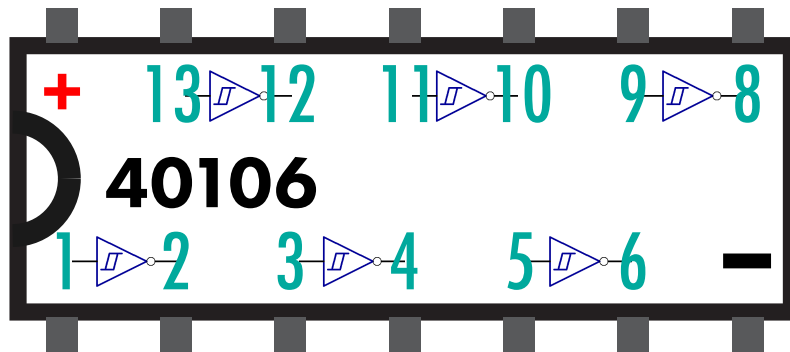
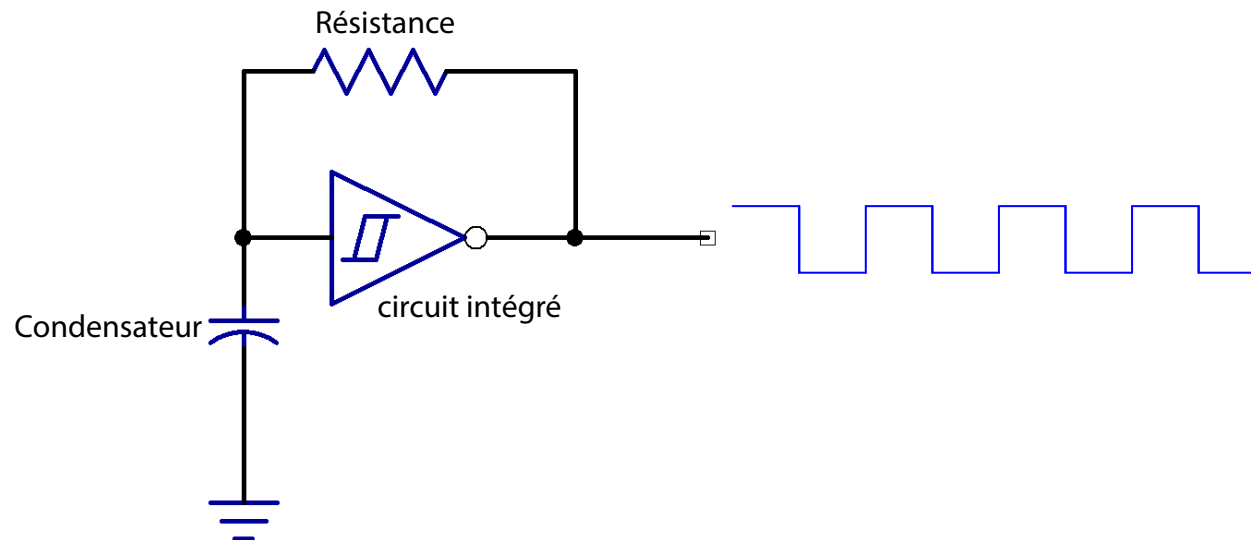




Le circuit intégré que nous allons utiliser pour ce workshop est le « 40106 ».

Il est composé de six inverseurs qui peuvent être transformés en oscillateurs avec juste pour chacun une résistance et un condensateur.

Ce n'est pas une puce que vous pouvez programmer avec un ordinateur. C'est un circuit intégré analogue et fonctionne donc plutôt comme de la plomberie. Ce qu'il sait faire, il le fait très bien, mais il n'est pas très flexible. Ce genre de circuits étaient utilisés dans les années 1960 mais servent encore dans les appareils actuels.



