre laser ») doit avoir une poignée de 26 à 32 cm de longueur. La lame doit dépasser de la garde d'exactly 87 cm. La poignée doit peser entre 500 et 700 g.

Le « sabre court » (ou simplement « dague laser ») doit avoir une garde de 18 à 26 cm de longueur. La lame doit dépasser de la garde d'exactly 66 cm. La poignée doit peser entre 400 et 600 g.

Le « double sabre » (ou « bâton laser ») doit avoir une poignée de 40 à 50 cm de longueur. Les lames doivent dépasser de la garde d'exactly 76 cm. La poignée doit peser entre 600 et 800 g.

Dans tous les cas, la lame doit être un tube de polycarbonate creux de 2 mm d'épaisseur pour 25 mm de diamètre, et son extrémité doit être ronde et non ogivale (pointue).

Lorsque l'interrupteur a été activé et que la lame est illuminée, le sabre est considéré comme « armé ». Dans le cas contraire, il est dit « désarmé ».

Les sabres sans lumière ni son sont interdits.

Les poignées ne doivent pas avoir de pièces coupantes, saillantes ou dangereuses dans le cas où elles entreraient en contact avec le corps de l'adversaire.

## Matériel nécessaire :

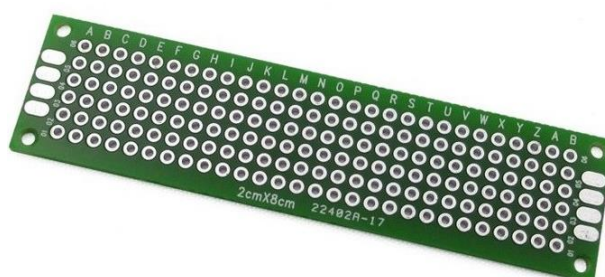
Le matériel ci-dessous est une proposition de matériel.

En vert vous avez d'autres possibilités mais non testées.

Composant	Modèle	Exemple	Prix
Microcontrôleur	Arduino pro-mini <i>Arduino nano</i> <i>Teensy avec port micro SD</i>	<a href="#">Amazon</a>	12,6
Programmeur	FTDI FT232RL pour pro mini		
Accéléromètre	MPU 6050	<a href="#">Gotronic</a>	2,99
DFPlayer	<i>Pas besoins si on prend une teensy avec un port micro SD</i>	<a href="#">Amazon</a>	2,87
Microcarte SD	Quelques Go		5
Carte de protection et de chargement de batterie	KKmoon 5Pcs 5V 1A Micro USB 18650	<a href="#">Amazon</a>	2,798
Batterie	5V lithium ion >3000mA	réf. : 18650s22 <a href="#">Amazon</a>	8
Hautparleur	1/8 ohm ou autre	<a href="#">telumen</a>	2
Bouton	Au choix		
LED	RGB 6 pattes <i>Pas forcement RGB</i>	<a href="#">telumen</a>	12
Barre aluminium	Diamètre 500 mm/ longueur mini 15cm		8
Tube aluminium	Diamètre Int 40 cm/ longueur mini 30cm		10
Lame en polycarbonate	Diamètre 254 mm	<a href="#">telumen</a>	20
Lentille		<a href="#">telumen</a>	5
Visseries	Clé alene et vis M4 de serrage	<a href="#">telumen</a>	3
TOTAL			95€

Je recommande l'utilisation de PCB et de connecteurs JST :

Vous pouvez utiliser des connecteurs JST pour démonter facilement le sabre et des PCB vierges pour souder les pièces entre elles.



