

### LES BONS OUTILS

Une bonne réalisation passe par l'utilisation de bons outils de travail. Nous vous conseillons donc avant toute chose de faire l'inventaire des moyens dont vous disposez pour câbler votre kit :

- un fer à souder de bonne qualité ( d'une trentaine de Watts ) équipé si possible d'une panne longue durée ( qui, comme son nom l'indique, aura une durée de vie beaucoup plus longue qu'une panne cuivre ),
- un support de fer à souder équipé d'une petite éponge que l'on pourra humidifier régulièrement,
- de la soudure de bonne qualité ( étain-plomb ),
- un plieur de composants,
- une petite pince coupante ainsi qu'une petite pince plate d'électronicien,
- un nettoyeur de flux de soudure,
- un petit appareil de mesure capable de vérifier les continuités et de mesurer des tensions continues et alternatives.

### LES COMPOSANTS

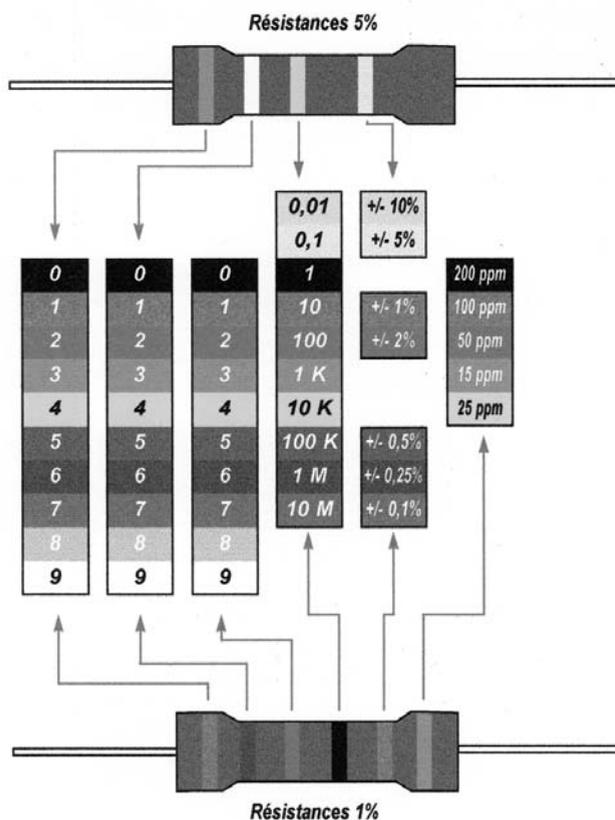
Les composants électroniques se divisent en deux grandes familles :

- Les composants passifs : résistances, potentiomètres, condensateurs, selfs, etc ...
- Les composants actifs : diodes, transistors, circuits-intégrés, etc ...

Viennent ensuite les accessoires : commutateurs, connecteurs, relais, etc ...

Pour les composants actifs et certains composants passifs, prenez garde au sens ou repère qu'il vous faudra absolument respecter. Les commutateurs, connecteurs et relais sont des produits assez reconnaissables pour éviter toute confusion. Il n'en va pas de même pour les composants passifs qui portent souvent un marquage hermétique aux non initiés.

### CODE DES COULEURS



#### Marquage des résistances :

Les résistances et certains condensateurs sont marqués par des anneaux de couleur qui déterminent la valeur. Cette valeur est lue de la gauche vers la droite en commençant par l'anneau le plus proche de l'extrémité. Les 2 ou 3 premiers anneaux ( suivant la précision de la résistance ) constituent les chiffres significatifs, l'anneau suivant sera le multiplicateur ( nombre de zéro ) et le dernier anneau détermine la précision ( ou Tolérance ). Sur les résistances 1% il y a un anneau supplémentaire qui représente le coefficient de température ( ppm ).