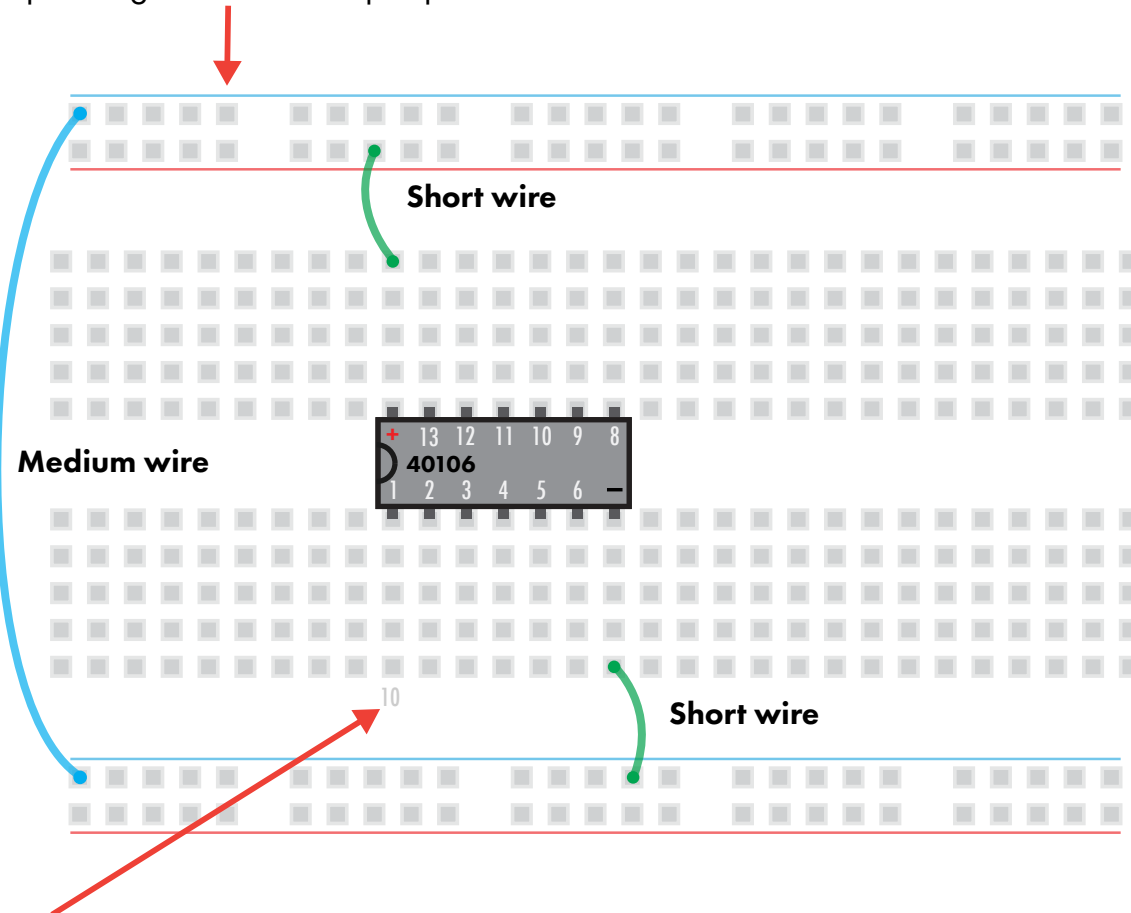
Étape 1

Le circuit intégré et les fils d'alimentation

Faites attention à ce que la ligne bleue de la plaque soit bien vers le haut avant de commencer.

Nous avons des fils de longueurs et de couleurs différentes à notre disposition dans le kit.

Ici, nous allons utiliser deux fils verts courts et un long fil bleu.



Placez le circuit de manière à ce que la patte de gauche soit sur la colonne de points marqué « 10 ». Nous aurions pu le placer n'importe où, mais ainsi nous sommes sûrs d'avoir assez de place pour les autres composants.

