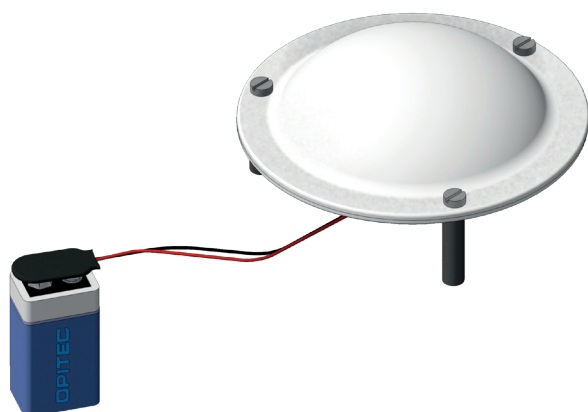
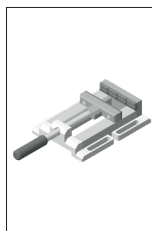


108.960

# "Theremin" L'omni de la musique électronique



## Outils nécessaires :



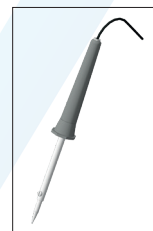
Etau pour machine



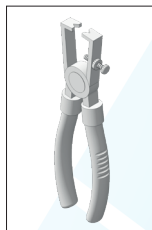
Pistolet à air chaud



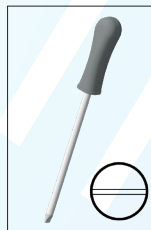
Scie à chantourner



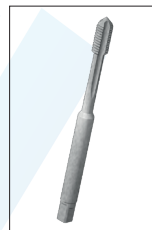
Fer à souder



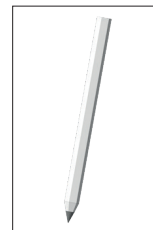
Pince à dénuder



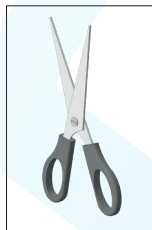
Tournevis



Taroudage



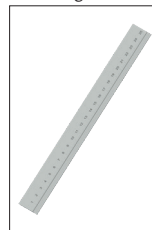
Crayon



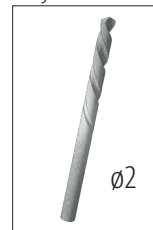
Ciseaux



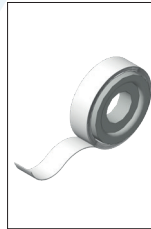
Pince de serrage



Règle



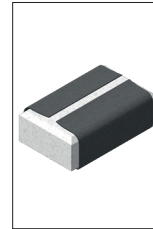
Forets



Ruban adhésif



Compas



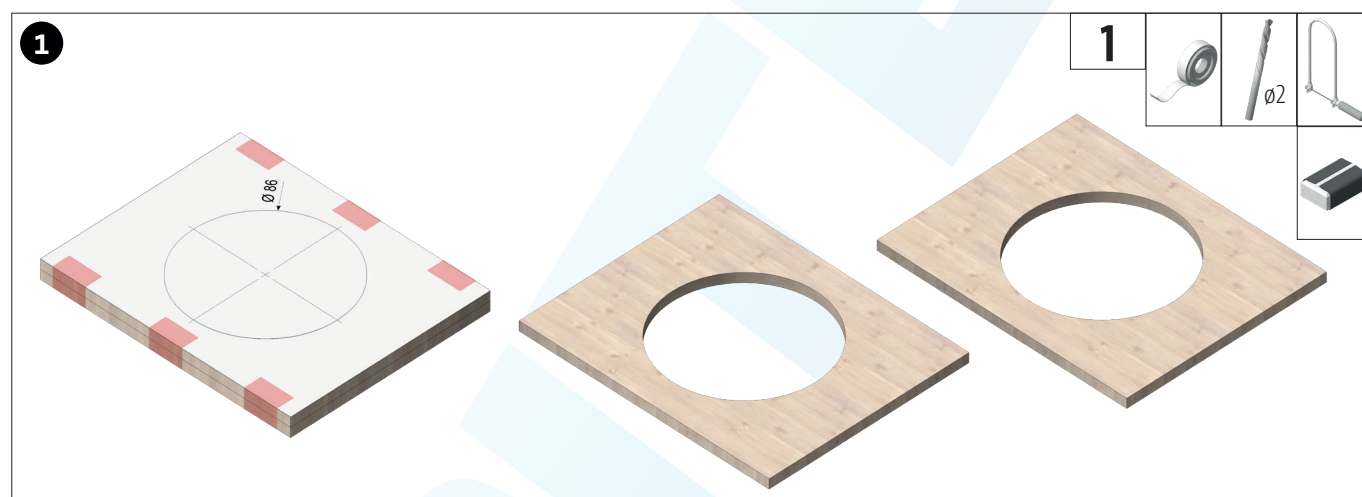
Papier émeri

### REMARQUE :

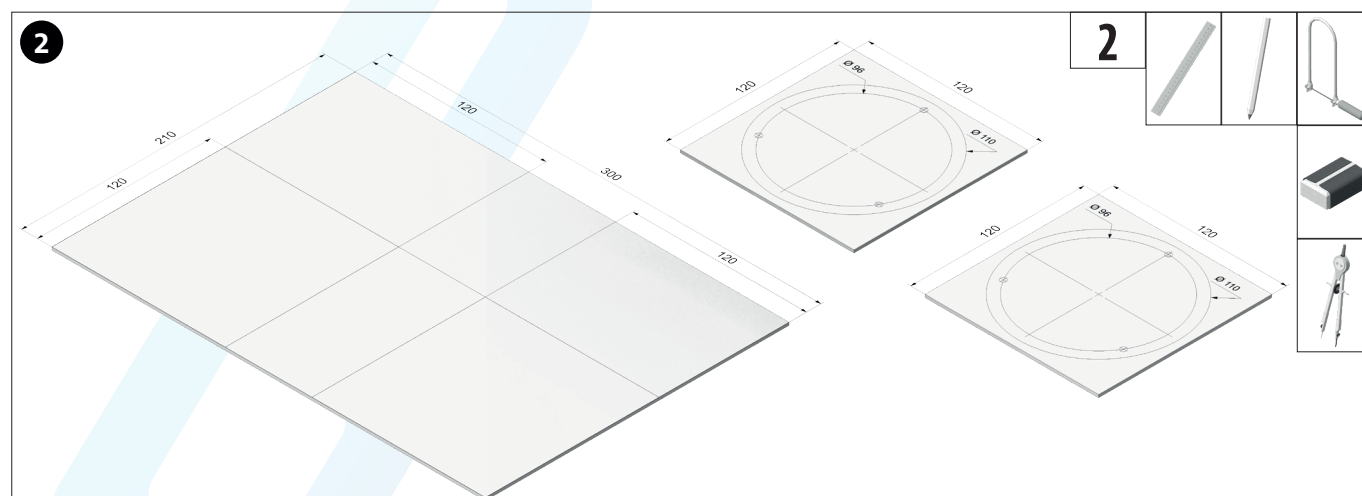
Une fois terminés, les kits de construction OPITEC ne sont pas des articles à caractère ludique disponibles dans le commerce, mais des supports pédagogiques destinés à faciliter le travail éducatif. Ce kit ne peut être construit et utilisé par des enfants et des adolescents que sous la direction et la surveillance d'adultes compétents. Ne convient pas aux enfants de moins de 36 mois. Risque d'étouffement !

| Liste de pièces                          | Nombre de pièces | Dimensions (mm) | Désignation              | Pièce n° |
|--|------------------|-----------------|--------------------------|----------|
| Contreplaqué de peuplier                 | 2                | 150x120x5       | Forme                    | 1        |
| Polystyrène                              | 1                | 300x20x2        | Boîtier                  | 2        |
| Galets d'écartement                      | 3                | 30              | Jambes                   | 3        |
