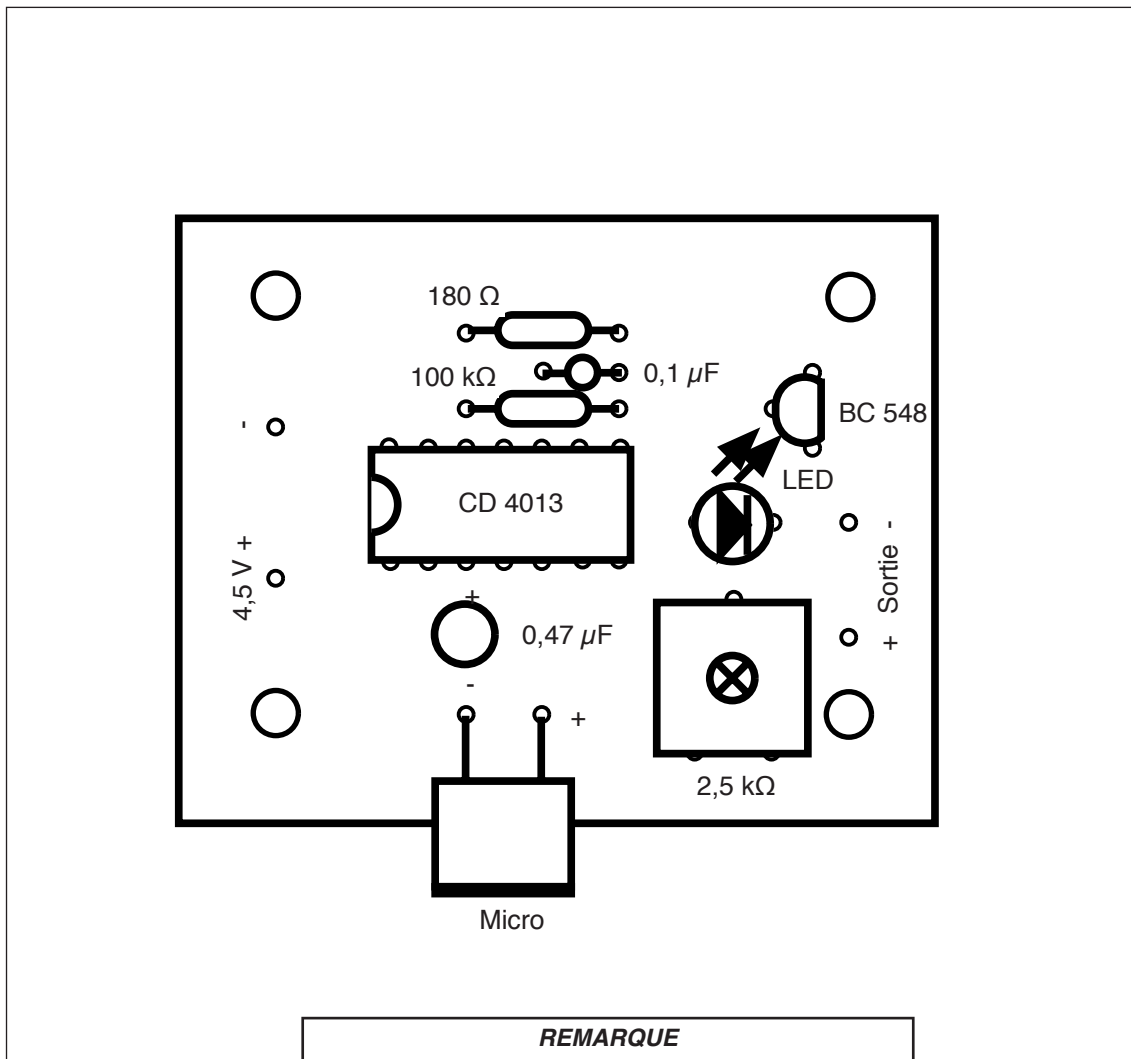


# OPITEC

## Hobbyfix

### 110.176

### Interrupteur de clap



#### REMARQUE

Une fois terminées les maquettes de construction d'OPITEC ne sauraient être considérées comme des jouets au sens commercial du terme. Ce sont, en fait, des moyens didactiques propres à accompagner un travail pédagogique.

