



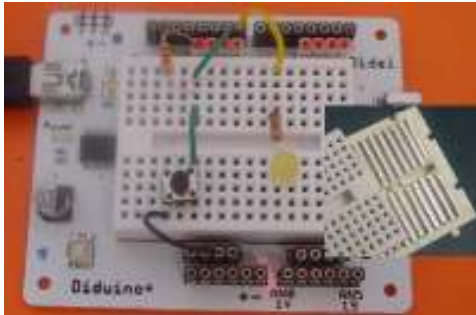
Arduino avec Diduno Mise en route et premières expériences

Les documents Diduno préparés par Didel sont listés sous www.didel.com/diduno/Liens.pdf

Matériel nécessaire

Vous devez avoir pour faire les exercices une carte Diduno et le logiciel Arduino installé. Une carte Arduino/Freduino et un bloc d'expérimentation à côté (ou un shield protoboard) est équivalente.

Le bloc d'expérimentation permet d'insérer des composants et fils qui ont entre 0.5 et 0.7mm de diamètre. Plus petit, le contact n'est pas garanti. Plus gros, il peut être déformé et n'acceptera plus des fils de 0.5, 0.6, 07.



Dans un bloc d'expérimentation, les rangées de 5 trous sont interconnectées par un ressort

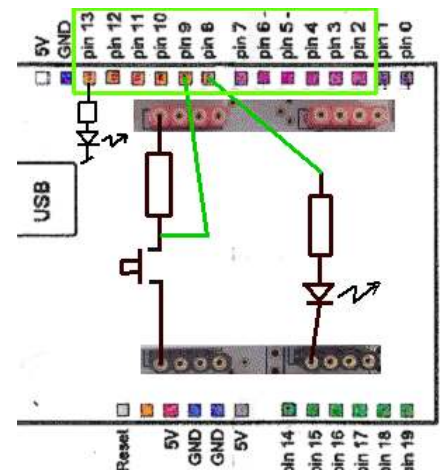
Sur la carte Diduno, les 2 groupes de connecteurs rouges sont reliés au +5V, Les 2 groupes à 4 pins au bas sont à la référence 0V (noté souvent Gnd pour 'ground', 'masse', 'retour de courant')

Dans le haut de la carte, on a les 16 connexions vers le processeur, comme sur toutes les cartes Arduino. Il ne faut pas utiliser les deux pins de chaque extrémité. Il nous reste 12 entrées ou sorties, numérotées de 2 à 13.

La pin13 est reliée à une Led sur la carte, et elle clignote quand la carte est neuve (et ensuite si on la programme pour qu'elle clignote)

Sur le bloc d'expérimentation, on peut brancher des poussoirs ou interrupteurs dont l'état enclenché/déclenché sera lu par le processeur sous forme d'une tension 0V/5V et permettra de prendre des décisions.

On va aussi brancher des Leds qui seront alimentées par le processeur : si la sortie est au +5V, le courant va allumer la Led. La résistance limite le courant. 1 kiloOhm donne naturellement plus de luminosité que 10 kOhm. Ne pas mettre de résistance est dangereux : la diode sature, le transistor dans le processeur chauffe et finit par se détruire – à éviter comme toutes les connexions directes entre une pin du processeur et le +5V ou la masse. Ou entre le + et le -, qui va détruire le circuit de sortie USB dans le PC. Débranchez USB pendant que vous câblez.



Il faut encore savoir que les pins du processeur peuvent être programmés en entrée ou en sortie. Ce que l'on vient de dire est vrai pour les sorties. Sur les entrées le 0V et le 5V sont admis, c'est du 2.5V qui peut troubler l'entrée – état 0 ou état 1 ? Et si l'entrée est "en l'air", quel est l'état ? A vérifier dès que l'on saura faire un programme !

Installation d'Arduino

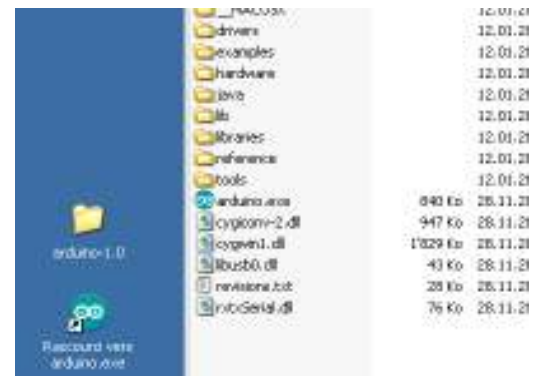
La dernière version se trouve sous

<http://arduino.cc/forum/index.php?topic=61764.0>

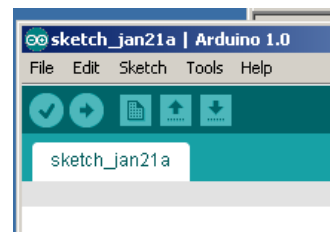
Si le lien n'est plus valable, chercher "Arduino install"

La procédure qui suit a été testée sous Windows, vista et W7.