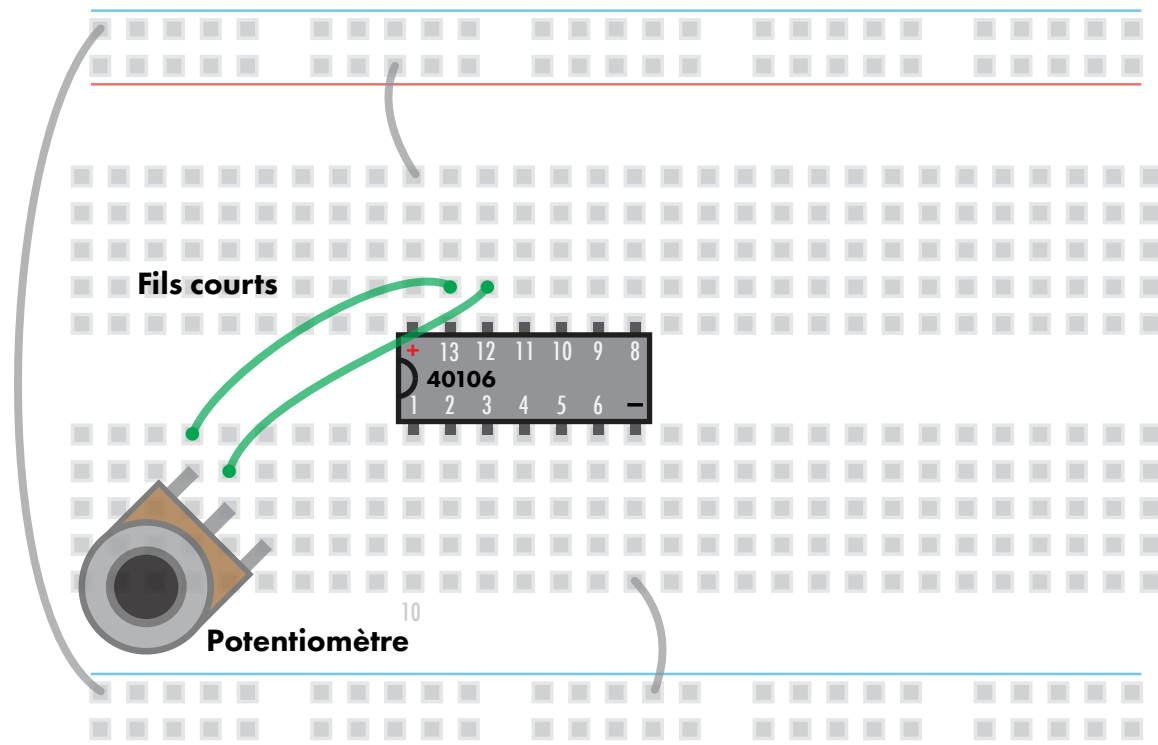
Le circuit a une marque en forme de demi-cercle sur un côté. Placez bien cette marque sur la gauche. Si le circuit est monté à l'envers, vous risquez de l'abîmer.

Étape 2

Le potentiomètre

Les nouveaux fils sont représentés en couleur.

Les fils déjà installés sont grisés.



Le potentiomètre s'installe de biais comme indiqué sur le schéma, sinon il ne rentre pas dans les trous.

Un potentiomètre ou « potard » est une résistance à valeur variable. Il va nous permettre de changer la vitesse à laquelle le circuit oscille.

