



Arduino

publié le 21/09/2013

Changement pour un système flexible

Descriptif :

Arduino est une marque de systèmes de prototypages autonomes.

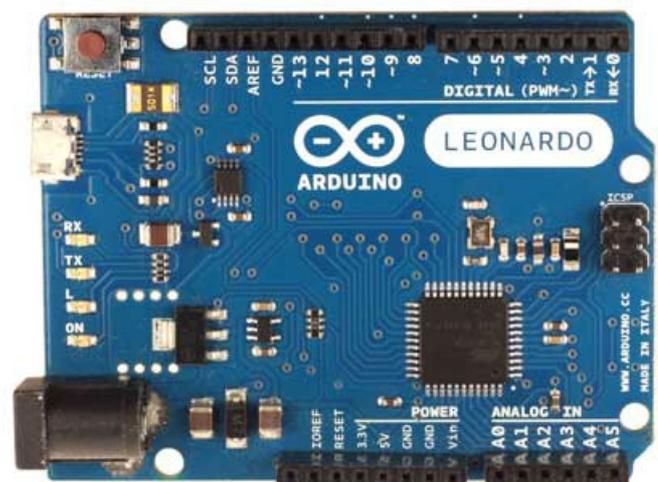
En cette rentrée 2013 (bonne rentrée à tous !) l'incompatibilité croissante entre les nouveaux ordinateurs et les systèmes équipés de bus RS232 s'est imposée de manière incontournable dans nos pratiques. Certains systèmes sont livrés avec un câble de conversion USB/RS232 ou USB/Propriétaire ; dans ce cas nous ne rencontrons aucune difficulté majeure. A l'opposée lorsque les systèmes ne possèdent pas ce câble il reste toujours la solution d'utiliser un convertisseur. Pour cela il faut que ce convertisseur respecte au mieux la norme **RS232** pour être compatible avec le périphérique, mais il faut aussi que ce périphérique n'ait pas, à la conception, profité de fonctionnements "à la marge" des interfaces électroniques de l'ordinateur...

Aujourd'hui, le **programmeur de PIC** réalisé au lycée à partir d'un schéma issu d'un journal de vulgarisation ne fonctionne que dans certaines conditions qu'il faut trouver en fonction de l'ordinateur, du système d'exploitation et de la version du logiciel de programmation. La perte de temps est importante et s'accompagne d'une attente pour les élèves assez peu constructive ; car souvent, les plus mauvaises surprises surviennent lors d'une séance ...

La suite logiciel et matériel proposée par **Arduino** nous a paru correspondre à l'évolution des ordinateurs, à une utilisation sur table et bien sur : au référentiel de formation !

Le matériel

Il se limite au stricte nécessaire : pas d'alimentation extérieure ni de câble dédié ; seul un câble micro USB est requis.

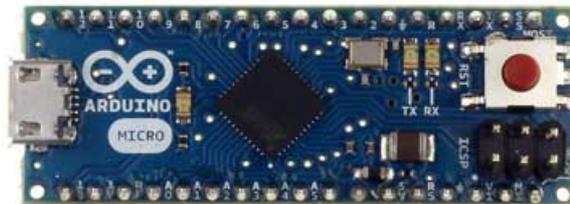


La platine **Léonardo** permet l'utilisation de 20 entrées/sorties dont 7 utilisables avec le générateur PWM du microcontrôleur et 12 utilisables avec le convertisseur analogique digital 8/10 bits intégré (convertisseur à approximations successives). Elles s'alimentent directement sur le bus USB ou avec une alimentation externe continue (7 à 12V).

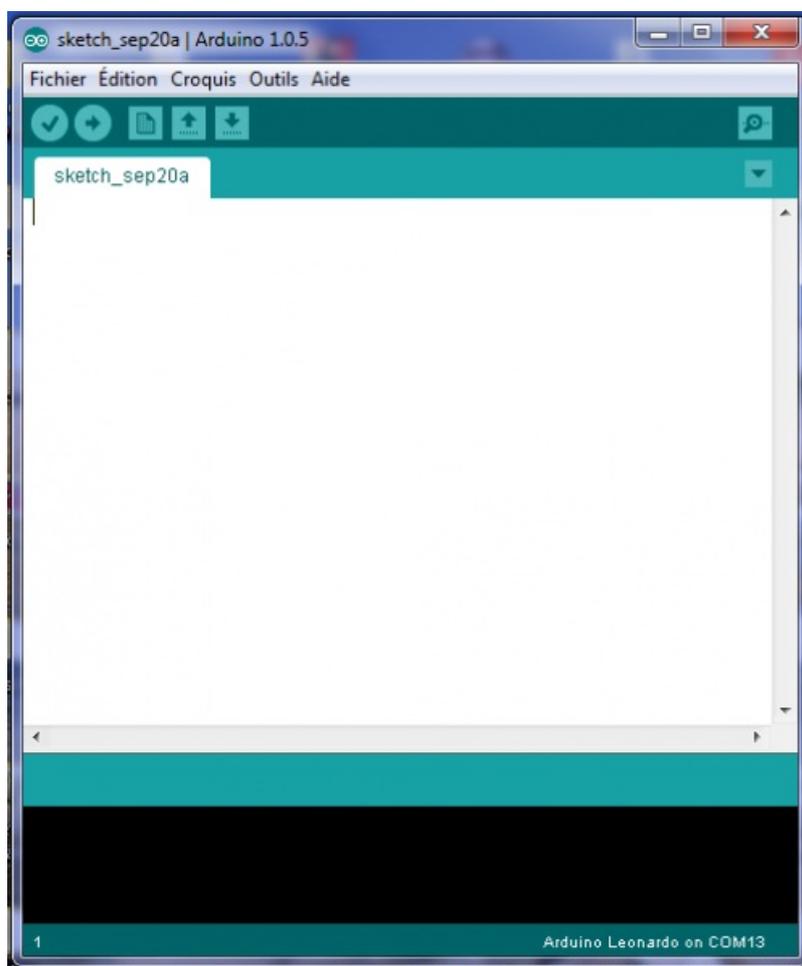
Vous trouverez sur [le site](#) les caractéristiques détaillées de cette platine ainsi que son schéma électrique accompagné du circuit imprimé ; les deux aux formats PDF et Eagle. Une version limitée d'Eagle est disponible sur