## Partie électronique :

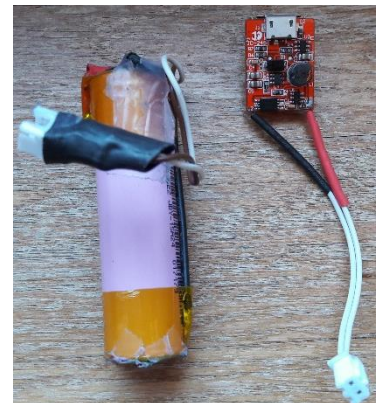
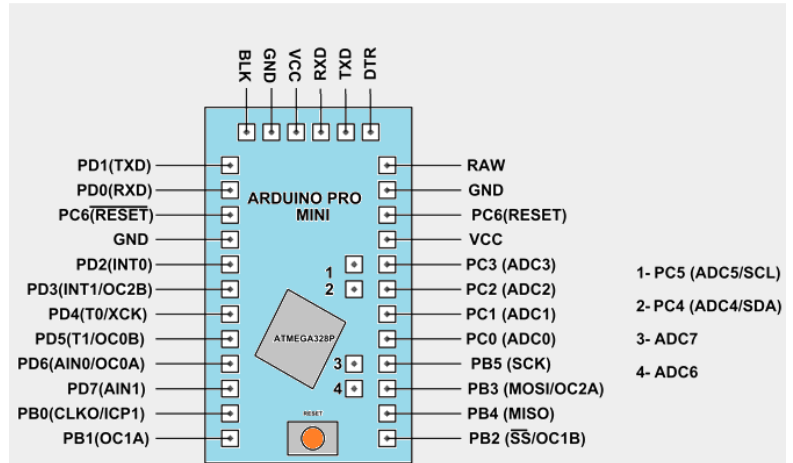
Le MPU6050 est branché en i2c sur la pro mini SCL/SDA : A5/A4.

Le DFPlayer est branché en RX, TX. En général pin RX : 12 avec une résistance de 1 KOhm et TX : 8

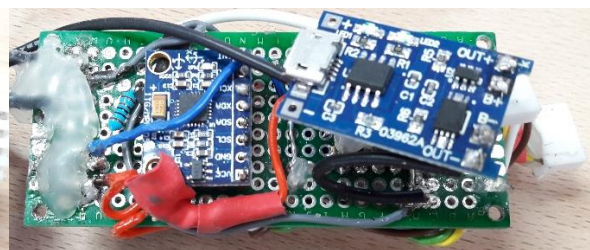
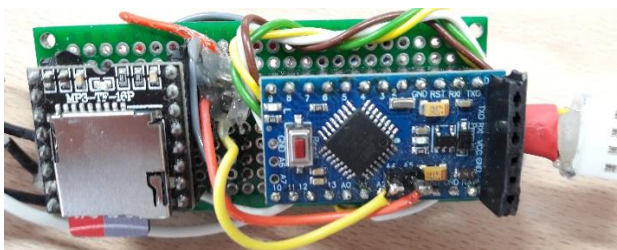
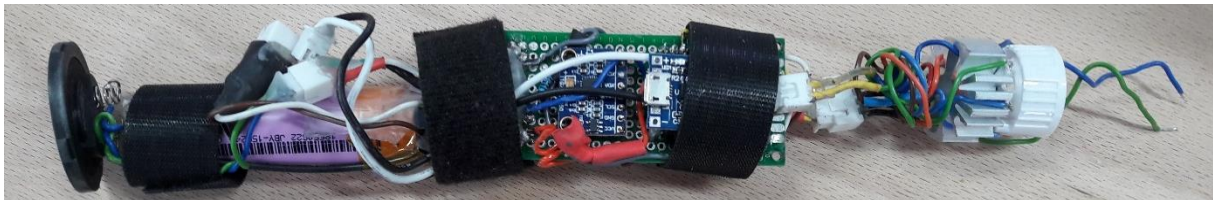
L'hautparleur peut être branché dans les deux sens peu importe.

Conseils :

- Utilisez des fils multi-brins, sinon les connecteurs JST vont se casser à cause de l'usure
- Mettez des connecteurs Dupont pour placer les éléments si vous avez assez de place, vous pourrez ainsi changer les éléments si besoin.
- Si vous utilisez une led RGB pour relier la masse vous pouvez la souder sur r-, b- ou v- et les + sur des pins analogiques pour faire des effets de luminosité.
- Pour la batterie vous pouvez en acheter une externe pour smartphone ronde et la démonter pour garder le chargeur.
- Ne dépassez pas le diamètre intérieur du tube de votre poignée, ici 40mm.



