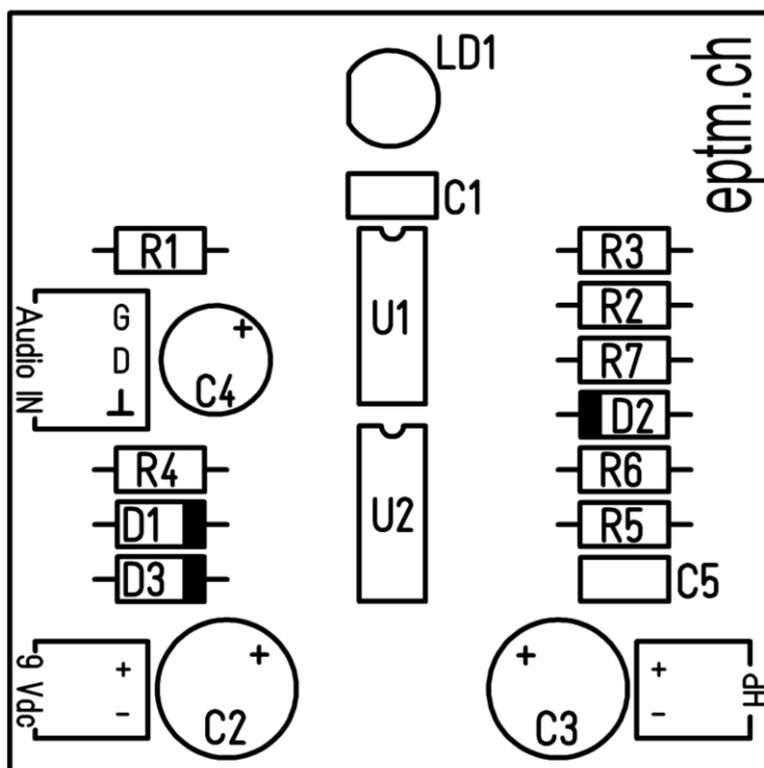


# Dossier de fabrication - Ampli disco

## 1 Procédé de fabrication

- Contrôlez le matériel selon la liste des composants.
- Lire les feuilles de théorie sur la soudure à l'étain et le sens des composants. Chapitres 5 à 7
- Soudez les résistances R1 à R8 (bien contrôler les valeurs avec le code des couleurs).
- Soudez les diodes D1 à D3 (attention au sens des composants).
- Soudez les socles d'ICs U1 et U2 (attention à l'encoche qui détermine la pin 1 de l'IC).
- Soudez les condensateurs C1 et C5
- Soudez les condensateurs C2 à C4 (attention au sens, la patte la plus longue correspond au +).
- Soudez la LED RGB LD1 (attention au sens, il y a un côté légèrement plat).
- Insérez les ICs U1 et U2 (attention au sens et ne pas inverser les ICs).