## 1. Dossier informations:

**Genre:** \_\_\_Kit de construction électronique;

**Groupe ciblé:** Enseignement en atelier dès 15 ans;

## 2. Connaissance des matériaux:

### Eléments électroniques:

**Fils à brins multiples:** \_\_\_Fils isolé à brins multiples (0,14 mm<sup>2</sup>);

**Platines:** \_\_\_Plaquettes d'époxyde avec bandes à couche cuivrée; plaque sur laquelle sont soudés les éléments.;

**LED:** **Light Emitting Diode**  
Semi-conducteur  
Cathode (-): fil court, côté aplati  
Anode (+): fil long

**IC:** **Integrated Circuit** (circuit intégré)  
Les IC sont des unités de fonctions complètes dotés d'éléments actifs (transistors) et passifs (diodes, condensateurs, résistances) indissociables. Un IC peut effectuer de 2 à 100000 fonctions. Tenir compte du sens du montage!

**Résistance:** Dirige le courant (forte résistance = afflux faible, faible résistance = courant puissant)  
Marqué d'un code couleur:       180 Ω: brun-gris-brun  
  10 kΩ: brun-noir-orange  
  100 kΩ: brun-noir-jaune

**Potentiomètre:** \_\_\_résistance réglable

**ELKO:** \_\_\_Condensateur électrolytique enregistre les charges électroniques  
***Respecter la polarité!***  
(Pôle - marqué sur le côté; mais diff. formes sont possibles.)

**Panne de soudure:** \_\_\_fil argenté, pour raccordements ou soudure d'éléments;

**Transistor:** Semi-conducteur (commutateur, ampli)  
3 raccords:       Base (B)  
                          Emetteur (E)  
                          Collecteur (C)

2 types: NPN (BC 548; la flèche indique l'extérieur)  
          PNP (BC 558; la flèche indique l'intérieur)

**Microphone:** \_\_\_Transforme les vibrations sonores en oscillations électriques. Uniquement avec le courant continu. ***Respecter la polarité!***

**Elaboration:** Les composants sont soudés sur la platine. On coupe les éléments qui "débordent".




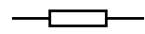

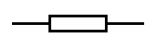

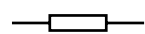




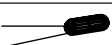



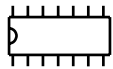

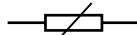





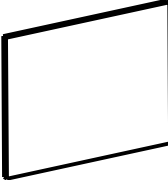
**Remarque:** Une surchauffe peut détruire des composants!  
(Ev. dévier la chaleur avec la pince)

**Surface:** les composants élect. ne sont plus traités spécialement;

## 3. Outils:

**Soudure:** Fer à souder 15-30W avec panne fine. Lors des travaux utiliser un assistant-platines ou placer la platine dans l'étai (on aura ainsi les deux mains libres).;

#### 4. Liste des pièces:

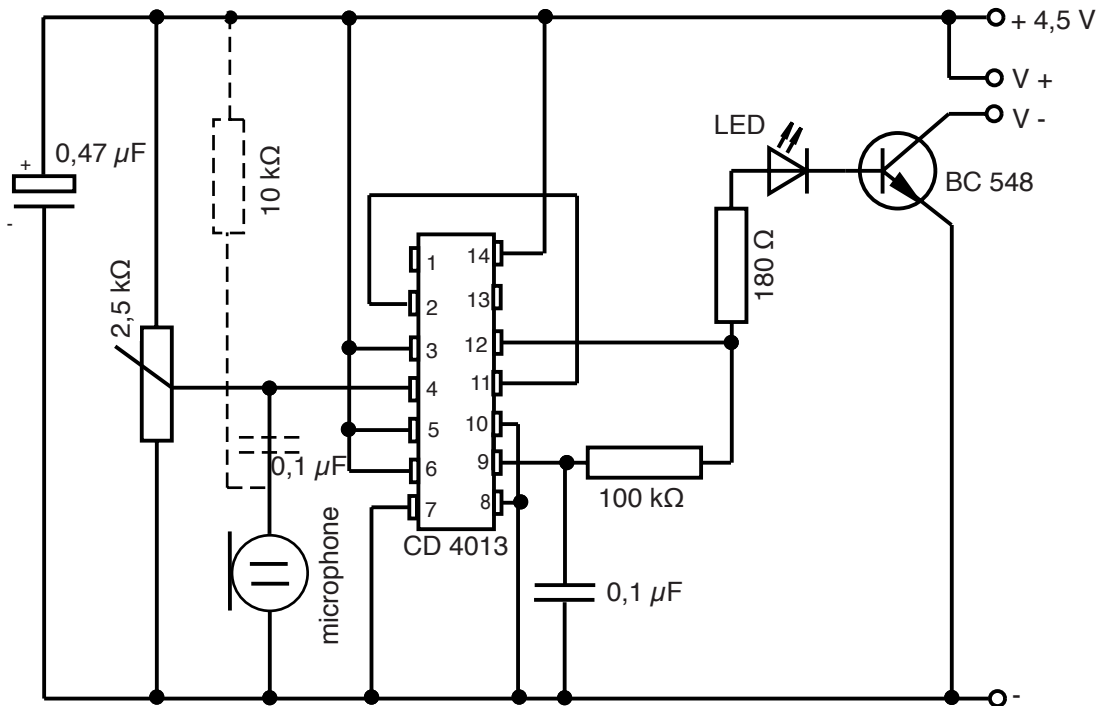
Désignation	Valeur/mes.	Quant.	Illustration	Signes de conn.
LED	rouge, ø 5mm	1		
Résistance	180 Ω	1		
Résistance	10 kΩ	1		
Résistance	100 kΩ	1		
Transistor	BC 548 (NPN)	1		
ELKO	0,47 μF	1		
Condensateur	0,1 μF	2		
Boîtier IC	14 polarités	1		
IC	4013	1		
Potentiomètre	2,5 kΩ	1		
Capsule pour microphone	30 Hz-20 kHz	1	 + 	
Fil à brins mult.	0,5 m	1		
Pannes	1,0 mmy	4		
Platine		1		