| Vis à tête cylindrique                   | 3                | M 4x8           |                          | 4        |
| Platine à points                         |                  | 50x50           | Carte de circuit imprimé | 5        |
| Version IC                               | 2                | 8 pôles         |                          | 6        |
| IC NE 555 N                              | 2                | 8 pôles         |                          | 7        |
| Condensateur                             | 2                | 0,047 uF        |                          | 8        |
| Résistance bleue, argentée, noire, dorée | 1                | 68 Ohms         |                          | 9        |
| Résistance marron, noir, rouge, or       | 1                | 1 kOhm          |                          | 10       |
| Photorésistance                          | 2                |                 |                          | 11       |
| Fil d'argent                             | 1                | 0,6x500         | Circuits imprimés        | 12       |

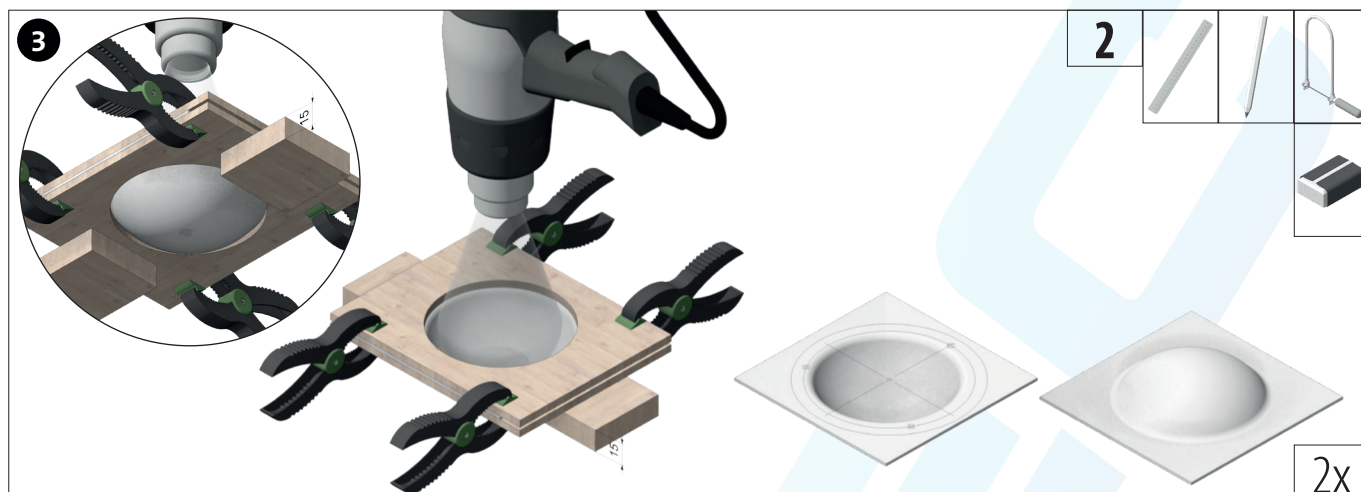
| Liste de pièces          | Nombre de pièces | Dimensions (mm) | Désignation | Pièce n° |
|--------------------------|------------------|-----------------|-------------|----------|
| Fil de commutation noir  | 1                | 500             |             | 13       |
| Fil de commutation rouge | 1                | 500             |             | 14       |
| Haut-parleurs            | 1                | ø57             |             | 15       |
| Clip de batterie         | 1                |                 |             | 16       |



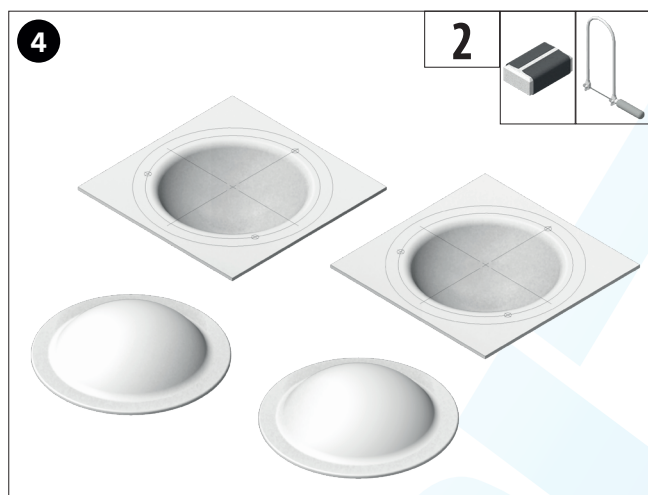
Découpez le chablon pour le moule de thermoformage (page 9) et fixez-le sur les deux panneaux de contreplaqué (1) superposés comme indiqué. Sciez ensuite l'ouverture de  $\varnothing 86\text{mm}$  et nettoyez les traits de scie.