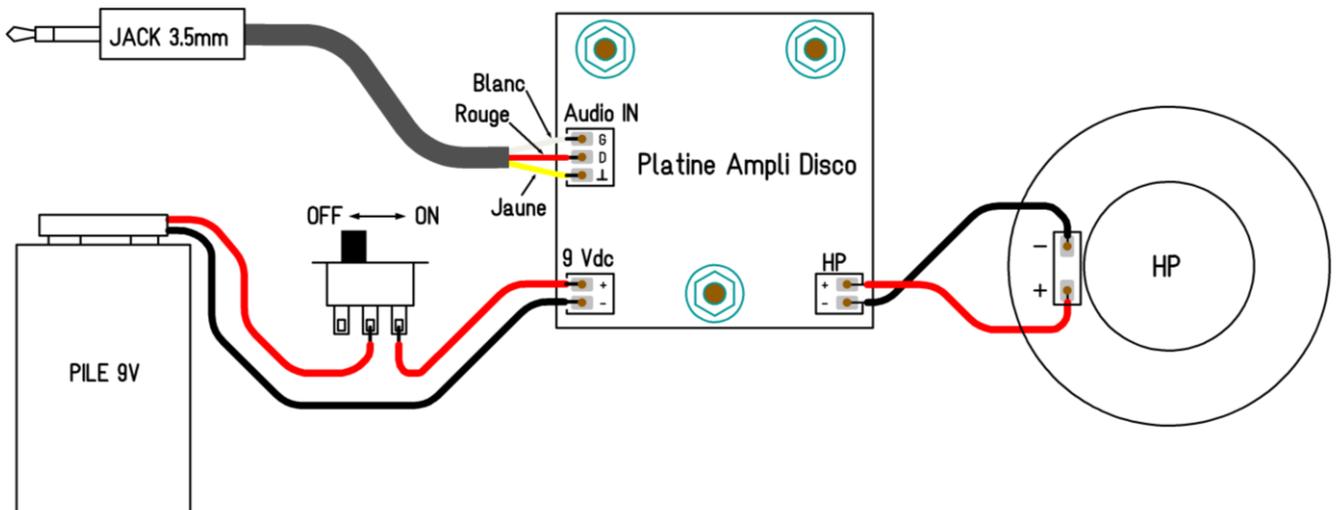
## 2 Schéma d'implantation



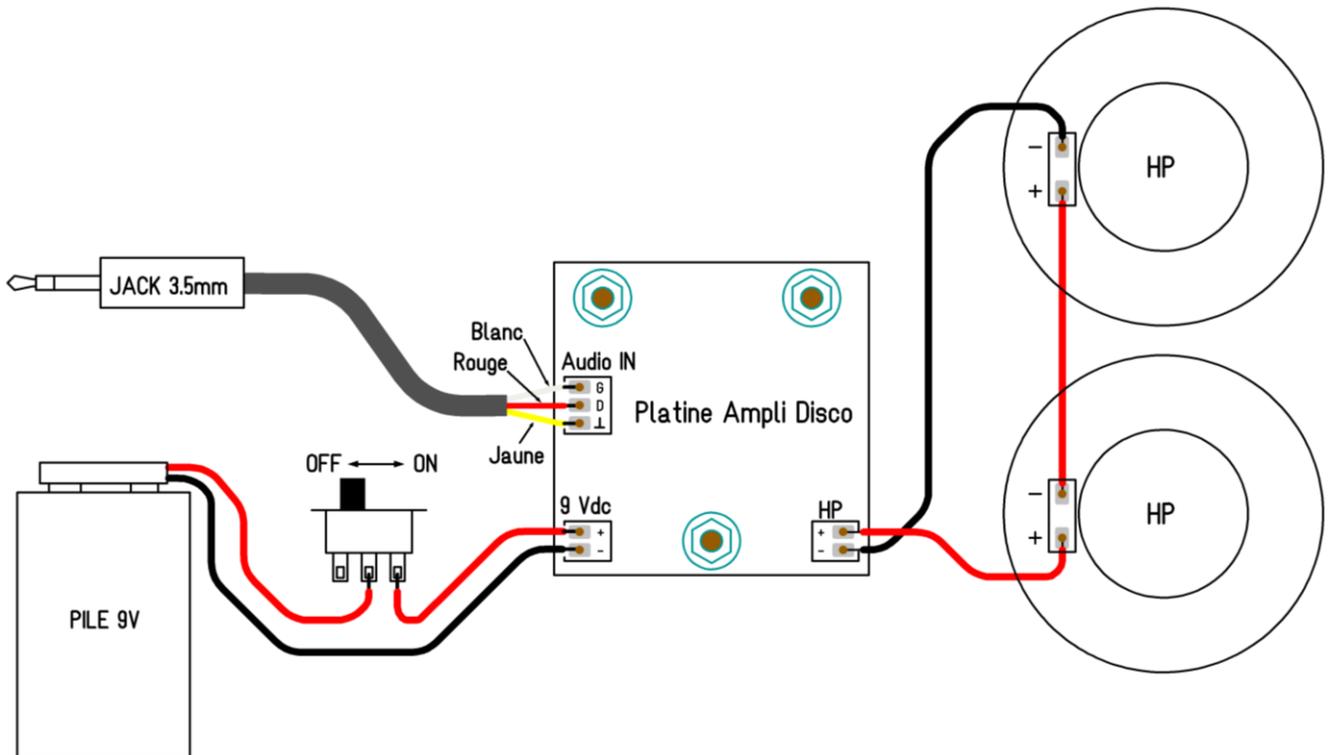
### 3 Schéma de câblage

- Utilisez du fil souple rouge et noir de 0.25mm<sup>2</sup>
- Les longueurs doivent être adaptées selon la mécanique.
- Soudez le câble audio IN
- Soudez le connecteur de la pile 9V sur l'interrupteur (Fil rouge correspond au (+), noir au (-)).
- Soudez de l'interrupteur sur la platine (Fil rouge correspond au (+)).
- Soudez les fils pour le haut-parleur (Fil rouge correspond au (+), noir au (-)).
- Respectez bien la polarité du haut-parleur surtout si vous en branchez 2 en série. Voir schéma ci-dessous.

#### 3.1 Câblage pour 1 Haut-parleur



#### 3.2 Câblage pour 2 Haut-parleurs





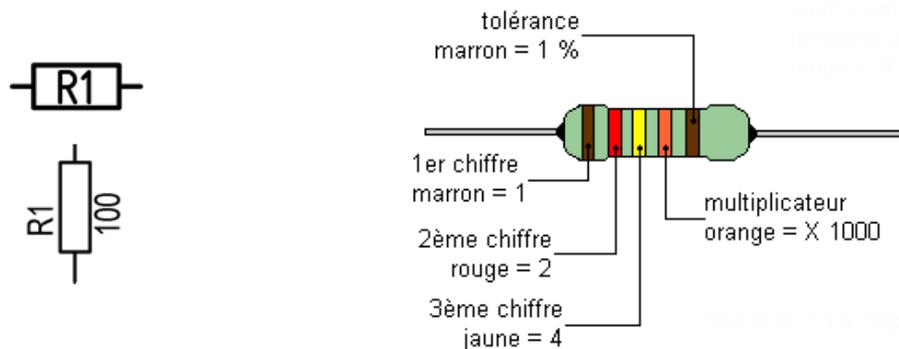
## 5 Liste composants

Référence	Désignation	Remarque
R1	Résistance 100 ohms	Brun-noir-noir-noir-brun
R2	Résistance 22 ohms	Rouge-rouge-noir-doré-brun