Résultat possible :



Consommation :

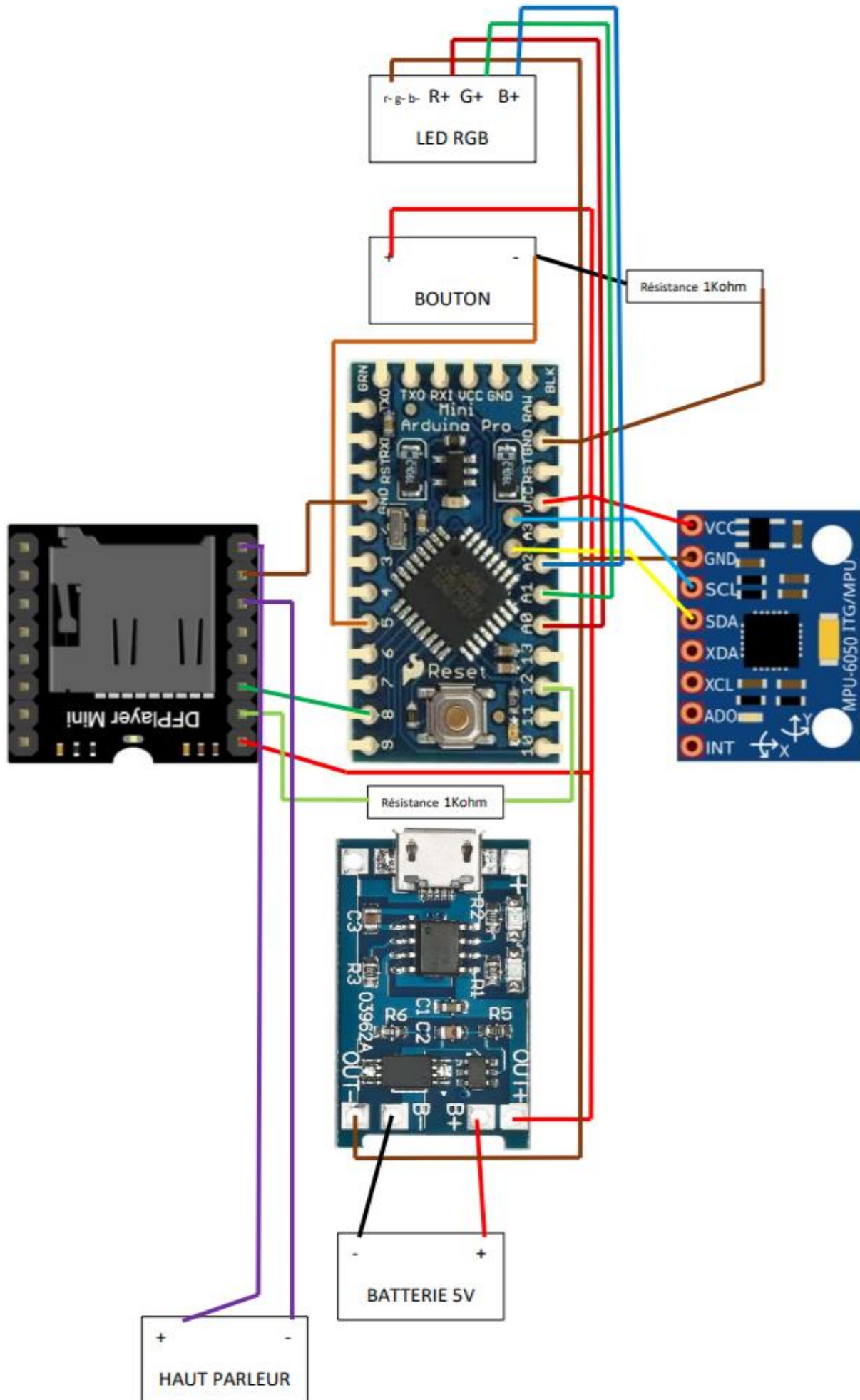
- branché mais non utilisé :40mA
- En fonctionnement :de 270mA à 350mA

Pour une utilisation un rechargement tous les deux jours avec une utilisation de 1 à 2h par jours

Il faut une batterie de 3000mA. Sinon au minimum une de 2000mA



## Tutoriel : Sabre Laser Ready Combat



Code :

Lien : [Archive contenant codes et sons](#)

Librairies utiles et fournies :

Pour l'accéléromètre :

- I2Cdev.h
- MPU6050\_6Axis\_MotionApps20.h
- Wire.h

Pour le DFPlayer :

- SoftwareSerial.h
- DFRobotDFPlayerMini.h

Sons mis à disposition dans le fichier .zip

Plusieurs lignes dédiées à la calibration et l'initialisation du MPU 6050 proviennent du code exemple de sa librairie.