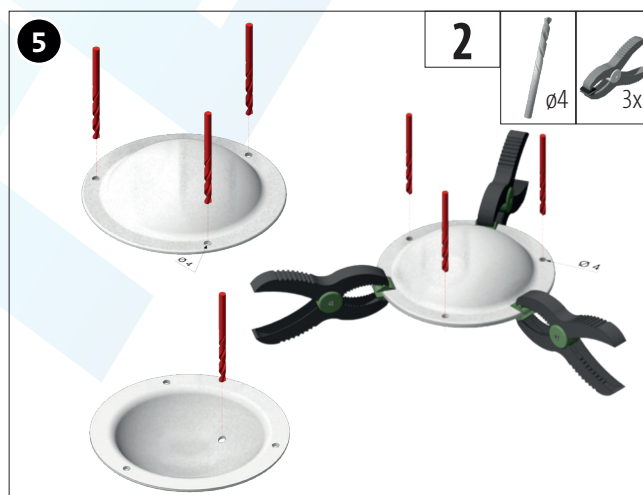
Sur la plaque de polystyrène (2), tracez et sciez deux découpes (120x120mm). Nettoyer les traits de scie. Tracez ensuite un cercle de  $\varnothing 96\text{mm}$  et un cercle de  $\varnothing 110\text{mm}$  sur les deux découpes. Marquez les trous de la même manière selon le chablon (page 11.).



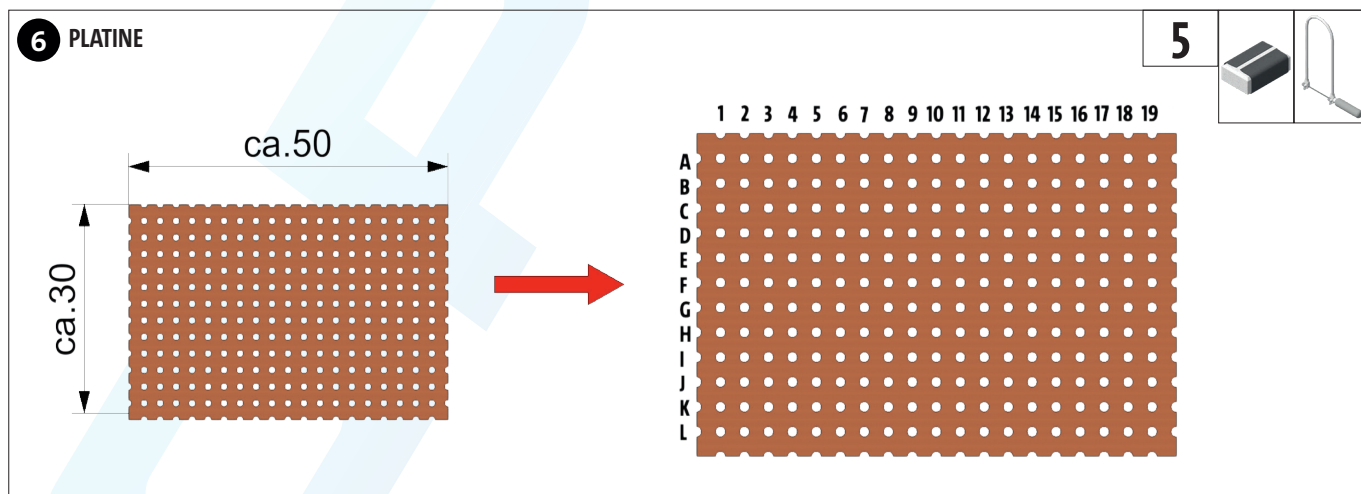
Placez un morceau de polystyrène (2) exactement entre les plaques de thermoformage (1) de sorte que le cercle tracé (86mm) se trouve exactement dans la découpe. Fixez les panneaux à l'aide de serre-joints afin qu'ils ne puissent pas bouger. Placez la liasse entière sur un support résistant à la chaleur. Pour ce faire, placez le support de manière à ce qu'il reste environ 15 mm d'air entre le support et le moule de thermoformage. Pour cela, il est possible d'utiliser des blocs de bois ou de superposer les quarts d'un morceau de bois de rebut (découpe circulaire). Chauffez le polystyrène par le haut de manière circulaire et régulière à l'aide d'un pistolet à air chaud en deuxième vitesse. Lorsque le matériau devient légèrement brillant, il se courbe vers le bas. Si vous touchez le support, arrêtez la soufflerie et laissez le plateau refroidir.