R3	Résistance 120 ohms	Brun-rouge-noir-noir-brun
R4	Résistance 10 kohms	Brun-noir-noir-rouge-brun
R5	Résistance 10 ohms	Brun-noir-noir-doré-brun
R6-R7	Résistance 2.2 kohms	Rouge-rouge-noir-brun-brun
D1	Diode zener BZX85/C3V3	Voir chapitre 5
D2-D3	Diode 1N5819	
C1-C5	Condensateurs 47 nF	
C2-C3	Condensateurs 470 uF	
C4	Condensateur 10 uF	
LD1	LED RGB 5mm	
U1	IC PIC12F1572	
U2	IC LM386N-4	

## 6 Reconnaissance des composants et sens

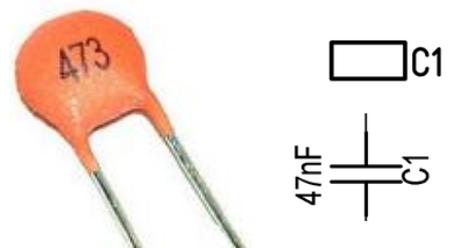
### 6.1 Les résistances

Les résistances n'ont pas de sens de pose. Il est préférable de les mettre toutes dans le même sens pour faciliter la lecture du code des couleurs. Les résistances utilisées possèdent 5 anneaux de couleurs. La colonne remarque de la liste de composants vous indique les couleurs pour chaque résistance. Par exemple une résistance de 124 Khoms (brun(marron), rouge, jaune, orange, brun(marron)) se lit comme indiqué ci-dessous.