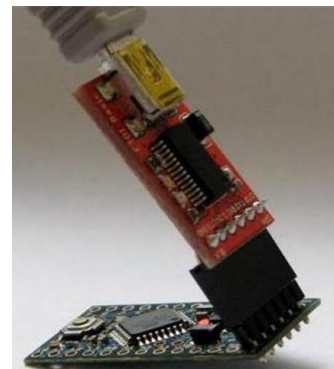
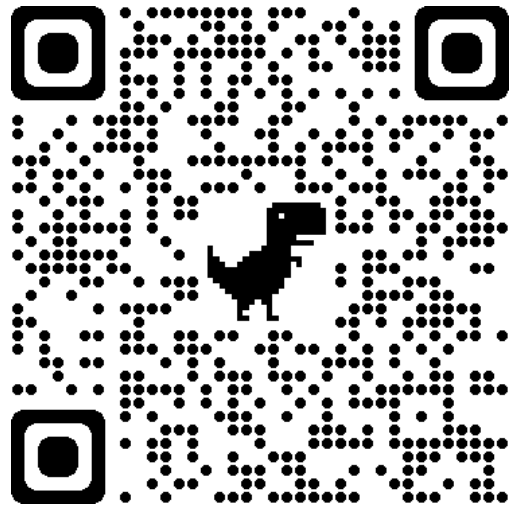
Téléversement :

Téléverser le Code\_Sabre\_Laser dans la pro mini avec le FTDI.

Lorsque vous mettez sous tension le sabre, le démarrage prend du temps car le MPU 6050 se calibre.

Le sabre émet un son de mouvement lorsqu'il est prêt à être utilisé.

Une fois cela fait vous pouvez l'allumer et l'éteindre sans délai.



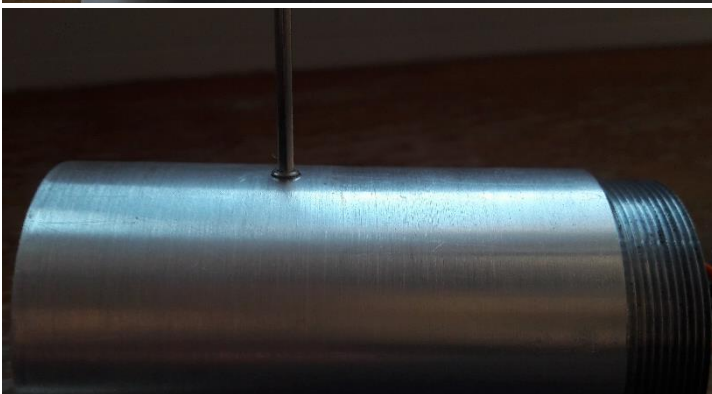
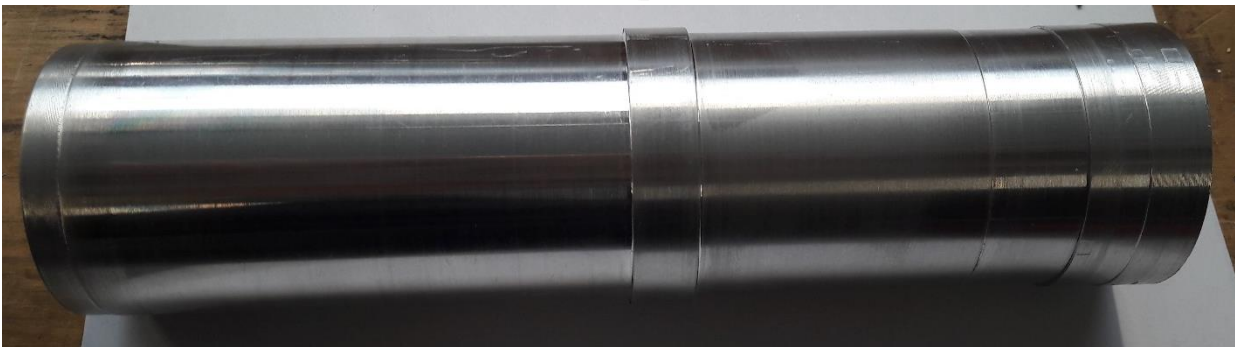
## Poignée :

### Conseil :

Pas de vis de 1 sur au moins 10mm entre chaque pièce.

Taraudage de la vis de serrage de la lame : M4

Joint en 3d pour éviter que le haut-parleur ne touche le métal.



## Tutoriel : Sabre Laser Ready Combat