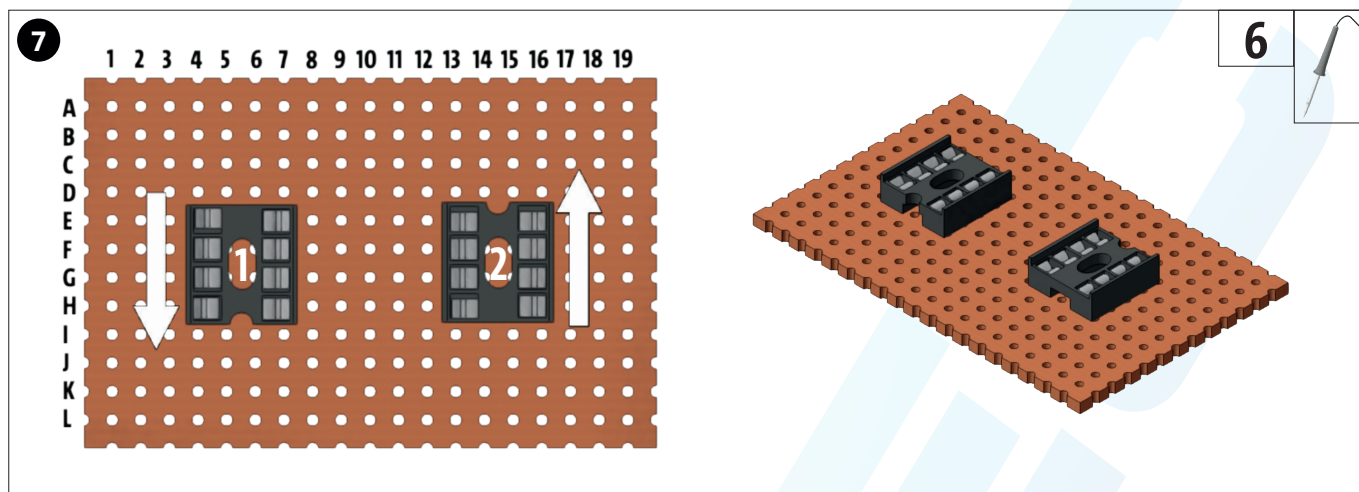
Scier les deux coques en polystyrène au niveau du repère  $\varnothing 110\text{mm}$  et nettoyer les traits de scie.



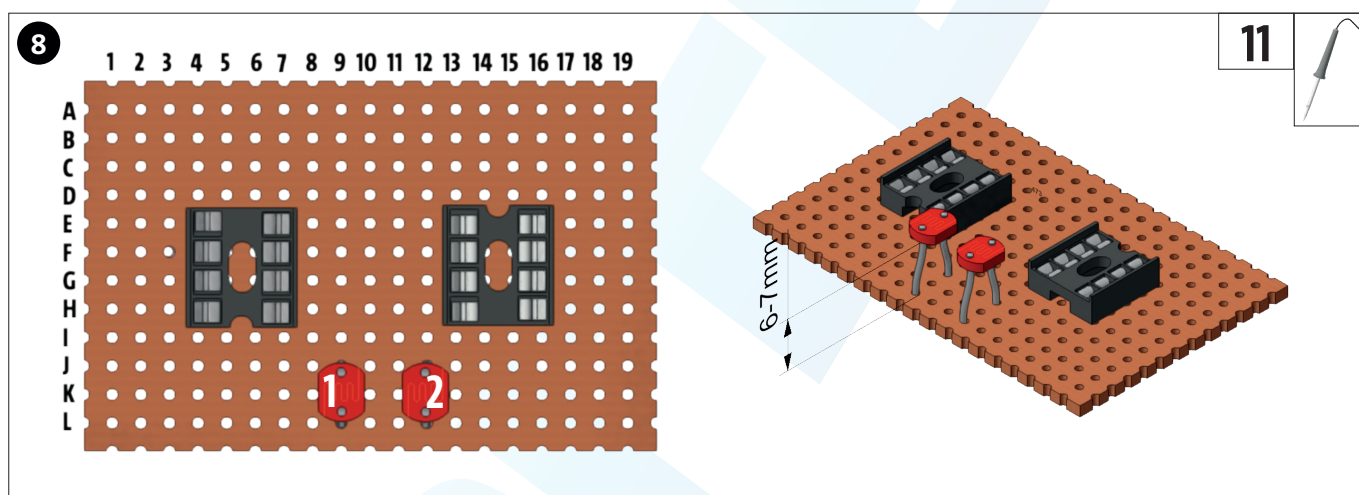
Percer les trous d'une coque. Ensuite, placez les deux coques l'une sur l'autre en les faisant coïncider et fixez-les. En passant par les trous déjà existants, percez les trous de la deuxième coque. Cela permet de faire en sorte que les parties supérieure et inférieure s'adaptent exactement l'une à l'autre après avoir été vissées. Percer dans la coque inférieure le trou de  $\varnothing 4\text{mm}$  pour le passage des câbles.



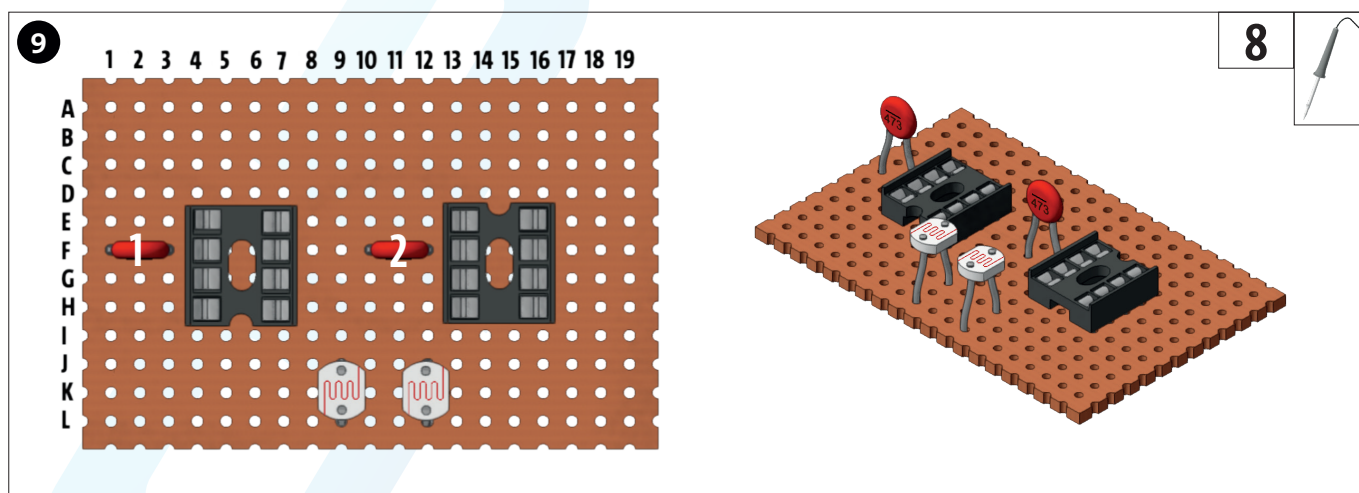
Le circuit imprimé (5) a deux faces différentes. La face supérieure, qui est uniquement percée, et la face inférieure, qui comporte des points de cuivre à souder. Découpez le circuit imprimé à l'aide d'une scie à chantourner pour obtenir un trou de 12x19 maximum.