#### Code international des couleurs

pour désigner avec précision la résistance des diff. couches de carbone

Anneau de coul.	1er ann.	2e ann.	3e ann./ multiplicateur	4e ann./ tolérance
noir	0	0	1	couleur:
brun,	1	1	10	brun 1%
rouge,	2	2	100	rouge 2%
orange,	3	3	1000	or 5%
jaune,	4	4	10000	argent 10%
vert,	5	5	100000	sans 20%
bleu,	6	6	1000000	
violet,	7	7		
gris,	8	8		
blanc,	9	9		
or	-	-	0,1	
argent	-	-	0,01	

## 5. Schéma de connexion:



## 6. Description des fonctions:

Ce circuit est alimenté par une tension de 4,5V (respecter les polarités).

Il a deux fonctions exploitables:

1. La diode (LED) est allumée / L'utilisateur est connecté
2. La diode est éteinte / L'utilisateur est déconnecté

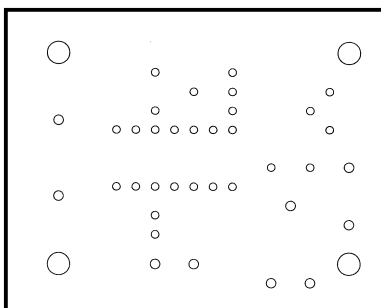
Le passage d'un état à l'autre produit un bruit fort (clap). Il est ainsi possible de déclencher des fonctions "à distance". Le "clap" est produit par une capsule de micro sensible. Pour augmenter l'intensité du bruit on monte un flip-flop (CD 4013) dont le seuil est réglé par le potentiomètre (Trimmptoti) 2,5 k $\Omega$ , il se situe à env. 0,59  $U_B$  (2,65V). Le seuil étant dépassé, le flip-flop commute vers l'autre état. Un réglage parfait est assez aléatoire, il convient de procéder à des essais.

A la sortie "utilisateur", on peut monter un relais ou une autre connexion comme sirène ou bouée sonore.

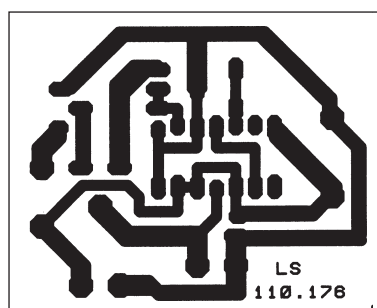
**Remarque:** Il existe une variante (en pointillé sur le schéma) où, à l'aide d'un condensateur supplémentaire 0,1  $\mu F$  et d'une résistance 10 k $\Omega$ , on peut augmenter la sensibilité jusqu'à obtenir un fonctionnement avec un simple souffle sur le micro.

**Attention:** Le résistance et le condensateur se trouvent dans l'emballage, mais leur montage n'est pas prévu sur la platine. Les pièces doivent être montées séparément.

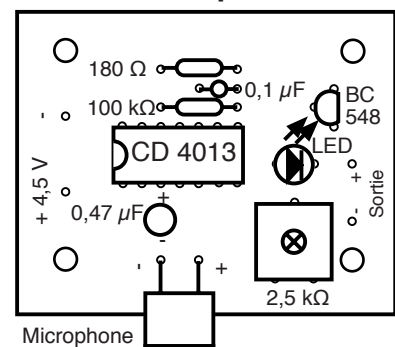
**Platine  
(vue dessus)**



**Layout  
(dessous)**



**Disposition  
des composants**



## 7. Raccordement de la sirène à l'interrupteur de clap:

