

Présentation Arduino



Découverte de la carte Arduino



Présentation Arduino



Arduino :

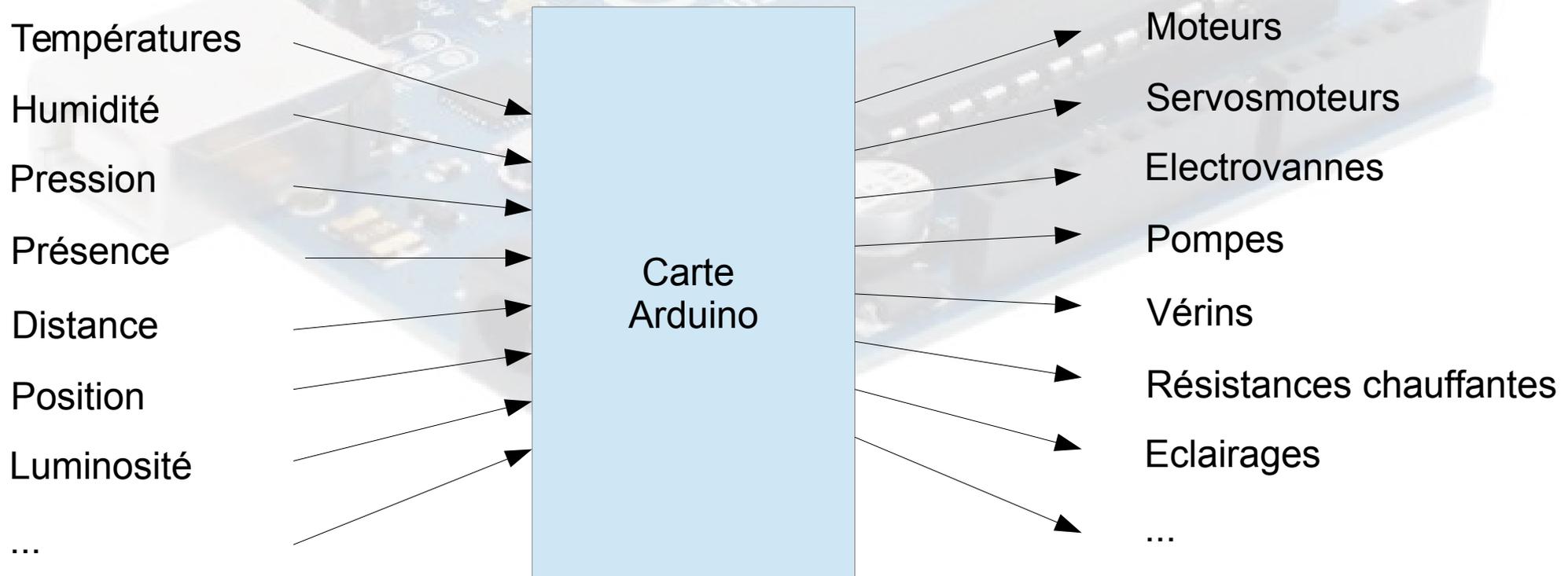
- Ça sert à quoi ?
- C'est pour qui ?
- Qu'est ce que c'est ?
- Comment ça marche ?
- Faut-il des connaissances en électronique ?

Présentation Arduino



Arduino : ça sert à quoi ?

Interagir avec le monde réel



Présentation Arduino



Arduino : c'est pour qui ?

- Le projet « Arduino » a été initié par un groupe d'enseignants et d'étudiants d'une école de design italienne en 2004 – 2005.
- Les utilisateurs d'Arduino sont :
 - des « bidouilleurs » dont beaucoup ont des connaissances très limitées en électronique ;
 - des artistes qui ont besoin d'animer leurs œuvres ou de créer des interactions avec elles ;
 - des étudiants et des élèves (y compris de collèges) ;

Présentation Arduino



Arduino : qu'est-ce que c'est ?

- Une plate-forme de développement et de prototypage Open Source.
 - Le rôle de la carte Arduino est de stocker un programme et de le faire fonctionner.
 - Shields (cartes d'extension) avec des fonctions diverses qui s'enfichent sur la carte Arduino :
 - Relais, commande de moteurs, lecteur carte SD, ...
 - Ethernet, WIFI, GSM, GPS, ...
 - Afficheurs LCD, Écran TFT, ...
 - IDE (Environnement de Développement Intégré) multi OS :
 - édition du programme
 - compilation du programme
 - transfert du programme dans la carte via le port USB

Présentation Arduino



Arduino : qu'est-ce que c'est ?

