

1. Description

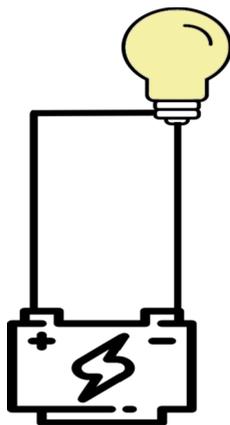
Le boîtier de vote que vous allez utiliser fonctionne selon un principe très simple.

Il utilise plusieurs circuits électriques indépendants les uns des autres reliés à une carte **Makey-Makey** qui envoie des informations à l'ordinateur. On actionne chaque circuit électrique en appuyant sur les boutons de couleur. Chaque bouton est un interrupteur. A chaque fois que tu appuies sur un bouton, tu fermes le circuit électrique

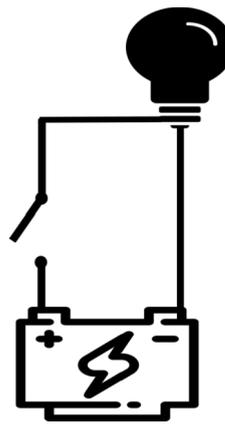


Mais c'est quoi un circuit électrique ?

Un circuit électrique, c'est une boucle. Si le circuit est bien fermé l'électricité circule à l'intérieur des fils électriques. Si le circuit est ouvert, alors le courant ne circule plus et les appareils électriques cessent de fonctionner. C'est le principe de l'interrupteur. Lorsque j'appuie sur un interrupteur, j'ouvre le circuit électrique et j'éteins l'ampoule en interrompant la continuité du circuit électrique.



Le circuit électrique est fermé :
l'ampoule est allumée



Quelqu'un a coupé le fil électrique.
Le circuit électrique est ouvert :
l'ampoule est éteinte.

2. Regardons sous la borne

Sous la borne nous voyons les boutons reliés aux plots de branchement. Ces plots de couleur sont appelés « prises bananes ». On peut y relier les fils de couleur que tu vois avec la borne et qu'on appelle des « fils banane », à cause de la forme de leurs extrémités.

Ces câbles électriques serviront à relier les boutons au **Makey-Makey**.

Si tu observes bien, tu constates qu'il y a un fil gris qui court d'un bouton à l'autre jusqu'à la borne noire sur le côté. On l'appelle **le fil de masse**. Il correspond à la fin du circuit électrique. Il est très pratique parce qu'on peut utiliser un seul fil de masse pour tous les boutons. Ce fil sera relié à la borne « **GND** » du **Makey-Makey**.

Ce que tu dois comprendre, c'est que lorsque tu appuies sur un bouton de la borne, tu fermes le circuit électrique et tu permets à l'électricité de passer. Elle parcourt le circuit en partant du **Makey-Makey**, parcourt la fiche banane jusqu'à la borne, passe en dessous par le petit fil de couleur, rentre dans le bouton et ressort par le fil de masse pour revenir enfin jusqu'au **Makey-Makey**.

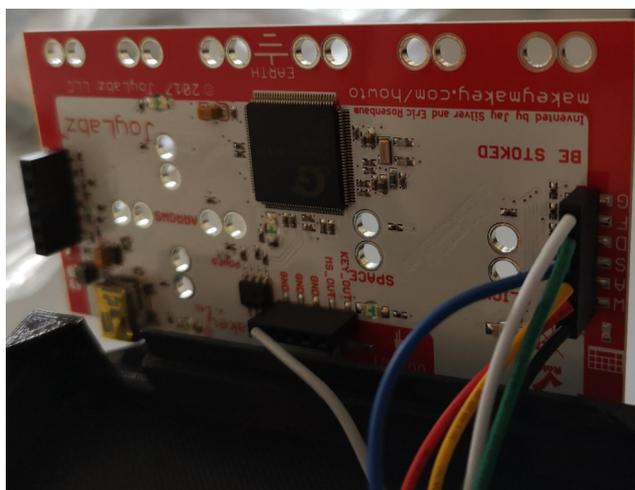
A ce moment là, le **Makey-Makey** reçoit un signal électrique et peut communiquer avec l'ordinateur. Tout ceci est ultrarapide ! L'électricité parcourt environ 200000km par seconde !

Exercice :

Dessine un schéma du circuit électrique. Tu peux dessiner un bouton, le **Makey-Makey**,

3. Fonctionnement du Makey-Makey

C'est très simple, lorsque tu appuies sur un bouton, le **Makey-Makey** va faire croire à l'ordinateur que tu appuies sur une touche du clavier. Regarde le boîtier, tu verras qu'il y a des lettres inscrites dessus. Elles correspondent aux touches du clavier que tu peux utiliser ainsi. Il s'agit des touches : **Z, S, D, F, Q et G**.



Sous le Makey-Makey, les fils sont branchés sur des bornes qui correspondent aux touches du clavier **Z,S,D,F,Q et G**. Ils correspondent respectivement aux bornes : **noir, rouge, jaune, bleu, vert et blanc**.

Exercice :

Maintenant, tu vas pouvoir tester les boutons avec ton premier programme sur Scratch (programme *découverte boutons.sb3*).

1. Observe bien la réaction du robot lorsque tu appuies sur un bouton. Que se passe-t-il ?
2. A ton avis, peut-on modifier les blocs pour faire dire autre chose au robot ? Essaie ! N'aie pas peur de modifier le programme, il est fait pour ça !

A présent que tu as compris la modification des blocs dans Scratch, essayons de modifier les branchements. Attention ! Le seul branchement à ne pas toucher est le fil de masse. Celui-ci doit toujours rester en place. Te rappelles-tu où il est situé ?

3. Penses-tu que tu arriverais ainsi à faire mentir le robot ?

