



Fiche Pratique 4

Utilisation du Hardware pour le prototypage

Le montage de prototypes ou de certains circuits complexes (moteur continue ou pas à pas, capteurs, LED, résistances condensateurs...). Nécessite d'acheter ce que l'on appelle la partie « Hardware » du circuit. Pour pouvoir bien commencer il faut avoir les outils de bases avant de commencer à programmer. La liste ci-dessous sont les 3 composants de base à avoir pour bien démarrer ses propres prototypes.

La carte de prototypage

Il en existe de différentes taille, capacité, mémoire en fonction de vos besoins (cf fiches tutoriel 1 et 3 sur les comparaisons)



Arduino nano



Arduino Mega



Raspi 4B 8GO



Raspi Pi Zero

Comptez entre 20 et 50 euros en fonction du type de carte.

Les Jumpers :

Ce sont des connecteurs. Ils permettent la connexion des composants entre eux et vers la carte de prototypage. Ces fils existent sous plusieurs formats (femelle/femelle, mâle/mâle, mâle/femelle). L'une des extrémités de ses connecteurs (coté mâle ou femelle) permet de connecter les PINS de de la carte au composant. L'autre extrémité elle sera connectée au composant (coté mâle ou femelle en fonction du composant) ou directement sur la « **breadboard** » ou plaque d'essai (coté mâle en général). Comptez environ 2,50 euros les 10

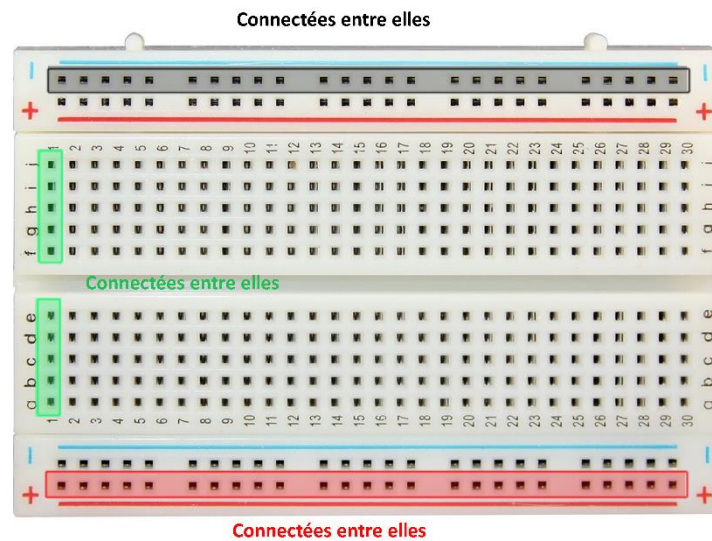


La Breadboard

La « breadboard » ou planche a essai est indispensable pour tester et interfacer ses projets. C'est une plaque en plastique avec des rangées de trous (par cinq abcde) chaque trou permet d'enfiler ou de plugger les composants Ainsi que deux ligne de trous (- et +).

Sauf que ces trous ne sont pas placés n'importe comment, et certains trous sont reliés à d'autres. Les trous colorés de la même couleur sont reliés entre eux

Les 5 trous de chaque colonne (en vert) sont liés. C'est à dire que si l'on connecte un composant dans un trou et un autre dans un trou lié, ils sont connectés entre eux. Les deux grandes lignes servent souvent à relier la borne positive (+5V de l'arduino ou autre borne +) et les grounds (borne moins ou GND de l'arduino) entre eux. Du coup tout ce qui sera connecté aux trous à 5V recevra du +5V et tout ce qui sera connecté aux trous liés à Gnd ira vers le 0V



Les prix peuvent varier de 10 à 30 euros en fonction de la longueur de la « breadbord »



Exemple de montage

Les composants :

Pour pouvoir interagir avec votre carte Arduino et afin de pouvoir créer vos premiers montages, certains composants sont prioritaire:

- **LED** : (Light-Emitting Diode, diode électroluminescente) : pour produire de la lumière, au moins 5, de couleurs différentes
- **Résistances** (aptitude d'un matériau [conducteur](#) à s'opposer au passage d'un [courant électrique](#) sous une [tension électrique](#) donnée) : pour contrôler le courant
5 de 220 Ω , 2 de 10 k Ω , 2 de 1 K Ω pour bien débuter.
- Contacteurs ou bouton poussoir (pour interagir avec le montage) : 2 boutons poussoirs qui peuvent se connecter sur une breadboard.
- **Potentiomètres** : Résistance variable à trois bornes, dont l'une est reliée à un bouton rotatif. Ce système permet de recueillir une tension qui dépend de la position du bouton

