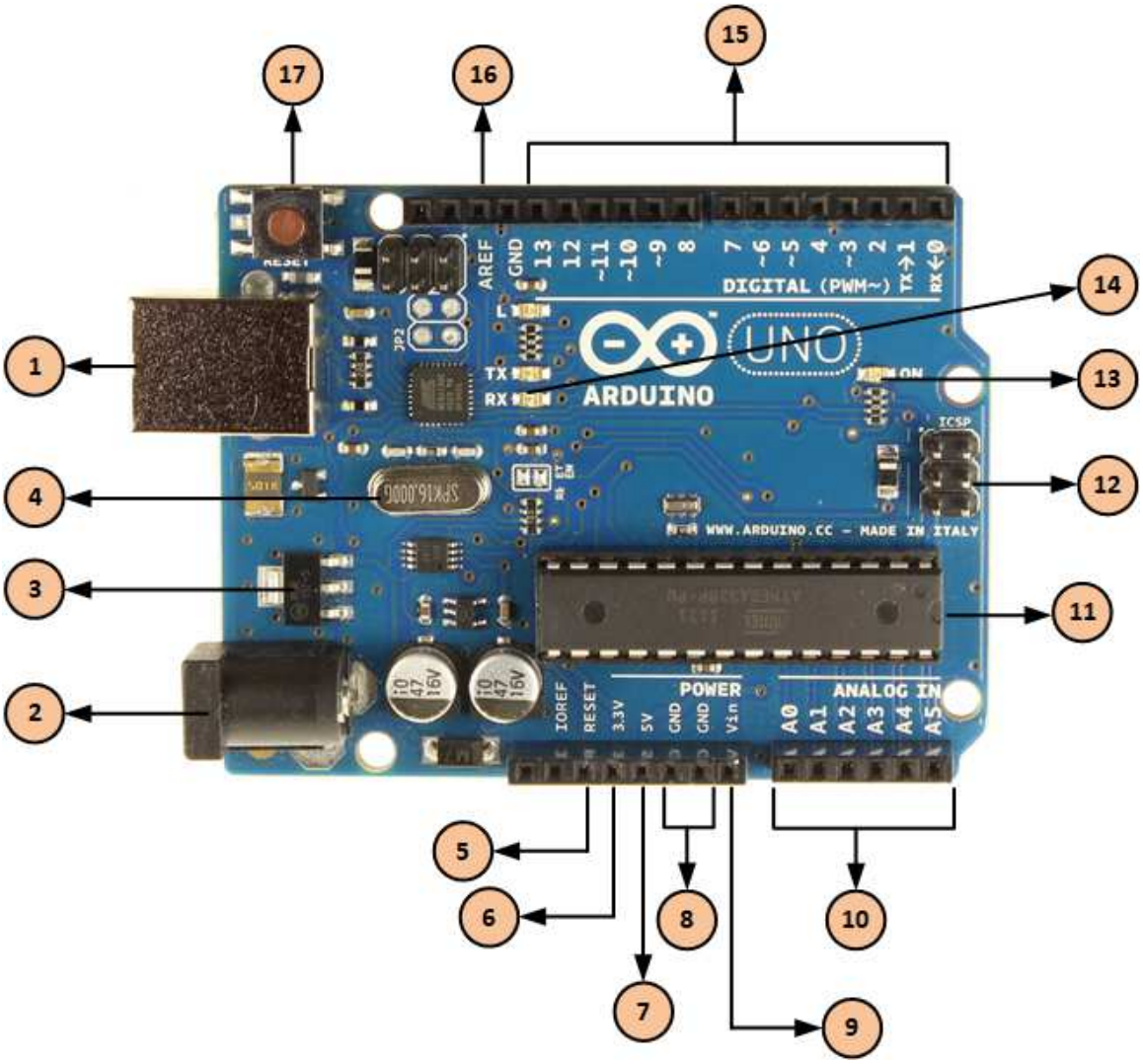
Carte ARDUINO UNO



1	**Alimentation / Programmation par USB** La carte Arduino peut être alimentée avec un câble USB relié à votre ordinateur. Tout ce dont vous avez besoin, c'est de connecter votre carte Arduino à votre ordinateur avec le câble USB type A/B.
2	**Alimentation via connecteur Jack DC** ***Diamètre interne 2.1mm, externe 5.5mm*** La carte Arduino peut être directement alimenté par ce connecteur Jack DC. Ce connecteur (2) est relié au régulateur de tension intégré à la carte. L'alimentation via ce connecteur (2) doit être comprise entre 5 et 12 V.
3	**Régulateur de tension** La fonction du régulateur de tension (3) est de contrôler la tension d'alimentation de l'Arduino pour la stabiliser à la bonne tension du microcontrôleur et de chaque éléments de la carte. La tension de stabilisation est de 5 Volts sur les cartes UNO.
