

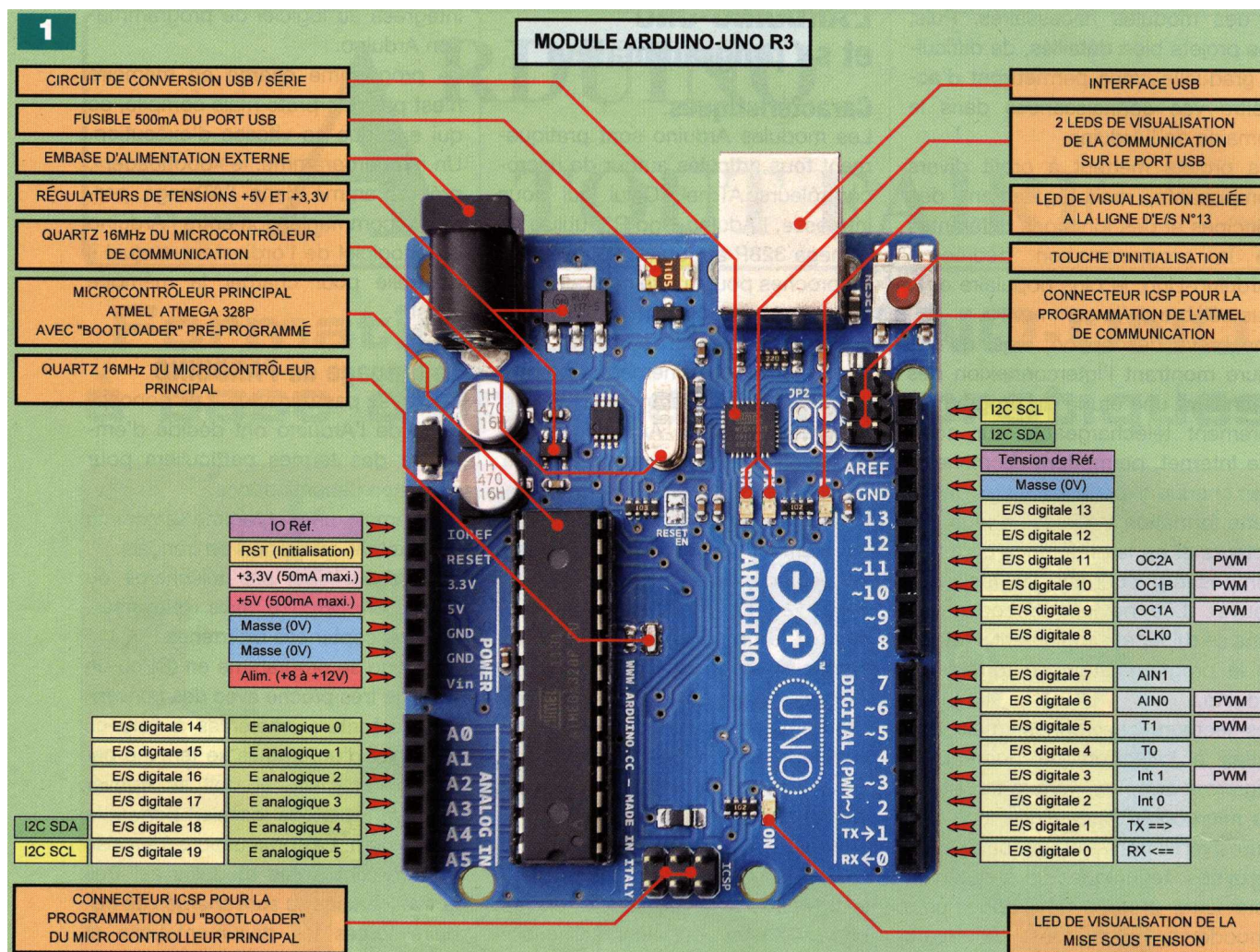
## MODULE ARDUINO-UNO R3

*Cette fiche, les suivantes, ainsi que les programmes sont téléchargeables à cette adresse : <https://goo.gl/kDmbln>*

## Présentation du module

Le module **Arduino-UNO R3** est construit autour d'un micro-contrôleur ATmel. Il se programme à l'aide d'un langage proche du « C » par un simple câble par le port USB.

La figure ci-dessous présente les différents composants du module avec la fonction de chaque broche.



D'après la revue *Electronique Pratique* – Y. Mergy

### Quelques caractéristiques techniques :

- Tension de fonctionnement : 5 V.
  - Tension d'alimentation : 5 V par le port USB ou 7 V à 12 V sur connecteur.
  - Tensions de 3,3 V et de 5 V disponibles sur les connecteurs.
  - 20 lignes d'entrées/sorties numériques, dont :
    - 6 sont utilisables en entrée analogique sur 10 bits (A0 à A5) ;
    - 6 autres lignes sont utilisables en sortie PWM (MLI en français), repérées par le symbole ~.
- Nous verrons comment utiliser ces différentes lignes dans cet atelier.



## Éditeur et langage de programmation de l'Arduino

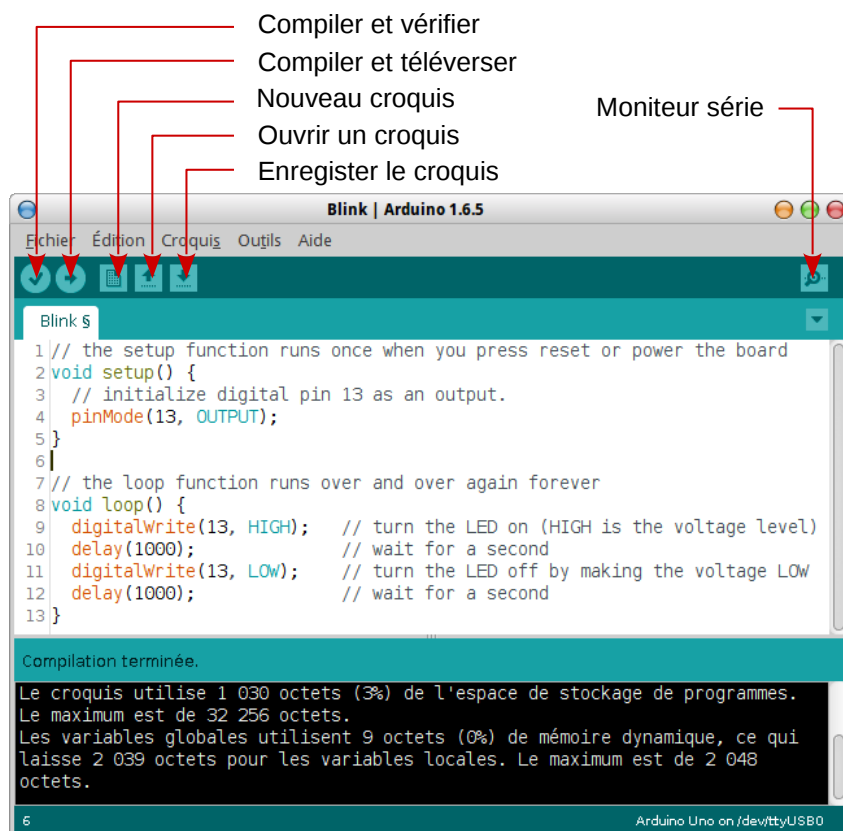
Le logiciel d'édition et de programmation, totalement gratuit, existe pour Windows, Linux et Mac et est téléchargeable à cette adresse : <http://www.arduino.cc/en/Main/Software>. (Attention, pour l'installer sous windows 8, il faut désactiver la « signature des pilotes ».)

Ci-contre une capture d'écran :

Le langage sera vu au fur et à mesure des activités.

Un programme est appelé un « croquis » et « téléverser » signifie *télécharger le programme dans la mémoire du micro-contrôleur*.

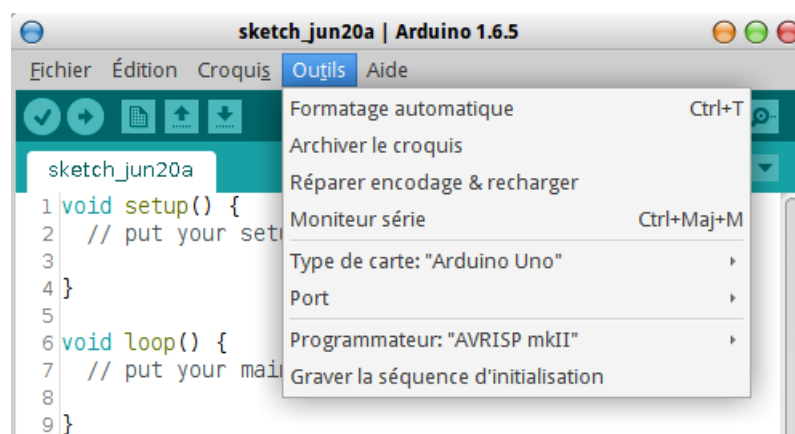
Le moniteur série permet de recevoir des données de l'Arduino sur l'ordinateur par le câble USB.

















Un programme Arduino comporte **impérativement** une procédure d'initialisation `void setup`, lue une seule fois et qui permet par exemple de configurer les broches utilisées en *entrée* ou en *sortie*, ainsi qu'une boucle principale `void loop` exécutée en boucle (loop en anglais !) sans fin.

On trouve une référence du langage ici : <http://www.arduino.cc/en/Reference/HomePage>, et pour le français, c'est là : [http://www.mon-club-elec.fr/pmwiki\\_reference\\_arduino/pmwiki.php?n=Main.Reference](http://www.mon-club-elec.fr/pmwiki_reference_arduino/pmwiki.php?n=Main.Reference).

Avant de *téléverser* le *croquis*, il faudra choisir la bonne carte et le bon port dans le menu **outil** (après avoir branché la carte sur le port USB !) :



### Matériel minimum nécessaire pour l'atelier

	1 module Arduino-UNO R3
	1 plaque d'essai sans soudure
	1 ensemble de câbles de connexion mâle-mâle
	1 ensemble de résistances (220 $\Omega$ ou 330 $\Omega$ , 10 k $\Omega$ )
	Quelques LEDs (2 vertes, 2 jaunes, 2 rouges en 5 mm par exemple)
	1 LED RVB
	Quelques boutons poussoirs (1 vert, 1 jaune, 1 rouge par exemple)
	1 potentiomètre linéaire 10 k $\Omega$
	1 capteur de température TMP36
	1 servomoteur
	1 buzzer piezo électrique
	1 photorésistance
	1 télémètre à ultra-son HC-SR04
	1 afficheur alphanumérique LCD. Attention, nécessite de souder des broches : 