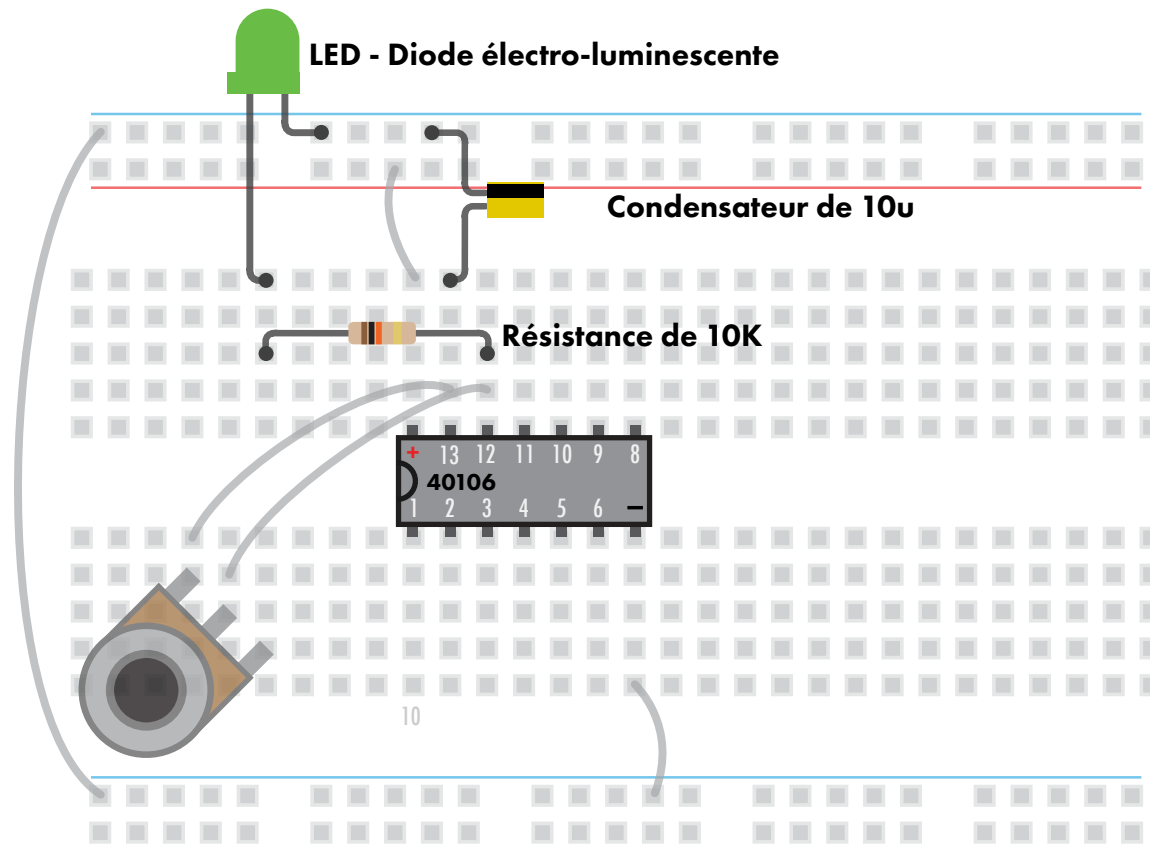
Étape 3

La LED, la résistance et le condensateur

La LED et le condensateur sont polarisés et doivent être installés dans le bon sens. Les LEDs ont une encoche d'un côté. Ce côté a aussi une patte plus courte, qui doit aller dans la rangée de points marquée d'un trait bleu.

Le condensateur à un trait noir et une patte plus courte d'un côté. Cette patte va aussi dans la rangée bleue.

La résistance n'est pas polarisée et peut se brancher dans n'importe quel sens.