Insérez les deux supports de CI 1+2 (6) dans la partie supérieure de la carte, en respectant les trous indiqués, et soudez-les aux points de la carte par le bas. IC version 1 : Trou E4-H4 + E7-H7  
 IC version 2 : Trou E13-H13 + E16-H16.  
 REMARQUE : Il est impératif de respecter le sens de montage (encastrement) !

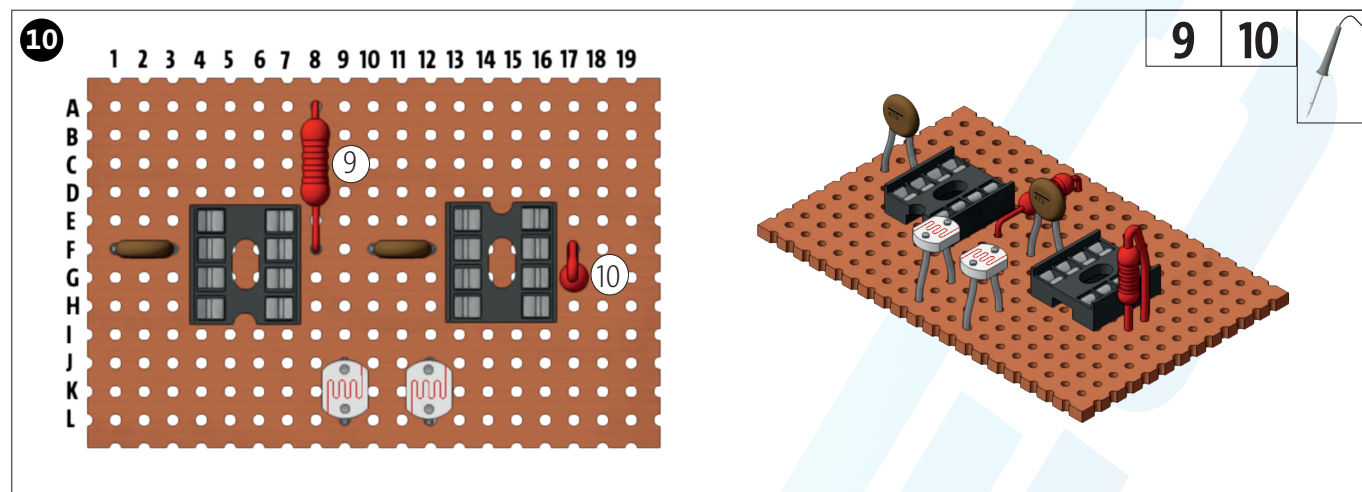


Soudez les photorésistances 1+2 (11) à environ 6-7mm de la platine aux trous J9 et L9 (1) et aux trous J12 et L12 (2).

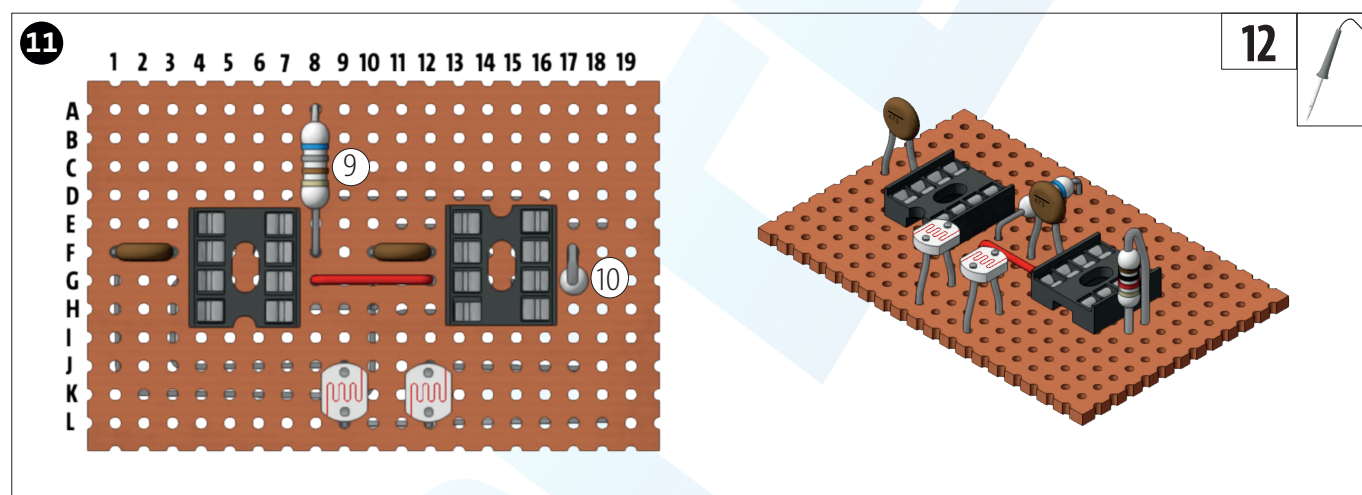


Soudez les condensateurs (8) au trou F1+F3 (1) et au trou F10+F12.