#### Chiffres significatifs :

Couleur	Valeur
Noir	0
Marron	1
Rouge	2
Orange	3
Jaune	4
Vert	5
Bleu	6
Violet	7
Gris	8
Blanc	9

#### Multiplicateur :

Couleur	Valeur
Argent	0,01
Or	0,1
Noir	1
Marron	10
Rouge	100
Orange	1 K
Jaune	10 K
Vert	100 K
Bleu	1 M
Violet	10 M

#### Tolérance :

Couleur	Valeur
Argent	+/- 10%
Or	+/- 5%
Marron	+/- 1%
Rouge	+/- 2%
Vert	+/- 0,5%
Bleu	+/- 0,25%
Violet	+/- 0,1%

#### Coefficient de température :

Couleur	Valeur
Noir	200 ppm
Marron	100 ppm
Rouge	15 ppm
Jaune	25 ppm

**LES RÉSISTANCES 5%  
ONT 4 ANNEAUX  
ET LES RÉSISTANCES  
1% EN ONT 6**

### MARQUAGE DES CONDENSATEURS

#### Marquage des condensateurs :

Il est très difficile de donner une règle générale de marquage des condensateurs. Cependant, avec les exemples de marquages suivants, il vous sera possible de faire une comparaison avec les condensateurs dont vous disposez.

p47 = 0,47 pF  
4p7 = 4,7 pF  
47p = 47 pF  
470p = 470 pF  
n47 = 470 pF

4n7 = 4,7 nF  
47n = 47 nF  
470n = 470 nF  
u47 = 470 nF  
4u7 = 4,7 µF

### MÉTHODE DE CÂBLAGE

L'assemblage sera facilité par la sérigraphie des composants sur le circuit imprimé. En général, les composants doivent se trouver le plus près possible du circuit imprimé, à l'exception des résistances de puissance (prévoir 2 mm entre le circuit imprimé et une résistance de puissance).

Pour réaliser une bonne soudure, prenez un fer à souder bien chaud d'une main, posez-le à cheval sur la pastille du circuit imprimé et sur la patte du composant à souder en apportant la soudure de l'autre main au niveau de la jonction, votre soudure doit être bien luisante et lisse. Si vous devez faire une soudure d'un petit composant sur une grande surface de cuivre, commencez d'abord par chauffer le circuit imprimé et ensuite seulement chauffez la queue du composant en apportant la soudure.

Procédez par ordre d'épaisseur qui, normalement devrait correspondre à celui-ci :

- support de circuit intégré ( dans ce cas aussi respectez l'encoche qui vous indiquera le sens du circuit )
- condensateurs céramiques
- quartz ( s'il est à plat )
- condensateurs milfeuil
- transistors
- leds
- condensateurs chimiques axiaux ou radiaux à plat (Respectez la polarisation )
- barrettes
- buzzer
- condensateurs chimiques radiaux
- quartz vertical
- borniers
- poussoirs
- connecteurs

Si le montage le permet, avant la mise sous tension, relevez les tensions d'alimentation des circuits intégrés avant de les mettre sur leur support.

Une fois le circuit imprimé câblé, vous pouvez recouper uniformément les éventuelles pattes de composants côté piste et procéder au nettoyage des flux de soudure, afin d'obtenir un côté piste net.

**IMPORTANT !!!**  
**NE JAMAIS SOUFFLER SUR UNE SOUDURE ET ATTENTION AUX BAVURES DE SOUDURE ENTRE LES PISTES DU CIRCUIT IMPRIMÉ**

Implantez avant tout les éventuels straps sur le circuit, ensuite placez les diodes et les résistances ( attention au sens des diodes ).

### COMPOSANTS UTILISÉS

		Strap
		Résistance Métal
		Résistance Bobinée
		Réseau Sil
		Zener
		Diode
		Pont de Diode
		Condensateur céramique
		Condensateur milfeuil
		Condensateur chimique axial
		Condensateur chimique radial
		Transistor TO18
		Transistor TO92
		Transistor TO220
		Transistor TO3

		Triac
		Thyristor
		Régulateur TO220
		Régulateur TO92
		Quartz
		Led 5 mm
		Led 3 mm
		Led bicolore 5 mm
		Afficheur
		Circuit intégré
		Self
		Ajustable Horizontal
		Ajustable Vertical
		Ajustable 25 tours T93YA

		Potentiomètre Tableau
		Inter DIL 8 contacts
		Inverseur à bascule
		Poussoir
		Bornier 2 plots
		Support de circuit intégré
		Barrette sécable
		Buzzer
		Haut-parleur
		Relais 1RT