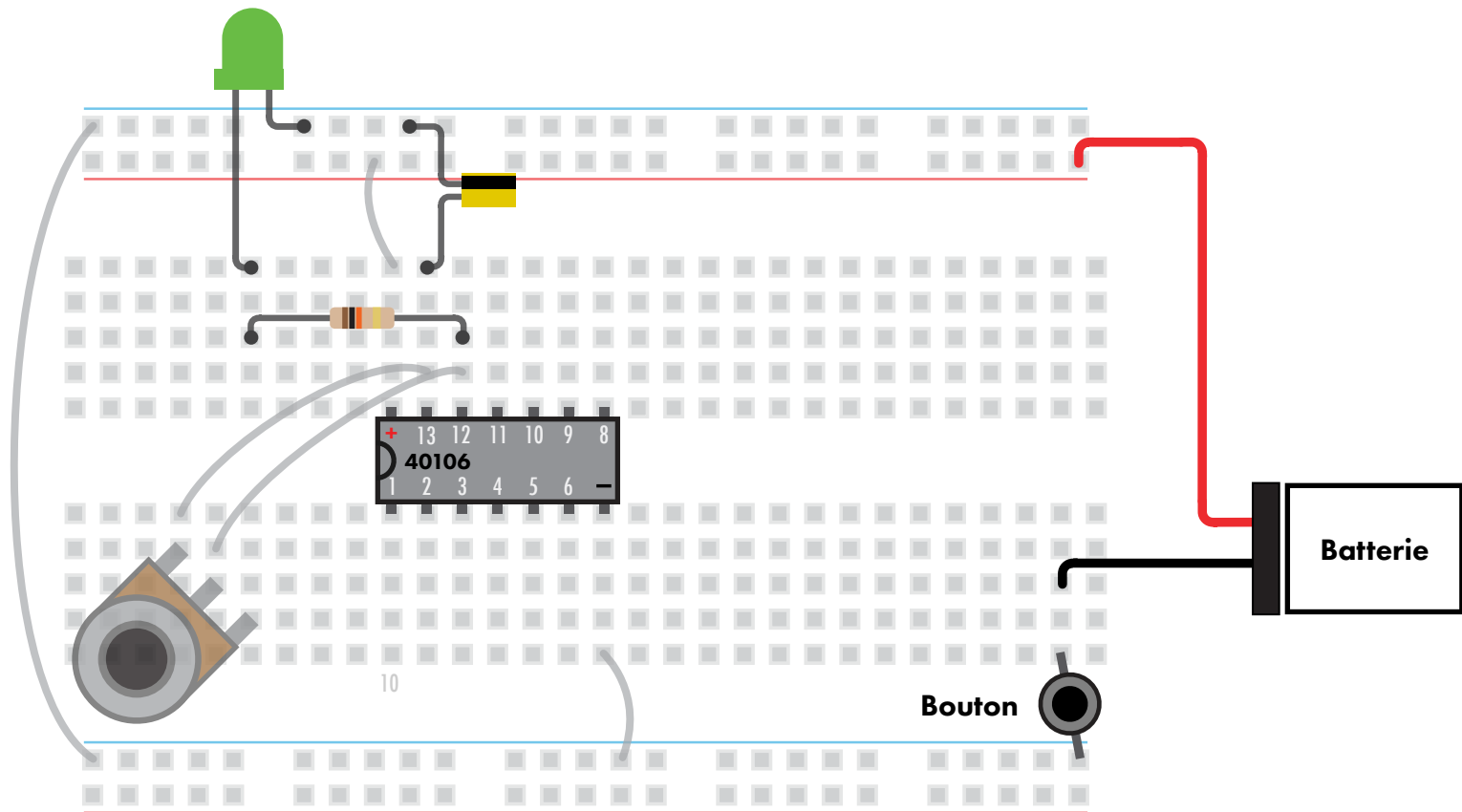
Étape 4

Brancher la batterie et faire clignoter la LED.

Le fil rouge de la batterie se branche dans la rangée de trous rouges en haut de la planche.

Le fil noir de la batterie se branche sur une patte du bouton. L'autre patte du bouton se branche ensuite sur la rangée bleue en bas de la planche.

Lorsque vous appuyez sur le bouton, la LED devrait clignoter à une vitesse déterminée par le potentiomètre.



Ensuite, nous allons utiliser le même genre de circuit pour créer du son au lieu de faire clignoter une LED.

