



Fiche Pratique 1 Présentation Arduino

Qu'est-ce que Arduino :

Arduino est un **circuit imprimé** en **matériel libre** (Les plans de la carte elle-même sont accessibles par tout le monde, gratuitement) sur lequel se trouve un **microcontrôleur** (d'ordinateur minuscule) qui peut être programmé pour analyser et produire des **signaux électriques** (Un signal électrique est un passage d'électricité dans une partie du circuit. Ici l'électricité produite par l'arduino sera toujours du 5V CC)

Elle ressemble généralement à ça

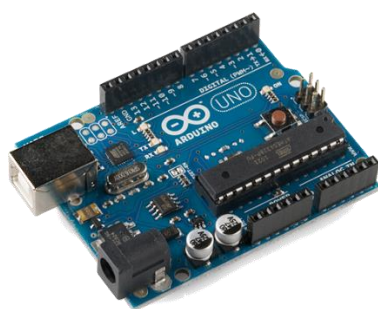
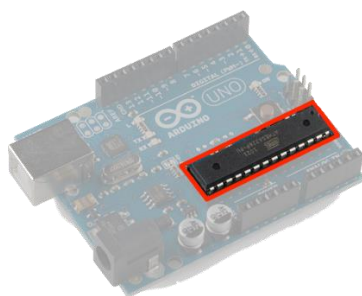


Figure d'une Arduino Uno

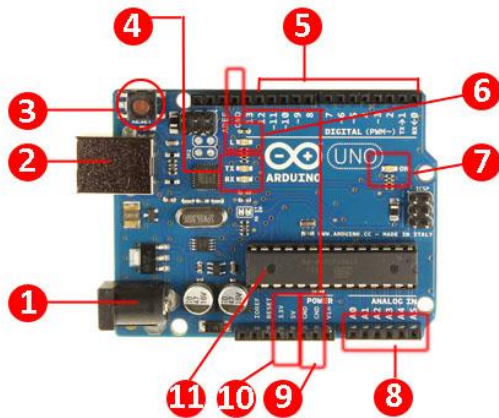
La force de l'Arduino est de nous proposer le microcontrôleur, les entrées/sorties, la connectique et l'alimentation sur une seule carte. La carte Arduino est construite autour d'un microcontrôleur Atmel AVR avec une capacité de mémoire de 32000 octets pour l'Arduino UNO



l'Arduino est donc une carte qui se connecte sur l'ordinateur pour être programmée, et qui peut ensuite fonctionner seule si elle est alimentée en énergie. Elle permet de recevoir des informations et d'en transmettre depuis ou vers des matériels électroniques : diodes, potentiomètres, récepteurs, servomoteurs, moteurs, détecteurs... L'Arduino est donc capable de produire ou de capter ces signaux à notre demande grâce à la programmation.



Description en détails de la carte arduino



- 1- Port d'alimentation de la carte entre 7V et 12V
- 2- Port USB pour brancher la carte à l'ordinateur et pouvoir téléverser le programme
- 3- Bouton Reset
- 4- Diode TX et RX : clignote durant le téléchargement du programme et lors de la communication série
- 5- Pins 2-13 : Elles servent à piloter les composant digitaux ou analogiques (les pins avec PWM ~). Pour les utiliser on emploiera le code

digitalRead() : Lit la valeur digitale du composant situé sur la pin entre parenthèse

digitalWrite() : Envoie ou écrit la valeur digitale du composant situé sur la pin entre parenthèse avec HIGH pour alimenter en électricité et LOW pour couper l'électricité

analogWrite() : Lit la valeur analogique du composant situé sur la pin entre parenthèse

- 6- LED de la pin 13 : LED interne associée à la pin 13
- 7- LED d'alimentation.
- 8- PIN A0-A5 : Pin analogique, permet de piloter des composant analogiques. Pour les utiliser on emploiera le code





analogRead() : Envoie la valeur analogique du composant situé sur la pin entre parenthèse

- 9- Pins GND : Permet d'alimenter les composants électroniques du circuit. Elle représente le négatif.
- 10- Pin alimentation : Permet d'alimenter les composants électroniques du circuit. Elle représente le positif. L'une est à 5V et l'autre à 3,3V
- 11- Microcontrôleur

Les Pins d'alimentation délivreront toute du 5V CC.



Il existe différentes arduino sur le marché dont certaines sont résumées ci-dessous avec leurs caractéristiques non exhaustives :

Model	Arduino Mega 	Arduino Uno 	Arduino nano 	Arduino Due 
Processeur	Atmega2560	Atmega328P	Atmega328P	AT91SAM3X8E
Vitesse d'horloge	16Mhz	16 MHz	16 MHz	84 MHz
Mémoire flash (kb)	256	32	32	512
SRAM (kb)	8	2	2	96
Entrées/sorties digitales	54	14	14	54
Entrées/sorties digitales avec PWM	15	6	6	12
Pins analogiques	16	6	8	12