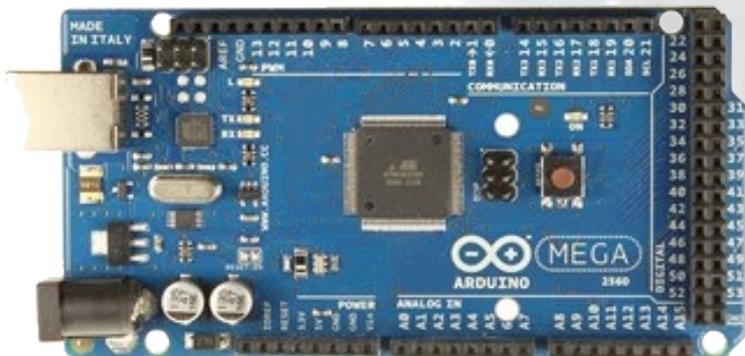
➤ Diverses Cartes Arduino



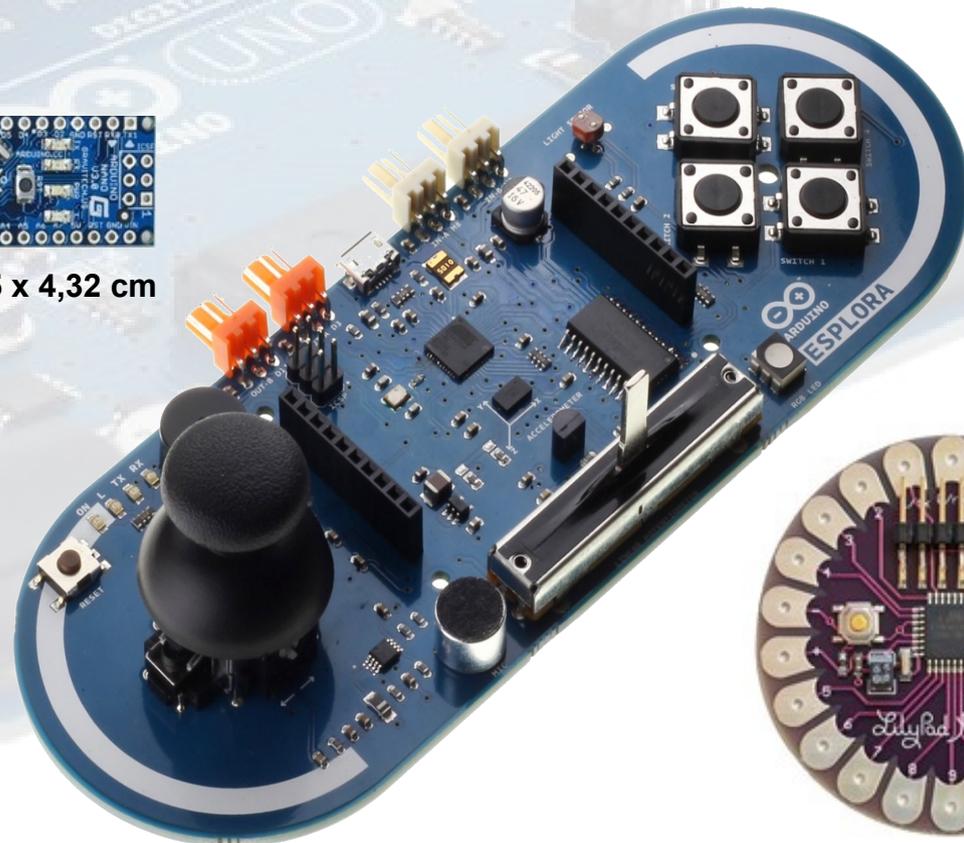
Uno : 5,33 x 6,86 cm



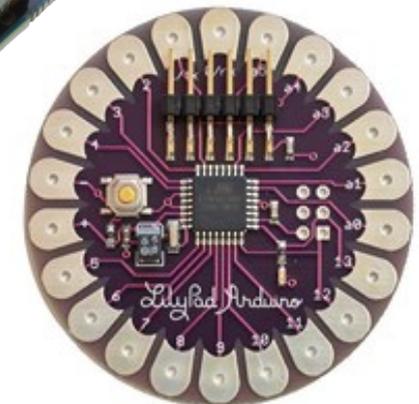
Nano : 1,85 x 4,32 cm



Mega : 5,33 x 10,16 cm



Esplora : 6,1 x 16,51 cm



LilyPad : Ø 5 cm

Présentation Arduino



Arduino : qu'est-ce que c'est ?