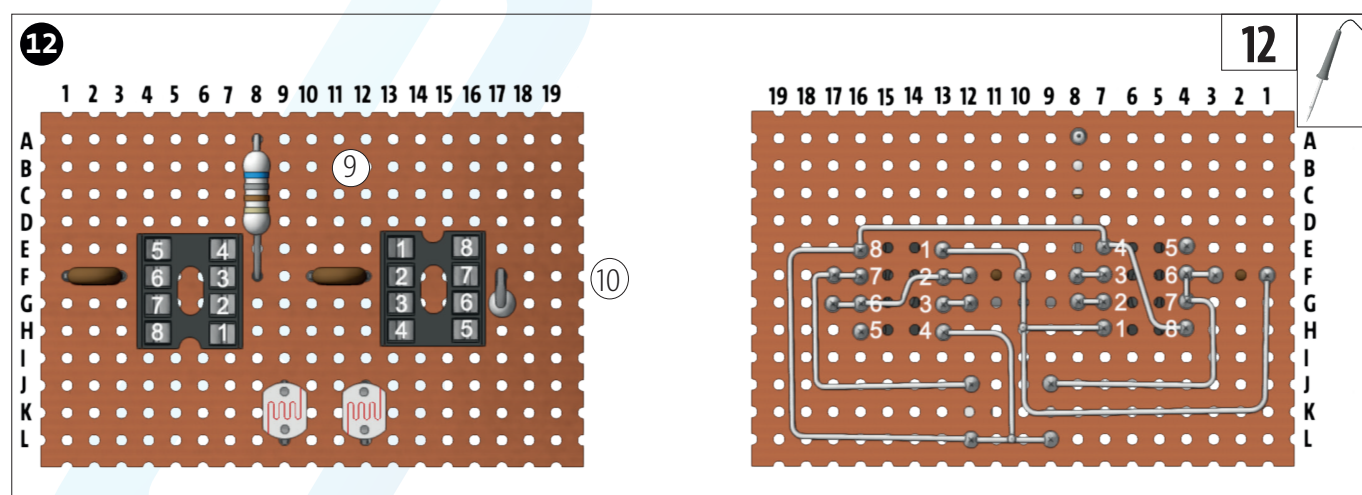




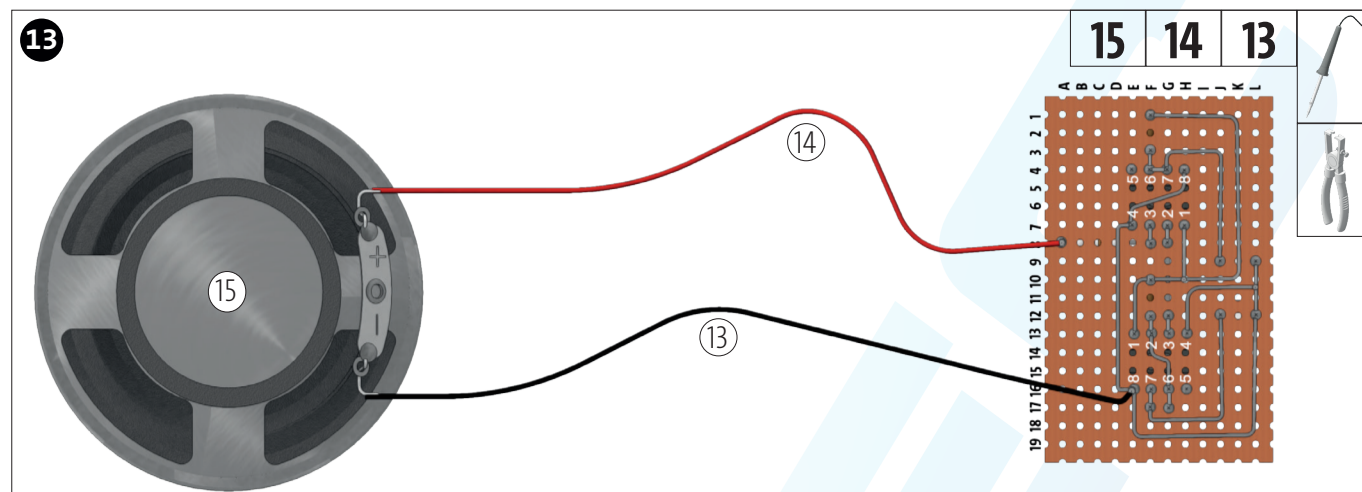
Soudez la résistance (9), comme indiqué, entre le trou A8 et le trou F8. Soudez la résistance (10) au trou F17 et au trou G17.



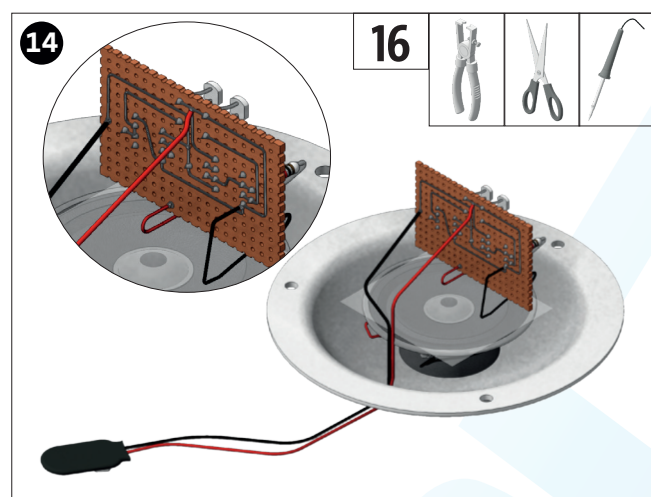
Coupez un morceau de fil d'argent (12) d'environ 20 mm de long et soudez-le pour former un pont entre les trous G8 et G12.



