

ANNEE SCOLAIRE 20__-__

DATE : __.__.20__



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Lycée des Métiers LE CORBUSIER
SAINT ETIENNE DU ROUVIER



**LYCEE POLYVALENT
Le Corbusier**

Baccalauréat Professionnel

MICROTECHNIQUES

Logo à Leds – Microtechniques – Activité 6

Assemblage et test du Logo à Leds



NOM :

PRENOM :

CLASSE :

Objectif : L'élève doit être capable de réaliser l'assemblage des sous-ensembles obtenus lors des activités précédentes, et réalisé la connectique de l'alimentation entre la carte électronique et le boîtier de pile.

IMPLANTATION DES COMPOSANTS ET ASSEMBLAGE



Outillage nécessaire

- un poste permettant de souder des composants
- une pince coupante
- une pince à dénuder
- une paire de ciseaux
- du papier abrasif 400

Matériel nécessaire

- le circuit imprimé du logo à LED
- 4 x LED transparentes de couleur rouge $\varnothing 3\text{mm}$
- un boîtier permettant de placer la pile de 9V
- une pile de 9v type 6LR61

Travail à réaliser

S'appuyer sur la documentation ressource pour réaliser les étapes suivantes :

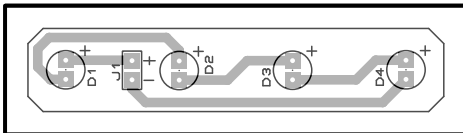
- 1 – Placer la sérigraphie sur le circuit imprimé.
- 2 – Percer le circuit imprimé.
- 3 – Implanter et souder les LED sur le circuit imprimé.
- 4 – Raccorder le boîtier de pile à la carte électronique.
- 5 – Assembler ou mettre en place tous les éléments.

Objectif : L'élève doit être capable d'implanter des composants, de respecter les polarités et les souder sur un circuit rigide.

SÉRIGRAPHIE

La sérigraphie (du latin sericum la soie et du grec graphein l'écriture) est une technique d'imprimerie qui utilise des pochoirs (à l'origine, des écrans de soie) interposés entre l'encre et le support. Les supports utilisés peuvent être variés (papier, carton, textile, métal, verre, bois, etc.). Dans notre cas, le circuit imprimé après usinage ne permet pas de savoir où placer les composants. La sérigraphie sera très simple.

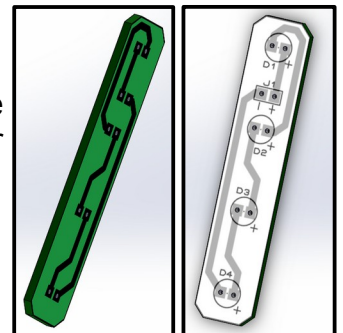
- **Etape 1** : Imprimer cette feuille et découper l'image ci-dessous.



Sérigraphie à découper

- **Etape 2** : Positionner la sérigraphie sur le circuit imprimé côté époxy. Le tracé des pistes sur le dessin doit correspondance aux pistes par transparence.

- **Etape 3** : Coller la sérigraphie à l'aide d'une colle type bâton.



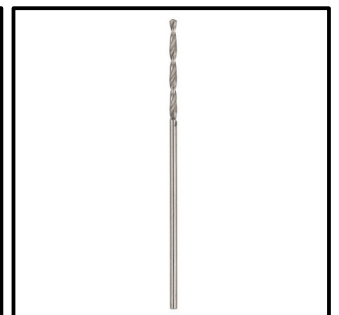
PCB avec la
sérigraphie

PERÇAGE

Le perçage des trous se fait avec la mini-perceuse à colonne. L'outil utilisé est un forêt de $\varnothing 1\text{mm}$ pour le perçage. Les pointages lors de l'usinage du circuit imprimé permet d'assurer le positionnement du forêt et ainsi de le centrer parfaitement sur chaque pastille.

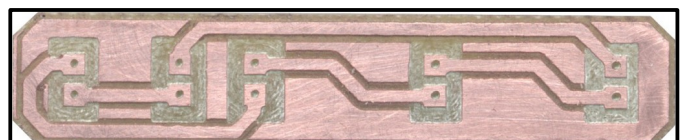


Mini perceuse à
colonne



Forêt $\varnothing 1\text{mm}$

- **Etape 1** : S'installer au poste de travail.
- **Etape 2** : Positionner le forêt dans le mandrin.
- **Etape 3** : Percer tous les trous.
- **Etape 4** : Les trous apparaissent sur les pastilles de la sérigraphie.
- **Etape 5** : Poncer légèrement la surface du PCB pour éliminer les aspérités créées lors du perçage.