➤ Divers Shields Arduino



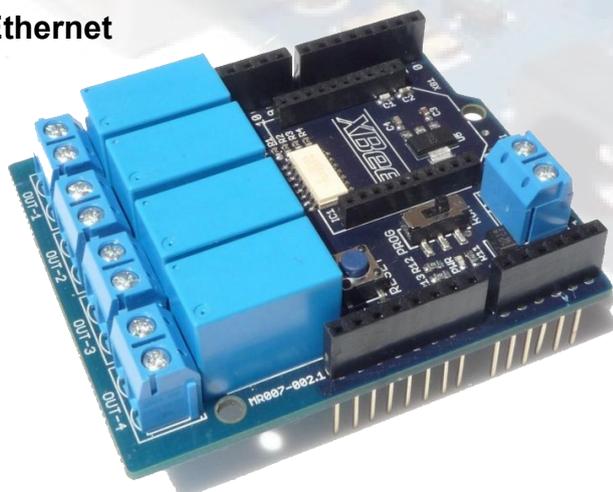
Ethernet



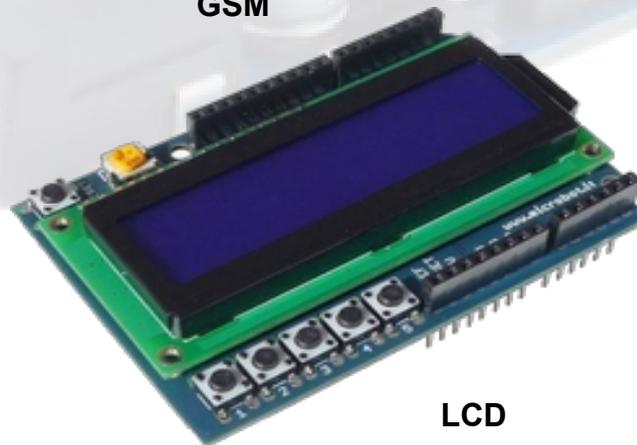
GSM



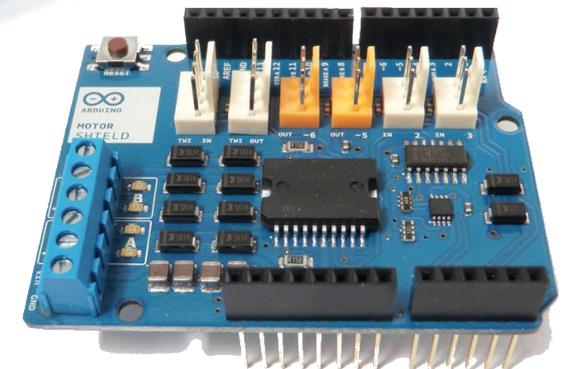
WIFI



Relais



LCD



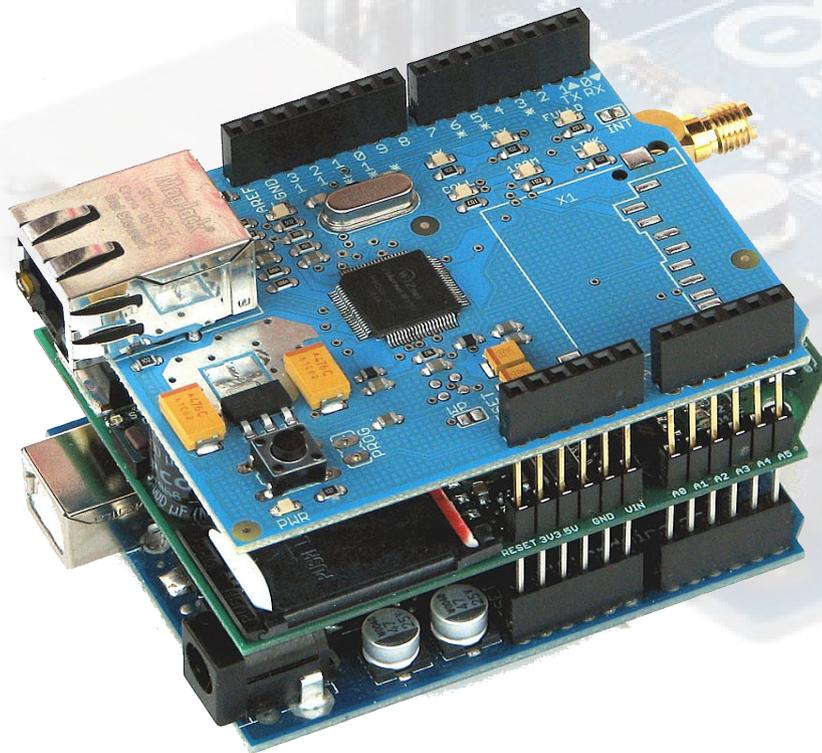
Commande moteurs

Présentation Arduino



Arduino : qu'est-ce que c'est ?