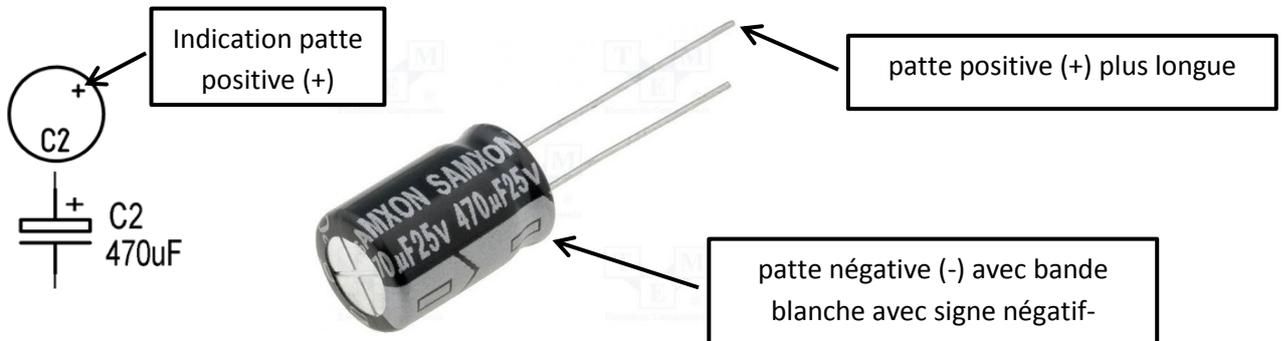
### 6.2 Les condensateurs non polarisés

Les condensateurs non polarisés n'ont pas de sens de pose. Il faut juste lire correctement leur valeur. Sur le composant est inscrit généralement un numéro à 3 chiffres. C'est la valeur indiquée en picofarads. Le 3<sup>ème</sup> chiffre indique l'exposant. Par exemple un condensateur de 47 nF est noté 473. Cette valeur correspond à  $47 \times 10^3 \rightarrow 47000 \text{ pF} \rightarrow 47 \text{ nF}$



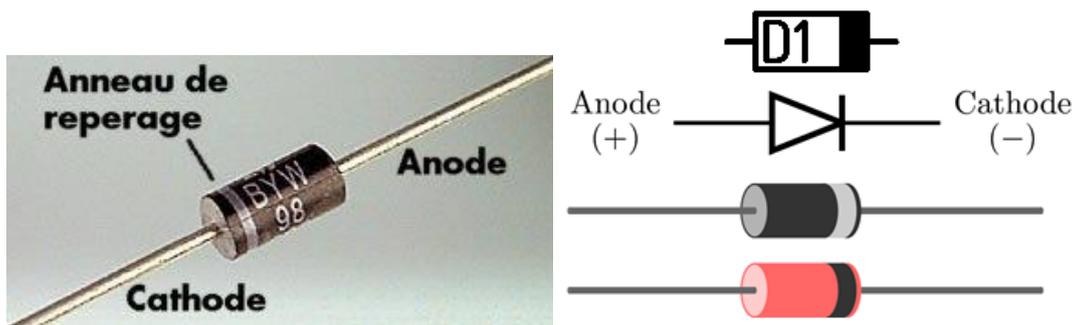
### 6.3 Les condensateurs polarisés

Avec les condensateurs polarisés il faut vraiment faire très attention au sens de pose. Il y a risque d'éclatement du composant. On reconnaît le sens du composant par la patte positive (+) qui est plus longue et par une barre blanche sur le composant qui indique la patte négative (-). La valeur du composant et sa tension max. de fonctionnement sont notés en clair. L'exemple ci-dessous représente un condensateur de 470  $\mu$ F de 25 Volts maximum.