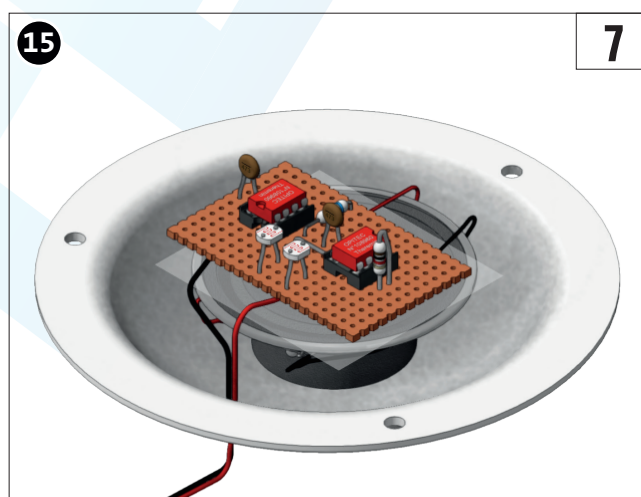
Coupez les pistes à l'arrière du fil d'argent, comme indiqué dans l'illustration de droite, pliez-les et soudez-les aux pattes des composants correspondants.



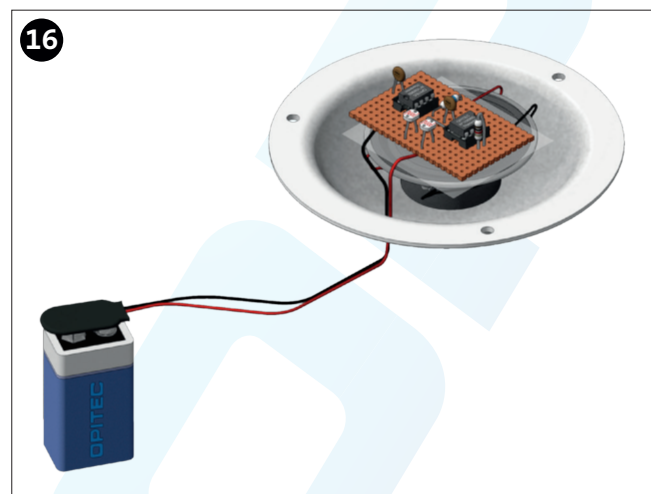
Coupez un morceau de 100 mm de long du fil de commutation (13) ainsi que du fil de commutation (14), dénudez les deux extrémités et étamez. Soudez le fil de commutation rouge à la borne positive du haut-parleur (15). Soudez le fil de commutation noir (13) à la borne négative du haut-parleur (15). Soudez l'extrémité libre du fil de commutation rouge (14) au point de soudure de la résistance (9). (trou A8). Soudez l'extrémité du fil de commutation noir au point de soudure (trou E16).



Placer l'enceinte dans le plateau inférieur. Découpez un morceau de la taille du circuit imprimé dans le sac d'emballage et placez-le sur le haut-parleur. Dénudez les câbles du clip de batterie (16), faites-les passer par le trou prévu dans la partie inférieure. Soudez le câble rouge au pont de fil entre L9 et L12. Soudez le câble noir à F1.



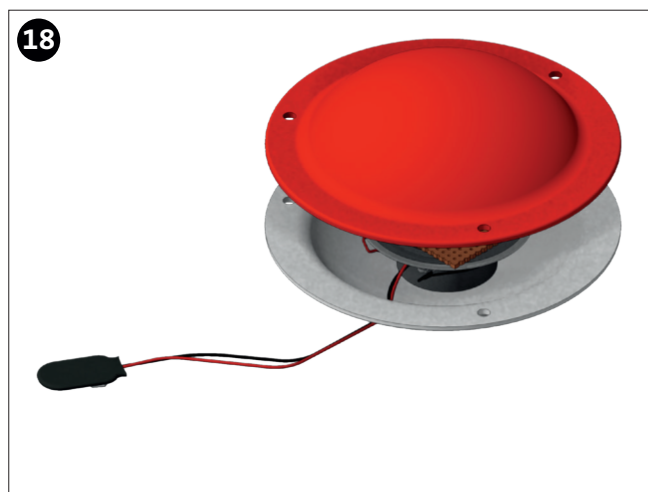
Avant d'insérer les CI, vérifiez à nouveau toutes les pistes pour voir s'il n'y a pas de ponts de soudure involontaires, ainsi que le bon positionnement des différents composants. Les CI peuvent ensuite être insérés dans les douilles. Observez également la direction (indentation). REMARQUE : Tous les pieds doivent être correctement insérés dans la monture.



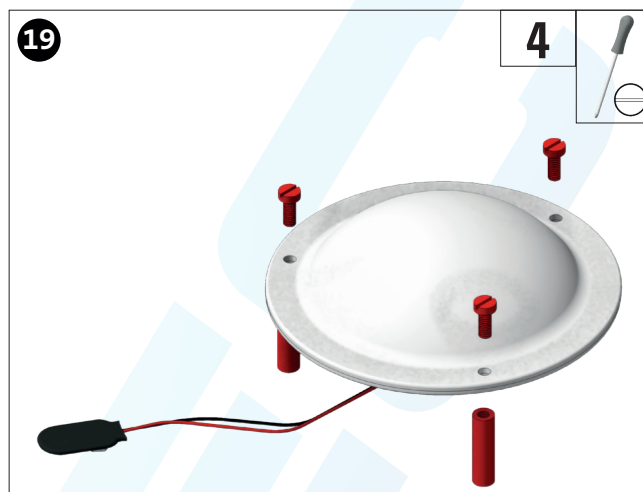
Si une pile 9V pleine est maintenant connectée, un son doit immédiatement être émis par le haut-parleur. Si ce n'est pas le cas, retirez immédiatement la batterie et contrôlez à nouveau tout en détail.