- Carte Arduino + Shields



Présentation Arduino



Arduino : qu'est-ce que c'est ?

Un environnement de développement intégré fonctionnant sur divers systèmes d'exploitation (*Windows, Mac OS, Gnu/Linux*) qui permet d'éditer le programme sur un ordinateur et de le transférer via le port usb.

A screenshot of the Arduino IDE interface. The window title is "Blink | Arduino 1:1.0.5+dfsg2-2". The menu bar includes "Fichier", "Édition", "Croquis", "Outils", and "Aide". The toolbar shows icons for saving, running, and uploading. The main text area contains the following code:

```
/*
 * Blink
 * Turns on an LED on for one second, then off for one second, repeat
 *
 * This example code is in the public domain.
 */

// Pin 13 has an LED connected on most Arduino boards.
// give it a name:
int led = 13;

// the setup routine runs once when you press reset:
void setup() {
  // initialize the digital pin as an output.
  pinMode(led, OUTPUT);
}

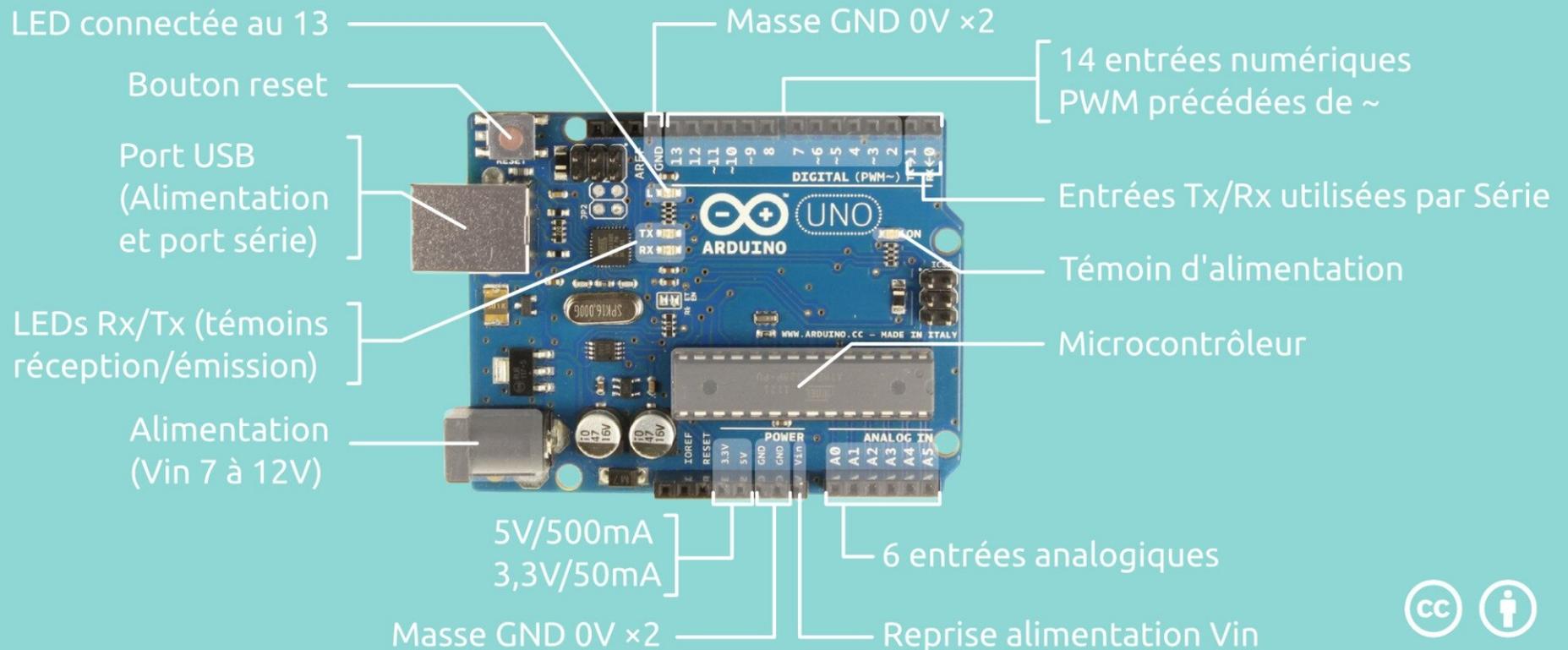
// the loop routine runs over and over again forever:
void loop() {
  digitalWrite(led, HIGH); // turn the LED on (HIGH is the voltage
  delay(1000); // wait for a second
  digitalWrite(led, LOW); // turn the LED off by making the volta
  delay(1000); // wait for a second
}
```