le site de l'éditeur [↗](#).

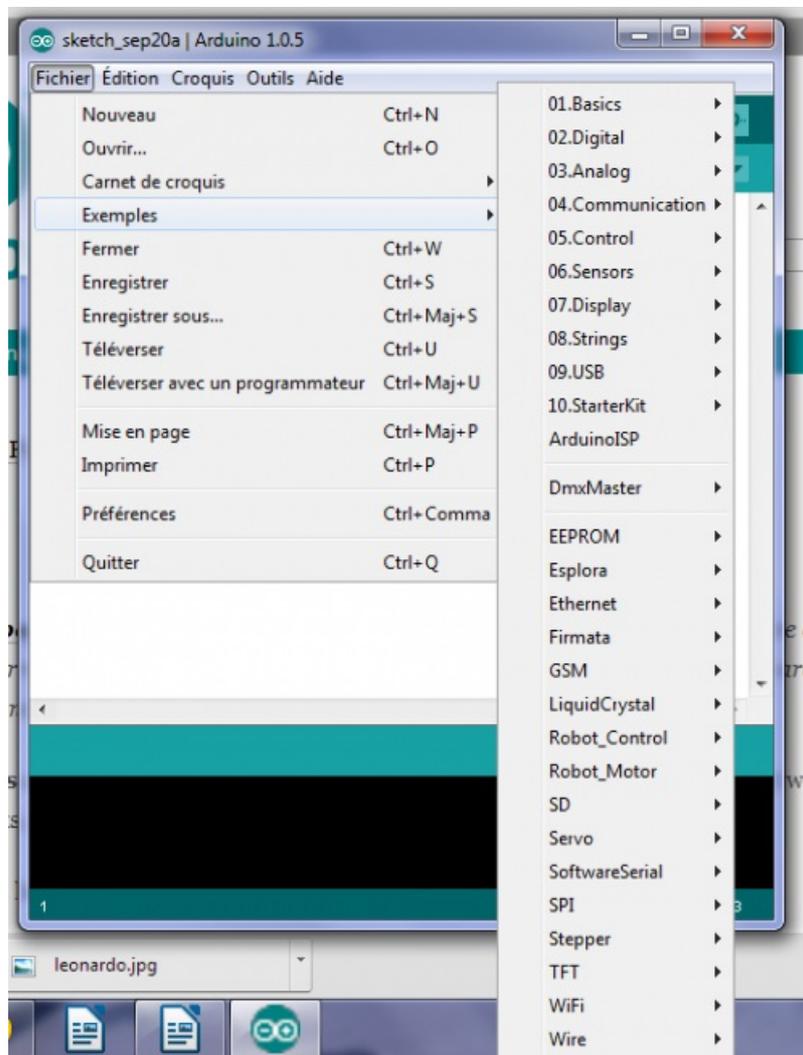
La **platine Micro** [↗](#) sera préférée pour une utilisation directement sur plaque Lab. Elle a les mêmes caractéristiques que la Leonardo ; seule l'implantation et l'absence de connecteur d'alimentation externe diffèrent :



Le **logiciel de programmation** [↗](#) est gratuit, simple à installer et utilise le langage C ou C++.



Les **références du langage** [↗](#) sont disponibles sur le site ainsi qu'un nombre impressionnant **d'exemples** [↗](#) qu'il n'est d'ailleurs pas nécessaire de recopier dans l'interface de programmation ; ils sont disponibles directement :



Parlons prix !

Les fournisseurs professionnels de composants proposent les platines Léonardo et le Micro à une vingtaine d'euros (HT).

Noter qu'Arduino produit aussi des "Shields" ; platines périphériques connectables sur Léonardo (et non Micro). L'offre est tellement large qu'il serait vain d'essayer de l'exposer ici : elle s'étend de la platine proto à trous jusqu'au GPS, GSM, WiFi

D'autres constructeurs ont entrepris la conception de périphériques Arduino : [SaintSmart](#), [Spark Fun](#) et surement d'autres.