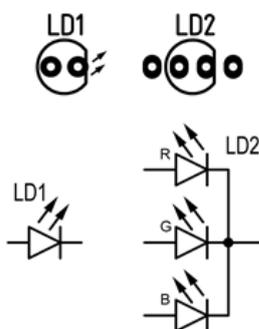


### 6.4 Les diodes

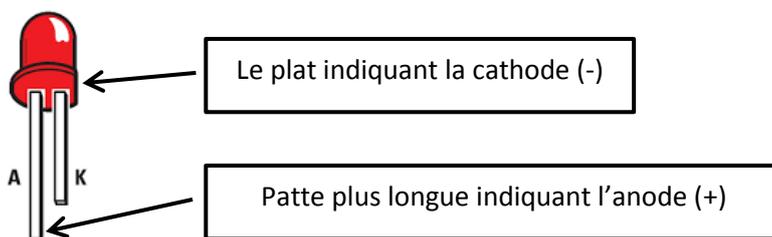
Les diodes ont aussi un sens de pose. Dans le mauvais sens le montage de fonctionnera pas. Avec les diodes zener, il y a un risque de détérioration du montage électronique. La cathode (-) est indiquée par un anneau de repérage. La valeur du composant est indiquée en clair sur le composant. Exemple BYW 98.



### 6.5 Les leds

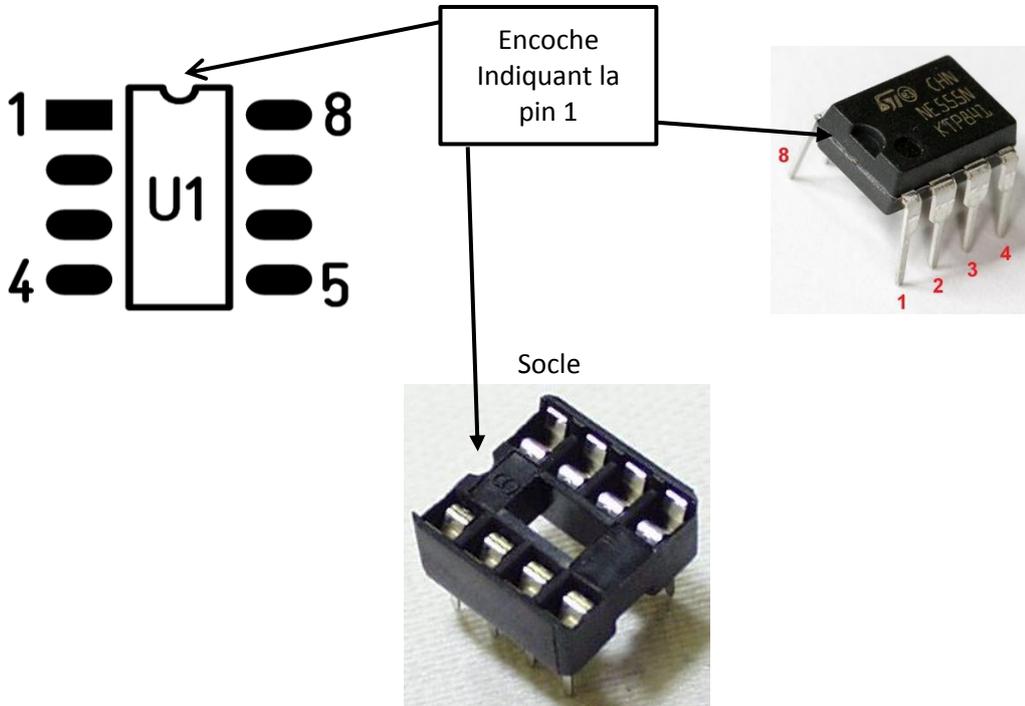


Comme pour les diodes, les leds ont aussi un sens de pose. Dans le mauvais sens, les Leds n'éclaireront pas. L'anode (+) a une patte plus longue. Sur le boîtier circulaire de la led un petit plat indique la cathode (-).



## 6.6 Les circuits intégrés (ICs)

Les ICs sont polarisés. Le sens est très important en cas d'inversion le montage ne fonctionnera pas. L'IC sera probablement détruit. Il est préférable de les monter sur socle. Ceci facilite le changement d'ICs en cas de panne. Une petite encoche ou un point blanc permet d'indiquer la patte N° 1 de l'IC. Le nom de l'IC est indiqué en clair sur le dessus du composant. Exemple NE555 8 pins (pattes).