IMPLANTATION ET SOUDAGE DES LED

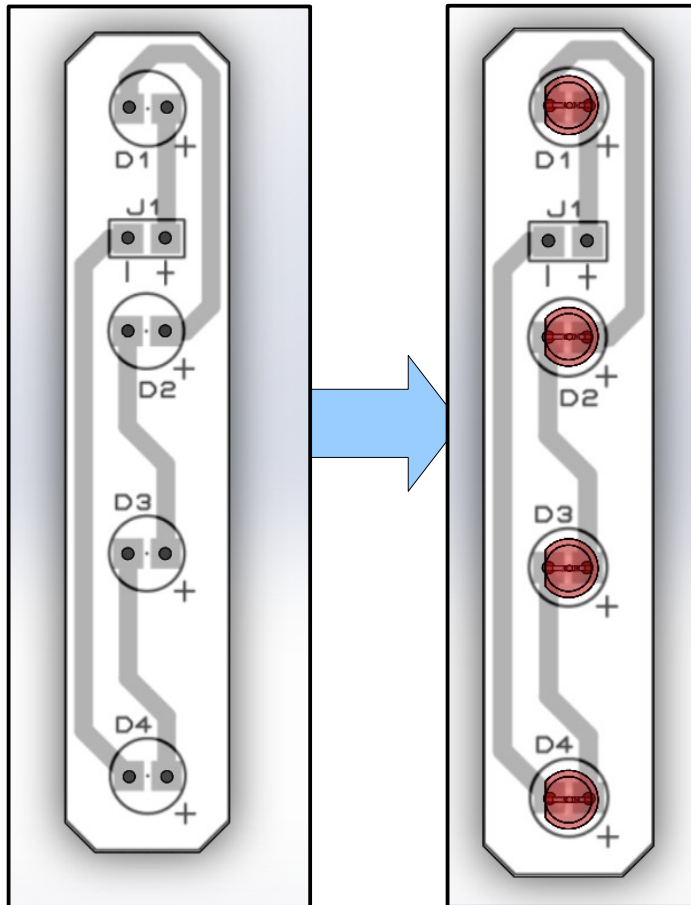


Figure 1

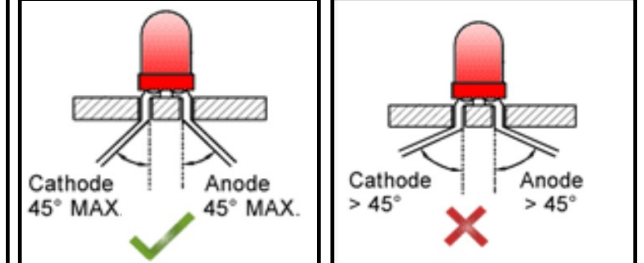


Figure 2

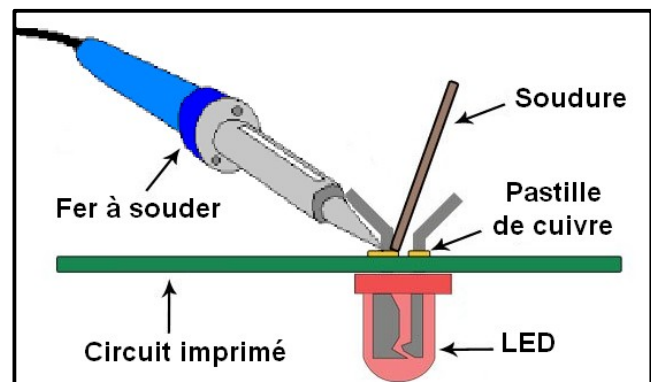


Figure 3

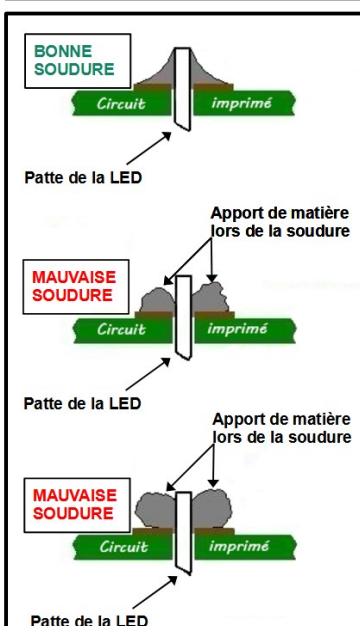


Figure 4

- **Etape 1** : Implanter les LED en respectant les polarités comme montré figure 1. La patte la plus longue représente l'anode donc le +.