Étape 5

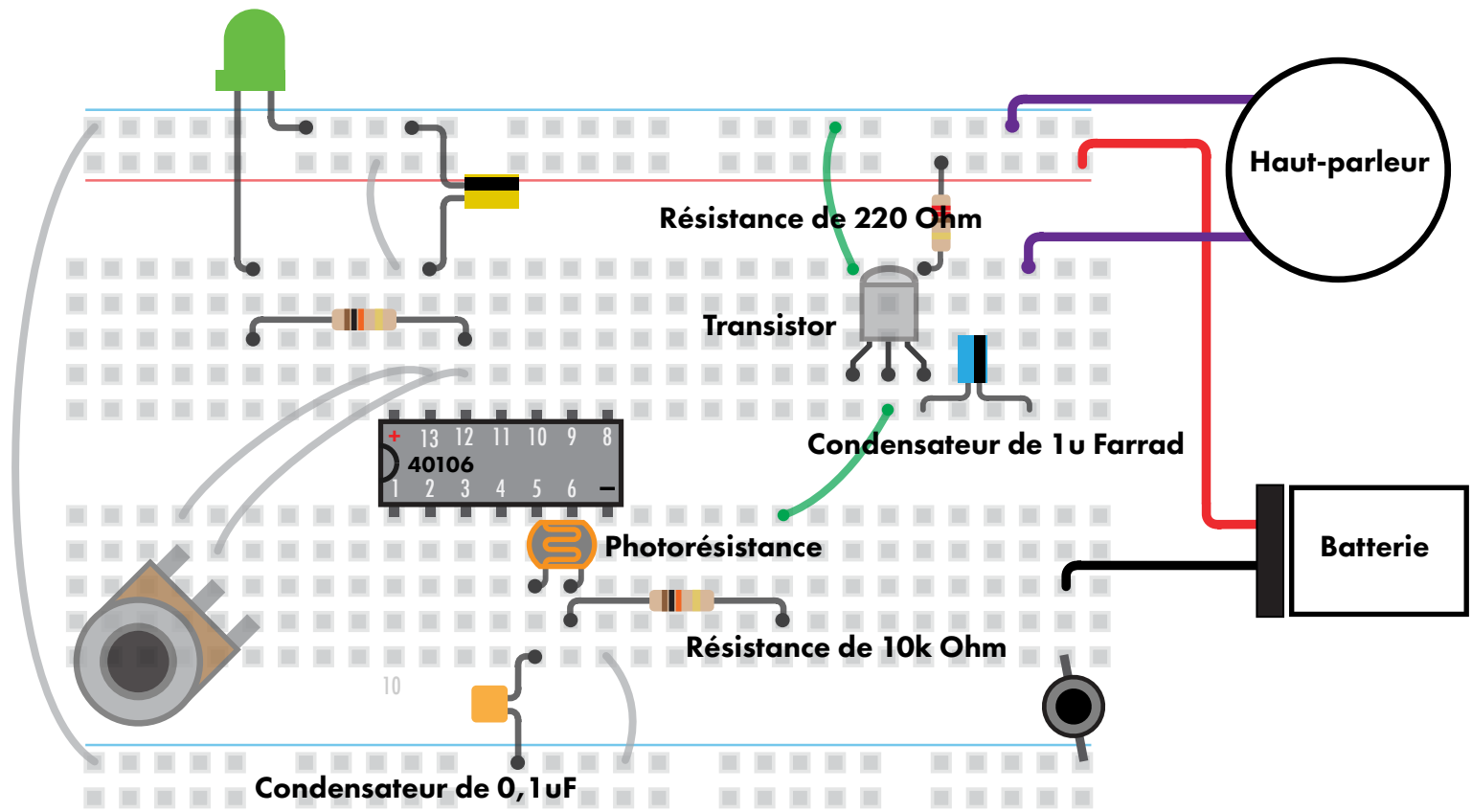
Les photorésistances et produire du son.

Les photorésistances sont un autre type de résistances variables. Plus elles sont exposées à la lumière, plus la résistance est basse. Elles ne sont pas polarisées.

Le condensateur de 0,1uF n'est pas polarisé, contrairement au condensateur de 1uF.

Le transistor doit être monté face plate vers vous. Il nous sert ici d'amplificateur pour le haut-parleur.

Appuyez sur le bouton pour entendre un son dont la hauteur dépend de l'exposition de la photorésistance à la lumière. Que se passe-t-il si vous pointez la LED vers la photorésistance ?