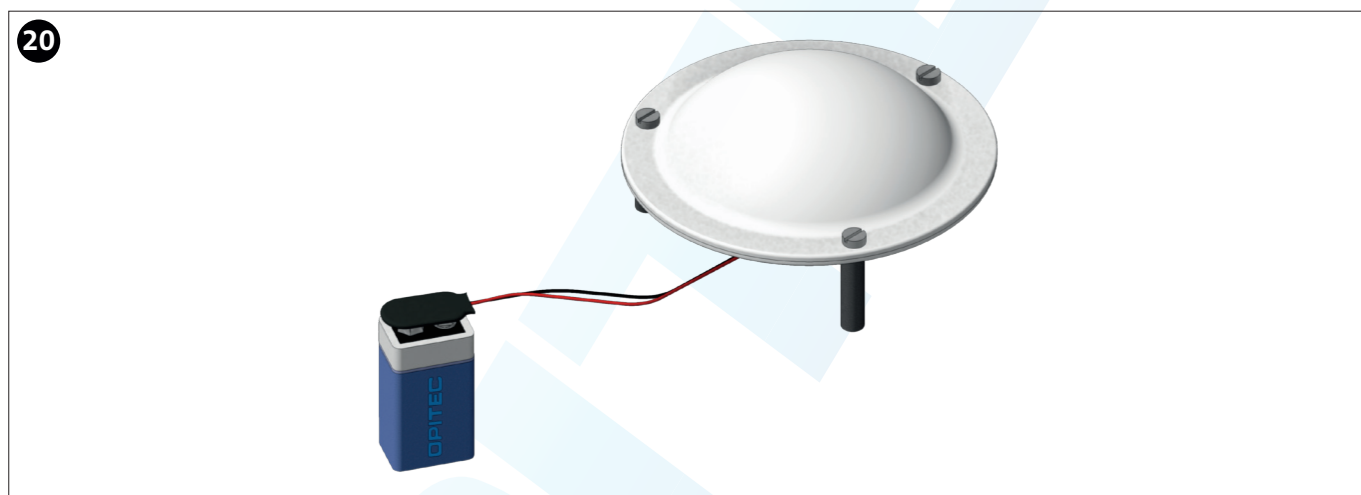
Pour ce faire, fixez le galet d'écartement à 90° dans un étau et réalisez le filetage intérieur à l'aide d'un tournevis et d'un taraud. Attention ! Ne serrez pas trop l'étau, les galets pourraient se casser !



Placez la partie supérieure comme indiqué.



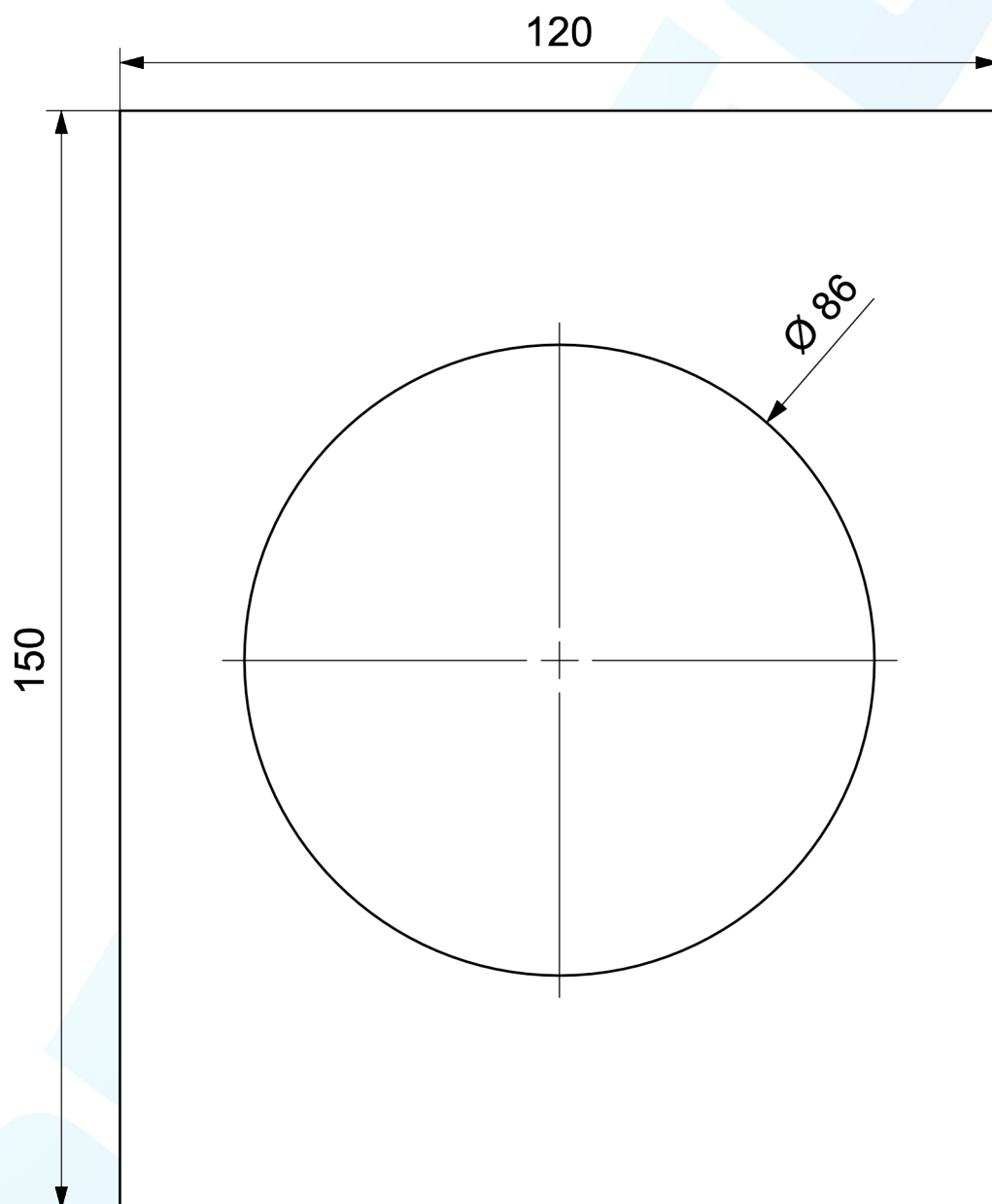
Insérez les vis (4) dans les trous comme indiqué et vissez-les dans les galets d'écartement



TERMINÉ !

OPITEC





OPITEC