- **Etape 2** : Respecter l'écartement des pattes qui ne doit pas être trop important comme le montre la figure 2.

- **Etape 3** : Souder les LED en s'appuyant sur la figure 3. La figure 4 montre la qualité de la soudure à obtenir.

- **Etape 4** : Couper les pattes à l'aide d'une pince coupante comme montré figure 5.



Pince coupante

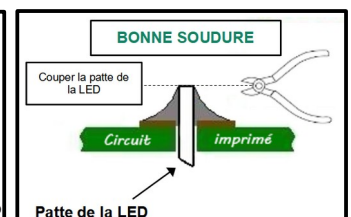


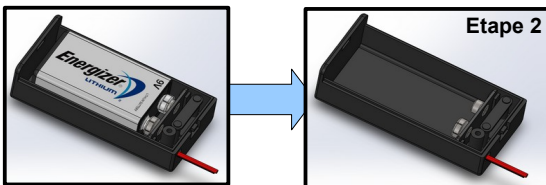
Figure 5

CABLAGE DU BOITIER DE LA PILE

Le boîtier dans lequel sera placée la pile de 9V comporte les fils électriques. Les couleurs ont leur importance dans le sens où ça permet de respecter les polarités :

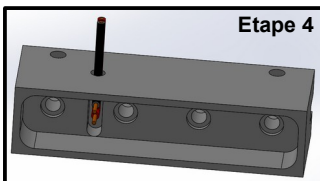
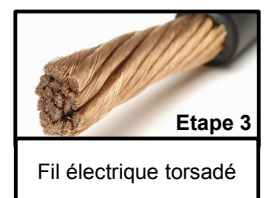
- le rouge correspond à la borne positif « + »
- le noir correspond à la borne négative « - »

- **Etape 1** : Se placer à un poste de travail équipé du matériel pour réaliser des soudures.



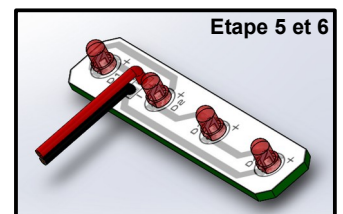
- **Etape 2** : Vérifier que la pile n'est pas dans le boîtier.

- **Etape 3** : Dénuder l'extrémité des fils provenant du boîtier.

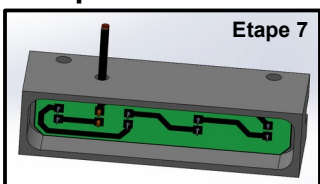


- **Etape 4** : Enfiler les fils électriques du boîtier dans le socle.

- **Etape 5** : Positionner les extrémités dénudées des fils électriques en respectant les polarités sur le circuit imprimé.

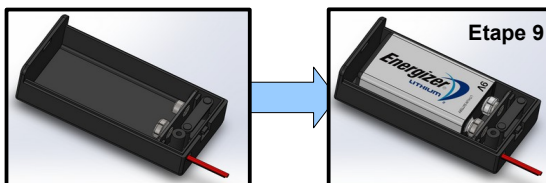
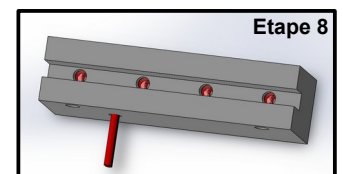


- **Etape 6** : Souder les fils électriques.



- **Etape 7** : Positionner le circuit imprimé dans le socle.

- **Etape 8** : Vérifier le positionnement des LED dans le socle



- **Etape 9** : Mettre en place la pile dans le boîtier.

- **Etape 10** : Replacer le couvercle du boîtier et le visser.

- **Etape 11** : Insérer le boîtier de pile dans le socle, mettre en position le couvercle du socle puis emboîter la base sur la partie avant du socle.

- **Etape 12** : Actionner l'interrupteur sur la position « ON » et vérifier le fonctionnement des LED.



Votre projet est achevé !