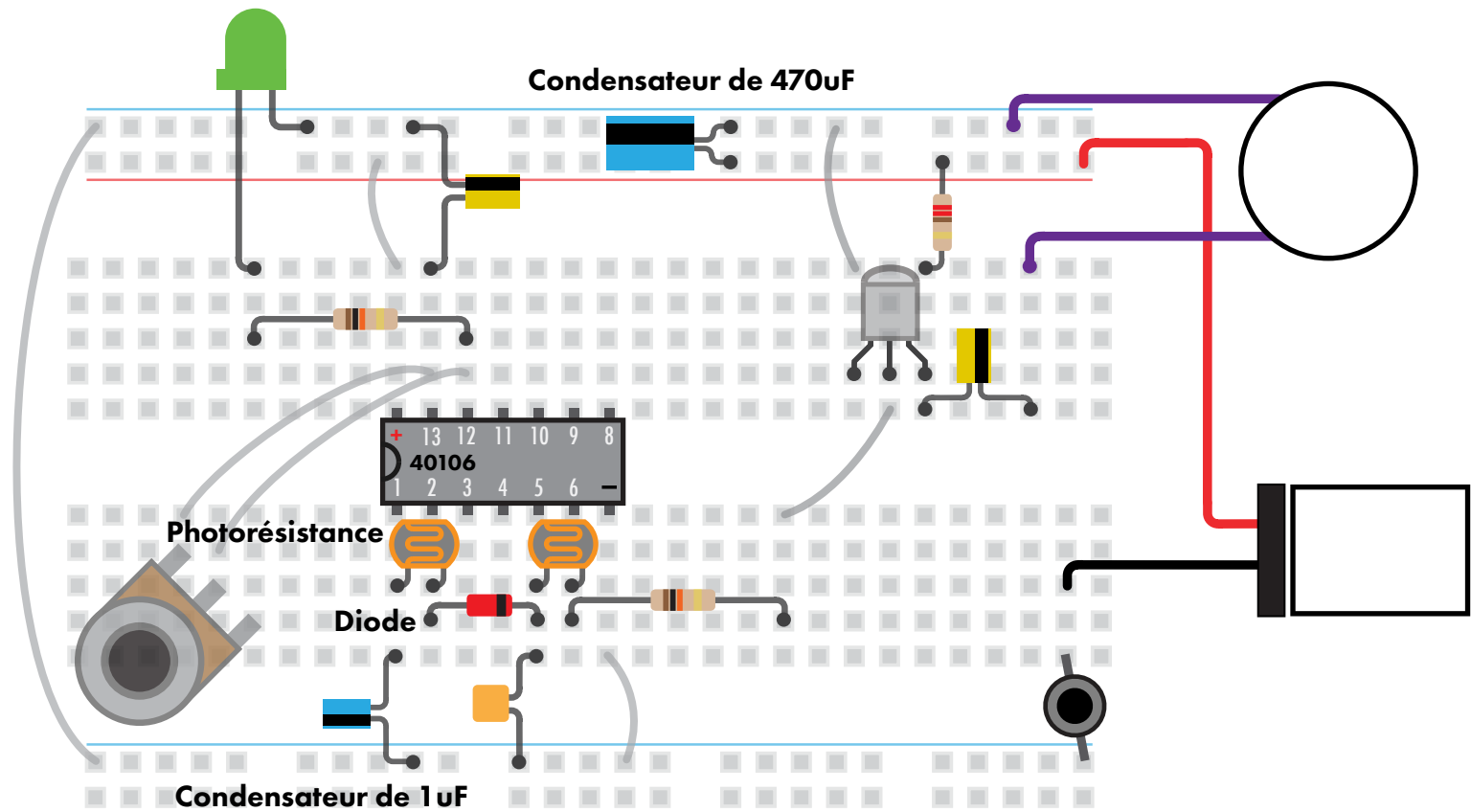
Étape 6 Modulation

Ajoutons maintenant un autre oscillateur contrôlé par une photorésistance pour moduler le premier.

La diode est polarisée. Veillez bien à ce que le trait noir soit sur la droite. Il permet au nouvel oscillateur que vous avez assemblé sur la gauche de contrôler celui de droite. Celui de gauche allume et éteint celui de droite très rapidement, créant un nouveau son.

Le gros condensateur de 470uF en haut change le fonctionnement du bouton. Maintenant, le son se « dissipe » plus lentement après que vous ayez relâché le bouton. C'est parce que le condensateur fonctionne comme un réservoir à électricité. Quand vous appuyez sur le bouton, il se remplit rapidement.