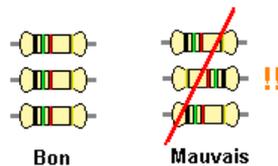


## 7 MONTAGE DES COMPOSANTS

- Placez et soudez les composants en différentes étapes selon la hauteur des composants. On commence par les composants les plus bas.

- Résistances, diodes.
- Socles IC, condensateurs de faible taille
- Transistors, leds
- Condensateurs de grandes tailles

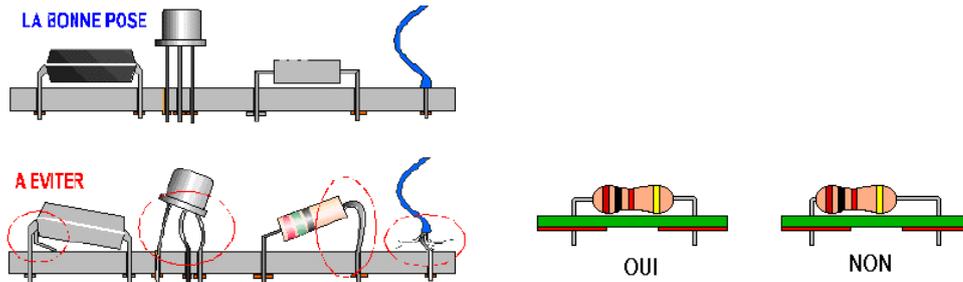
- On fait attention au sens des résistances (code des couleurs). De gauche à droite et de haut en bas.



- La même chose pour des composants avec une valeur notée dessus (condos, diodes, etc.) ; faites en sorte qu'on puisse toujours lire leur valeur sans avoir besoin de les dessouder. Attention, cette règle ne s'applique pas aux composants polarisés.



- Placez les composants plaqués au print, les pattes pliées correctement, fil avec isolation contre le print et pas de brins en surface du print. Les transistors sont surélevés de 5mm environ.



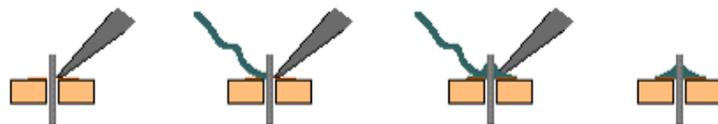
- Faites attention de ne pas brûler les composants déjà soudés, ni vos doigts.
- Coupez toutes les pattes à la même hauteur. La hauteur idéale des pattes coupées est de 1.5~2mm.

- Ne soudez jamais un montage sous tension.



## 8 SOUDAGE DES COMPOSANTS

- Vérifiez la température du fer à souder (plomb = 280-320°C, sans plomb 350°C)
- Veillez à toujours chauffer la pastille et le composant en même temps. Il est important pour avoir un bon contact thermique que la panne soit toujours étamée. Temps maximum sur une soudure 2~3 sec. Idéalement <1sec.



Chauffer la pastille et la patte

Approcher l'étain du côté opposé de la panne

L'étain se place autour de la patte

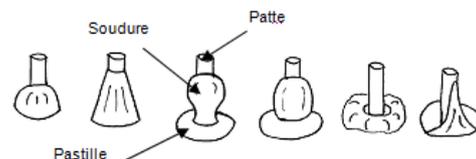
Retirer le fil de soudure puis le fer

- Les soudures sont brillantes et leurs surfaces lisses (sans plomb les soudures sont mates)
- La forme de la soudure : comparable à un volcan. Il ne doit pas y avoir trop ou pas assez de soudure. Faites attention, la soudure doit recouvrir complètement la pastille.

**Bonnes soudures :**



**Mauvaises soudures**



- Nettoyez la panne de temps en temps. Après le nettoyage redonnez un coup d'étamage à la panne.
- Choisissez une panne selon les soudures à effectuer. Par exemple, ne mettez pas une panne trop fine pour souder des gros composants.
- A la fin de votre travail, avant d'éteindre le fer à souder, étamez la panne pour la protéger de l'oxydation.