4	**Oscillateur à quartz** Un oscillateur à quartz est un élémént électronique qui a la particularité de posséder un quartz à l'intérieur qui vibre sous l'effet piézoélectrique. Les propriétés électromécaniques du quartz sont telles qu'on arrive à faire vibrer le quartz à une fréquence très précise. Cet élément aide l'Arduino UNO à calculer les données de temps. Sur le dessus du composant, on peut lire 16.000H9H. Cela signifie que la fréquence est de 16,000,000 Hertz, soit 16 MHz.
5,17	**Arduino Reset** Vous pouvez redémarrer un Arduino avec un "Reset". Cela aura pour effet de redémarrer votre programme depuis le début. Vous pouvez redémarrer l'Arduino UNO de deux manières : soit en utilisant **le bouton "Reset"** (17), soit en connectant **un bouton externe sur la broche de la carte Arduino mentionnée "RESET"** (5).

6,7,8,9	**Broches (3.3, 5, GND, Vin)** • 3.3V (6) – Broche d'alimentation de tension 3.3 Volts • 5V (7) – Broche d'alimentation de tension 5 Volts • La plupart des composants destinés à fonctionner avec Arduino fonctionnent bien en 3.3 Volts ou 5 Volts. • GND (8) (Ground / Masse) – Il y a plusieurs broches de ce type présentes sur la carte Arduino, elles sont toutes communes et peuvent être utilisées comme masse (potentiel 0 Volts) pour vos circuits. • Vin (9) – Cette broche permet d'alimenter l'Arduino depuis une source de tension extérieure. Elle est relié au circuit d'alimentation principale de la carte Arduino.
10	**Broches analogiques** L'Arduino UNO possède **5 broches d'entrées analogiques numérotée de A0 jusqu'à A5**. Ces broches permettent de lire un signal analogique d'un capteur comme un capteur d'humidité ou de température. La carte Arduino utilise **un convertisseur analogique/numérique** (convertisseur CAN) pour permettre la lecture du signal par le microcontrôleur. Un signal sera converti sur **10 bits**. **La valeur pourra être lue sur une échelle 1024 points.**
11	**Microcontrôleur principal** Chaque carte Arduino possède **son propre microcontrôleur** (11). Vous pouvez le considérer comme le cerveau de la carte Arduino. Le microcontrôleur sur l'Arduino est légèrement différent d'une carte à l'autre. Les microcontrôleurs sont généralement de la société ATMEL. Vous devez savoir quel est le microcontrôleur de votre carte avant de charger un nouveau programme depuis l'IDE Arduino. Cette information est disponible directement sur le composant. Pour plus de détails sur la construction et les fonctions du microcontrôleur, vous pouvez vous référer à la fiche technique (*data sheet*).
12	**Connecteur ICSP** Avant tout, le connecteur **ICSP** (*In-Circuit Serial Programming*) est une connectique AVR comprenant les broches MOSI, MISO, SCK, RESET, VCC et GND. Il s'agit d'un connecteur de programmation. Ce connecteur permet entre autre de programmer directement le microcontrôleur sur les couches les plus basses (bootloader, code ASM...). C'est aussi un port appelé port **SPI** (Serial Peripheral Interface), qui permet de dialoguer avec d'autres composants SPI (écrans, capteurs, etc...). On ne va pas se préoccuper de ce connecteur au début des tutoriels.
13	**Indicateur LED d'alimentation** Ce voyant doit s'allumer lorsque vous branchez votre Arduino sur une source d'alimentation pour indiquer que votre carte est correctement alimentée. Si cette lumière ne s'allume pas, il y a un problème avec votre alimentation, et je ne parle pas de nourriture ici.
14	**LEDs TX et RX** Sur votre carte, vous trouverez deux indicateurs : **TX (émission)** et **RX (réception)**. Ils apparaissent à deux endroits sur la carte Arduino UNO. Tout d'abord, sur les broches numériques 0 et 1, pour indiquer les broches responsables de la communication série. Deuxièmement, les LEDs TX et RX (13). Le voyant TX clignote à une vitesse variable lors de l'envoi des données série. La vitesse de clignotement dépend de la vitesse de transmission utilisée par la carte. RX clignote pendant le processus de réception. La vitesse de transmission s'exprime en bauds, soit l'équivalent du bits/seconde si le signal est binaire.
15	**Entrées/Sorties numériques** La carte Arduino UNO possède **14 broches d'Entrées / Sorties numériques** (15), dont 6 peuvent fournir une sortie PWM (Pulse Width Modulation). Ces broches peuvent être configurées pour fonctionner comme des broches numériques d'entrée pour lire des valeurs logiques (0 ou 1) ou numériques. Elles peuvent également être utilisées comme des broches de sortie pour piloter différents modules comme des LEDs, des relais, etc. Les broches étiquetées "~" peuvent être utilisées pour générer des PWM.
16	**Broche AREF** AREF est l'acronyme anglais de "référence analogique". Cette broche est parfois utilisée pour définir **une tension de référence externe** (entre 0 et 5 Volts) comme limite supérieure pour les broches d'entrée analogiques.