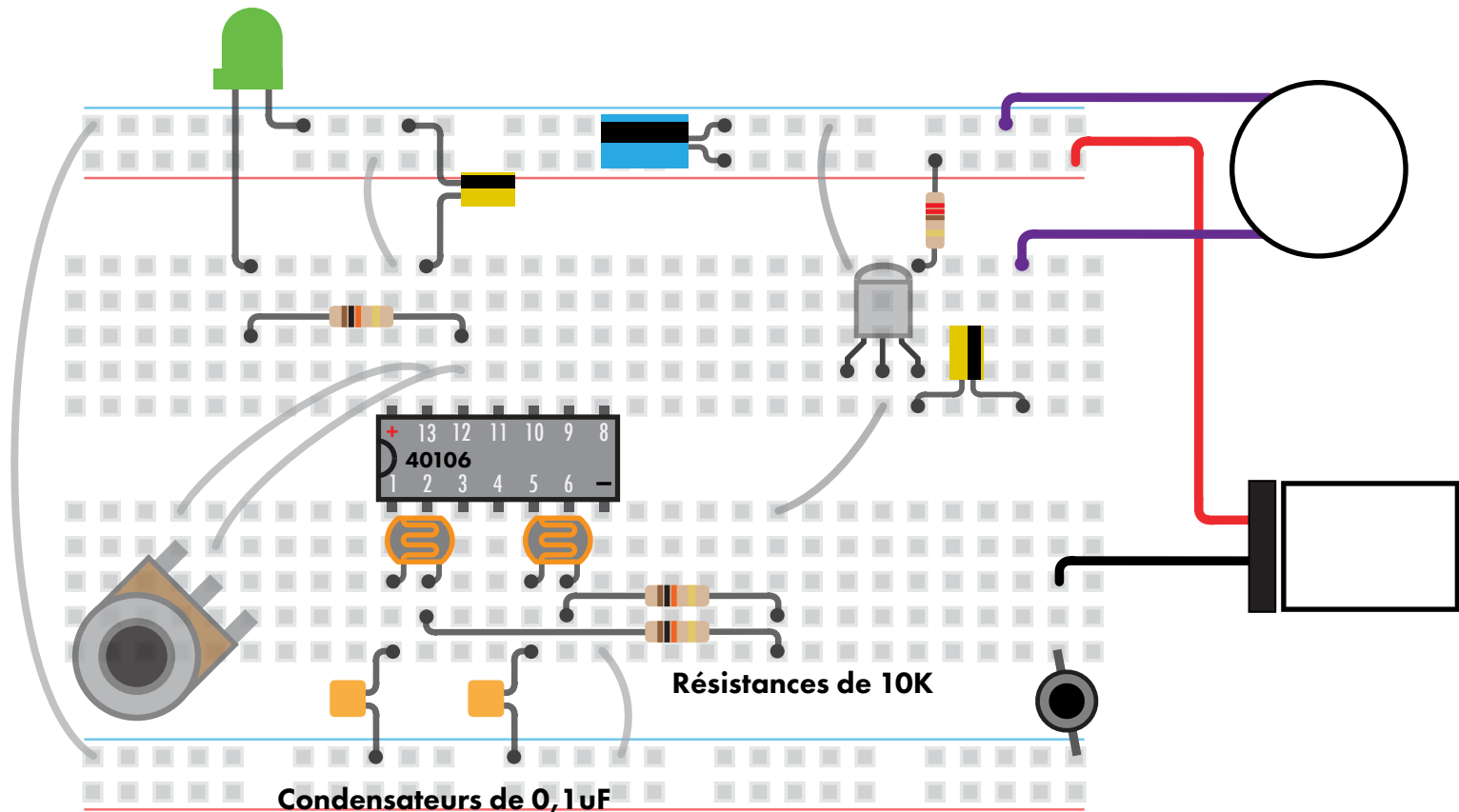
Quand vous relâchez le bouton, la batterie est déconnectée mais il reste de l'électricité dans le condensateur. Celle-ci est rapidement consommée par le circuit ce qui donne ce fondu vers le silence.



Étape 7 Modifier le circuit

Vous pouvez maintenant retirer la diode, ajouter une deuxième résistance de 10K et remplacer le condensateur de 1uF par un de 0,1uF sur l'oscillateur de gauche pour entendre les deux oscillateurs en même temps.

Essayez aussi de rapprocher la LED pour la pointer vers les photorésistances en utilisant des fils comme rallonges.



Merci d'avoir participé à cet atelier !
Vous pouvez en apprendre plus sur ce circuit sur
bleeplabs.com/AustinWeek