




FICHE 2: Présentation Hardware minimum

<p>Programation Choses à retenir</p>	<p>Descriptions</p>	<p>Hardware explications</p>
	<p>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.</p> <p><u>La carte Arduino</u></p> <div style="text-align: center;">  <p><u>Arduino Nano</u></p>  <p><u>Arduino MEGA</u></p> </div> <p>Il en existe de différentes taille, capacité,mémoire et nombre de PIN mais elles fonctionne toutes sur le même principe. Vous pouvez trouver par exemple</p> <p>Arduino Nano ref 696-1667 radiospare Arduino Uno ref 715-0481 radiospare Arduino Mega ref 715-4084 radiospare.</p> <p>Comptez entre 20 et 50 euros en fonction du type de carte.</p> <p><u>Les Jumpers :</u></p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Encore appeler les fils connecteurs. Ils permettent la connexion des composants entre eux et vers l'Arduino. Ces fils existent sous</p>	<p><u>Jumpers :</u> connecteurs permettant la liaison des composant à la carte arduino</p>

plusieurs formats (femelle/femelle, mâle/mâle, mâle/femelle). L'une des extrémités de ses connecteurs (coté mâle) permet de connecter les PINS de l'Arduino 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)

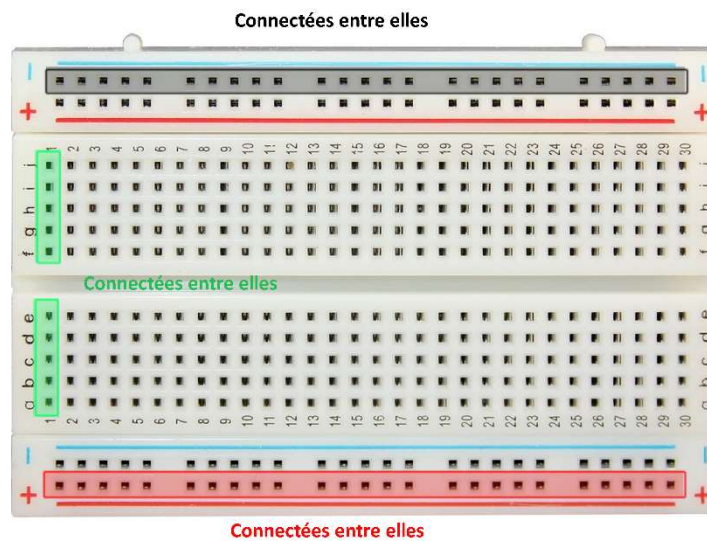
Jumpers : Mâle-Mâle Ref 791-6463 radiospare

Jumpers :Mâle-Femelle Ref 791-6454 radiospare

Jumpers Femelle-Femelle Ref 791-6450 radiospare

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 pluggier 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

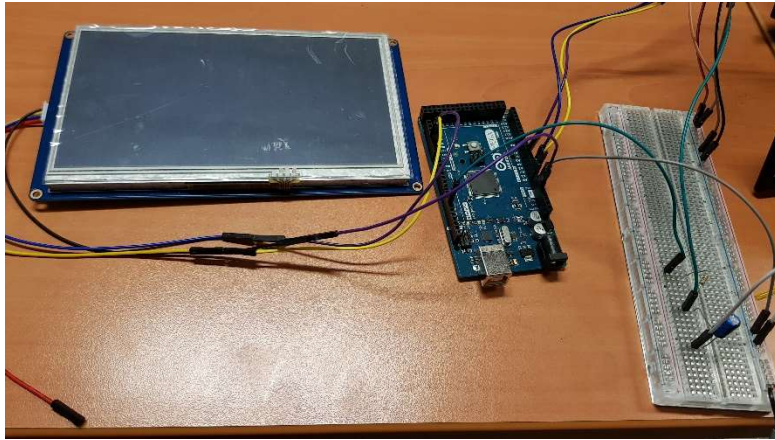
Les 5 trous de chaque colonne (en vert) sont liés. C'est à dire que si l'on connecte un composant dans un trou et un autre dans un trou lié, ils sont connectés entre eux. Les deux grandes lignes servent souvent à relier la borne positive (+5V de l'arduino ou autre borne +) et les grounds (borne moins 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 »

Breadboard : Platine d'essais permettant de réaliser des montages électriques déportés

Vin

Platine essais Ref 102-9147 radiospare
Platine essais Ref 923-253-I radiospare



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** (pour produire de la lumière) : Au moins 5, de couleurs différentes
- **Résistances** (pour contrôler le courant) : 5 de 220 Ω , 2 de 10 k Ω , 2 de 1 K Ω .
- Contacteurs ou bouton poussoir (pour interagir avec le montage) : 2 boutons poussoirs qui peuvent se connecter sur une breadboard.
- **Potentiomètres** (pour créer des variations) : compatible breadboard.

D'autres composants peut-être moins important quand on débute, mais qui finalement deviendront indispensable au fur et à mesure que vous progresserez dans vos montages

- **Servo-moteurs** (pour créer des mouvements) : pilotable sur 5V.
- **Moteur CC** (courant continu) : qui fonctionnent avec une tension entre 3V et 6V.
- **Un transistor bipolaire** NPN (PN2222) et un MOSFET (IRF540N), Ils servent à piloter les moteurs entre autres.
- **Une diode Schottky** (1N4001), elle autorise le passage du courant dans un seul sens.
- Une **puce L293D**, pour piloter les moteur CC.

LED : light-emitting diode. Diode électroluminescente
Résistances : aptitude d'un matériau conducteur à s'opposer au passage d'un courant électrique sous une tension électrique donnée

Potentiomètre : 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.

Servo-moteur : moteur capable de maintenir une opposition à un effort.

Moteur CC : est un moteur convertissant l'énergie électrique en énergie mécanique

Transistor bipolaire : A base de semi-conducteur. Permet de « piloter » par polarisation un courant beaucoup plus important que celui d'entrée.

Cependant il existe des kits de débutant ou starter kit avec tout le matériel cité plus haut.

Kit démarrage Ref : 761-7355 radiospare.



Exemple de Starter kit

Diode Schottky : diode avec seuil de tension très bas et temp de communication très court. Permet la détection des signaux haute fréquence. Elles sont utilisées pour leur vitesse de communication élevée et leur faible chute de tension.

Puce L293D : puce permettant de contrôler deux moteur indépendamment.