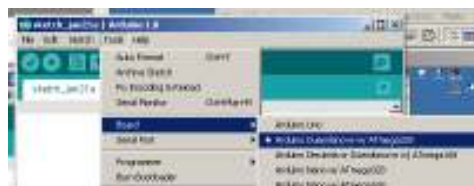
- 1) Télécharger le fichier
<http://files.arduino.cc/downloads/arduino...>
Selon votre machine, le chargement prend plusieurs minutes
- 2) Dézipper en plaçant sur le bureau ou à votre endroit habituel facile à retrouver. Le fichier résultant a 250 Mégas
- 3) Ouvrir le dossier et créer un raccourci à Arduino.exe
- 4) Connecter le Diduno ou Arduino (s'il était connecté, déconnecter et rebrancher)


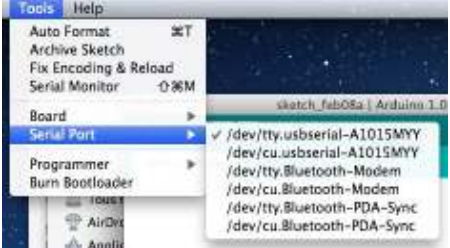


5) Appeler Arduino.exe. La fenêtre ci-contre s'ouvre.



6) Vérifier dans Tools que la carte Dindino, identique à 2009 At328 est sélectionnée.



Sur PC	Sur Mac
<p>En principe le driver s'installe automatiquement. et en cliquant sur Tools Serial Port vous avez</p>  <p>Si ce n'est pas le cas, débranchez et rebranchez. Si cela ne marche pas, cherchez le driver qui est dans le dossier Arduino sous drivers puis FTDI USB Drivers.</p> <p>7) Vérifier que un port com est sélectionné. Il y a en général plusieurs com et il faut sélectionner le dernier. http://www.ladyada.net/learn/arduino/lesson1.html</p>	<p>Vous devez arriver à voir le driver usbserial.</p>  <p>F. Genevey a testé sur plusieurs Mac et a documenté sous http://www.edurobot.ch/site/?p=366 Merci pour cette contribution.</p>
<p>A la fin de la compilation, un reset automatique est généré et le transfert se fait.</p>	<p>Agir sur le bouton reset avant chaque upload</p>

Avec Ubuntu (version 11.1) le dossier Arduino se trouve par défaut dans la logithèque et il n'y a pas de problème avec USB.

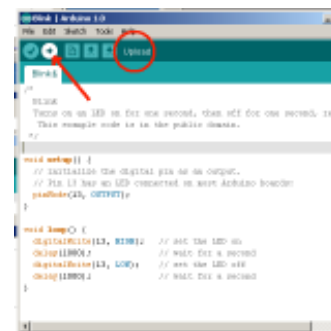
On peut maintenant enfin travailler ! Sur toutes les cartes Arduino, on a sur la pin 13 une Led déjà câblée.

Cliquer sur file - open et aller chercher dans le dossier Arduino le sous-dossier exemples, puis Basics puis Blink et pour finir Blink.ino.

Lancer la compilation et le téléchargement avec la flèche.

La compilation est assez lente la première fois. La taille du code est affichée et si le téléchargement se passe bien, on voit les 3 Leds rouges de la carte qui s'agitent.

Quand le "done" est affiché, c'est votre programme qui s'exécute, la Led 13 clignote.



S'il y a problème de chargement, vérifier dans Tools la carte sélectionnée et le com port.

Continuer avec Arduino

Si vous ne connaissez pas le C, vous avez le choix entre aller pêcher sur le Web ou suivre notre cours : www.didel.com/diduo/Cours01.pdf pour se familiariser avec la structure du C et

www.didel.com/diduo/Cours02.pdf pour voir les commandes de base. La suite est en préparation.

Pour comprendre les composants électronique du kit Diduino, le document www.didel.com/diduo/Composants.pdf s'efforcera d'aller plus en profondeur que les innombrables introductions à Arduino.

Pour un enseignement de quelques heures, le cours de Brice Canvel recouvre ces deux aspects: <http://mediawiki.e-apprendre.net/index.php/Diduino-Robot>