

Arduino c'est quoi ?

Les cartes Arduino sont des cartes de prototypage rapide, peu onéreuses (+/- 20 € pour la Uno, et +/- 45 pour la Méga – en 2013,,,,voire moins sur le net et/ou en choisissant des « clones »: le matériel étant libre, on trouve des variantes, ex, Funduino,,,,)

Elles embarquent un micro-contrôleur de chez Atmel, programmable depuis un ordinateur via une liaison Usb, ont une série de connecteurs pour accéder aux différentes entrées/sorties,

Un connecteur d'alimentation est aussi présent pour rendre la carte autonome une fois que l'on a chargé un programme – en phase de test elle peut prendre l'alim via l'Usb,

En l'équipant de capteurs divers et variés en entrée(s), on peut piloter une (des) sortie(s), en prenant soin de passer par des interfaces suivants les besoins: ces cartes n'acceptent et ne délivrent que de faibles tensions (5 voire 3,3 v) et de faibles puissances,

autant il est réaliste de mettre un capteur de t° en entrée pour pouvoir allumer une Del,
autant coller un panneau photovoltaïque en direct pour faire tourner un circulateur va poser des soucis,,,,

Outre les cartes -3 exemples en page suivante, mais il en existe d'autres – il y a des cartes filles (modules ou shields) qui peuvent se raccorder directement grâce à leurs connecteurs:
exemple module écran LCD+boutons poussoirs, module Ethernet,,,,

Coté programmation, un logiciel (IDE ou EDI = espace de développement intégré) dédié est disponible – et gratuit et libre, multi-plateforme,
La prise en main est – relativement – aisée, d'autant que divers exemples de programme sont inclus: il vaut mieux je pense commencer par de petites applications, modifier progressivement les paramètres pour voir ce qu'il se passe, avant de se lancer dans un gros programme,
L'IDE inclus aussi un moniteur qui permet de suivre les étapes, pour peu que l'on ait pris soin de mettre la ligne de code voulue,

La communauté Arduino grandit à travers le monde, le principe du logiciel et du matériel open source rend le système bon marché et également pérenne: des fractions de logiciels ont la possibilité d'être publiées librement et testées par un très grand nombre d'utilisateurs.

Une chose qui facilite la vie de l'apprenti programmeur, est le recours à des bibliothèques:
ce sont des morceaux de code écrit par d'autres et qui une fois intégrées au programme vont s'occuper de gérer évènements ou des périphériques, En contrepartie elles peuvent alourdir fortement le code, et la place est comptée,

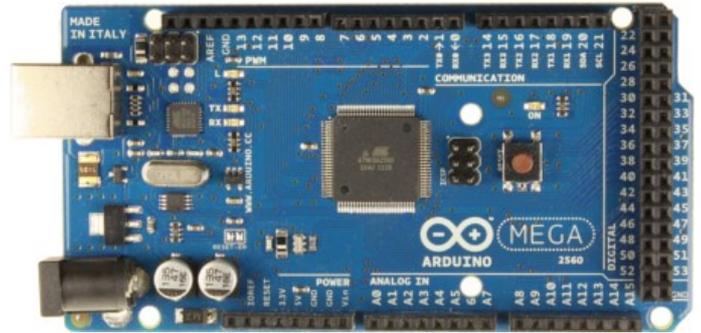
Voilà, une présentation (très) rapide de la bestiole, en espérant qu'elle soit un peu plus à portée de ceux qui ont envie de s'y mettre, en n'oubliant pas qu'entre prototypage et montage stable il y a une différence: j'hésiterai fortement à laisser un système solaire seul face à un fil qui se balade ou à un mauvais contact,,,,
Préférer quelque chose câblé en dur: trouver son bonheur parmi les cartes filles, ou concevoir/réaliser son propre circuit mais là le prix ne sera pas le même,,,,

Différentes cartes Arduino

Arduino Méga2560

Microcontroller ATmega2560
Operating Voltage 5V
Input Voltage (recommended) 7-12V
Input Voltage (limits) 6-20V
Digital I/O Pins 54 (of which 15 provide PWM output)
Analog Input Pins 16
DC Current per I/O Pin 40 mA
DC Current for 3.3V Pin 50 mA
Flash Memory 256 KB of which 8 KB used by bootloader
SRAM 8 KB
EEPROM 4 KB
Clock Speed 16 MHz

<http://arduino.cc/en/Main/ArduinoBoardMega2560>

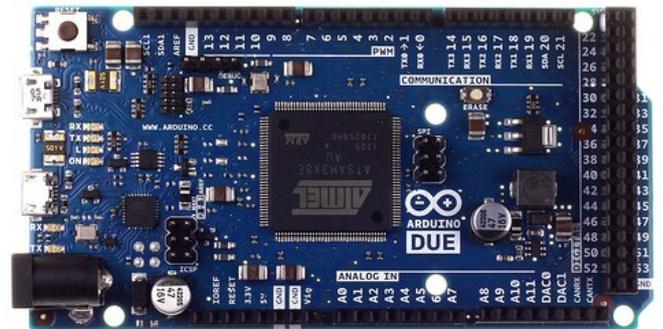


dim: ~102*54 mm

Arduino Due

Microcontroller AT91SAM3X8E
Operating Voltage 3.3V
Input Voltage (recommended) 7-12V
Input Voltage (limits) 6-20V
Digital I/O Pins 54 (of which 12 provide PWM output)
Analog Input Pins 12
Analog Outputs Pins 2 (DAC)
Total DC Output Current on all I/O lines 130 mA
DC Current for 3.3V Pin 800 mA
DC Current for 5V Pin 800 mA
Flash Memory 512 KB all available for the user applications
SRAM 96 KB (two banks: 64KB and 32KB)
Clock Speed 84 MHz

<http://arduino.cc/en/Main/ArduinoBoardDue>



dim: ~102*54 mm

Arduino Uno

Microcontroller ATmega328
Operating Voltage 5V
Input Voltage (recommended) 7-12V
Input Voltage (limits) 6-20V
Digital I/O Pins 14 (of which 6 provide PWM output)
Analog Input Pins 6
DC Current per I/O Pin 40 mA
DC Current for 3.3V Pin 50 mA
Flash Memory 32 KB (ATmega328) of which 0.5 KB used by bootloader
SRAM 2 KB (ATmega328)
EEPROM 1 KB (ATmega328)
Clock Speed 16 MHz

<http://arduino.cc/en/Main/ArduinoBoardUno>



dim: ~69*54 mm