The status bar at the bottom shows "1" on the left and "Arduino Uno on /dev/ttyACM1" on the right.

Présentation Arduino



Arduino : comment ça marche ?



Auteur : Baptiste Gaultier

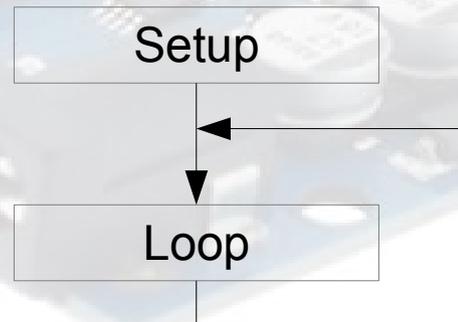
Présentation Arduino



Arduino : comment ça marche ?

Programmation

- Langage proche du C.
 - Programme structuré :
 - une section « setup » 1 seule exécution après RàZ ;
 - une section « loop » exécutée indéfiniment en boucle.



- De très nombreuses librairies logicielles disponibles.

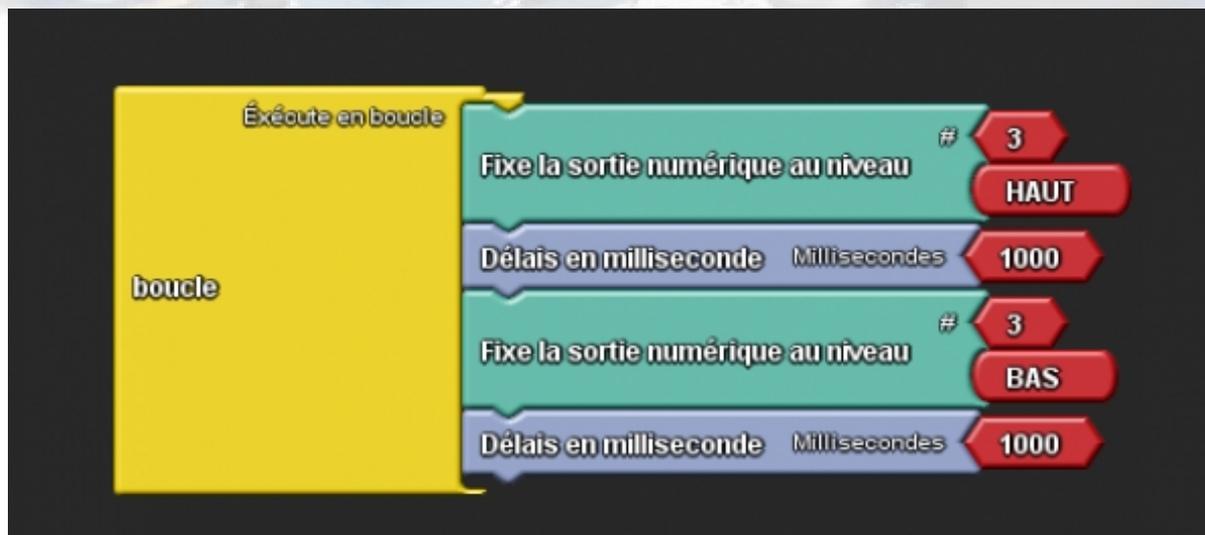
Présentation Arduino



Arduino : comment ça marche ?

Il existe d'autres outils facilitant la programmation.

- **Ardublock (programmation en mode graphique)**
 - C'est un outil qui se greffe au logiciel Arduino. Il suffit de créer des blocs et de les paramétrer. Ce logiciel est vraiment un outils de qualité pour démarrer facilement sur Arduino, sans connaissances en programmation.



Présentation Arduino



Arduino : comment ça marche ?

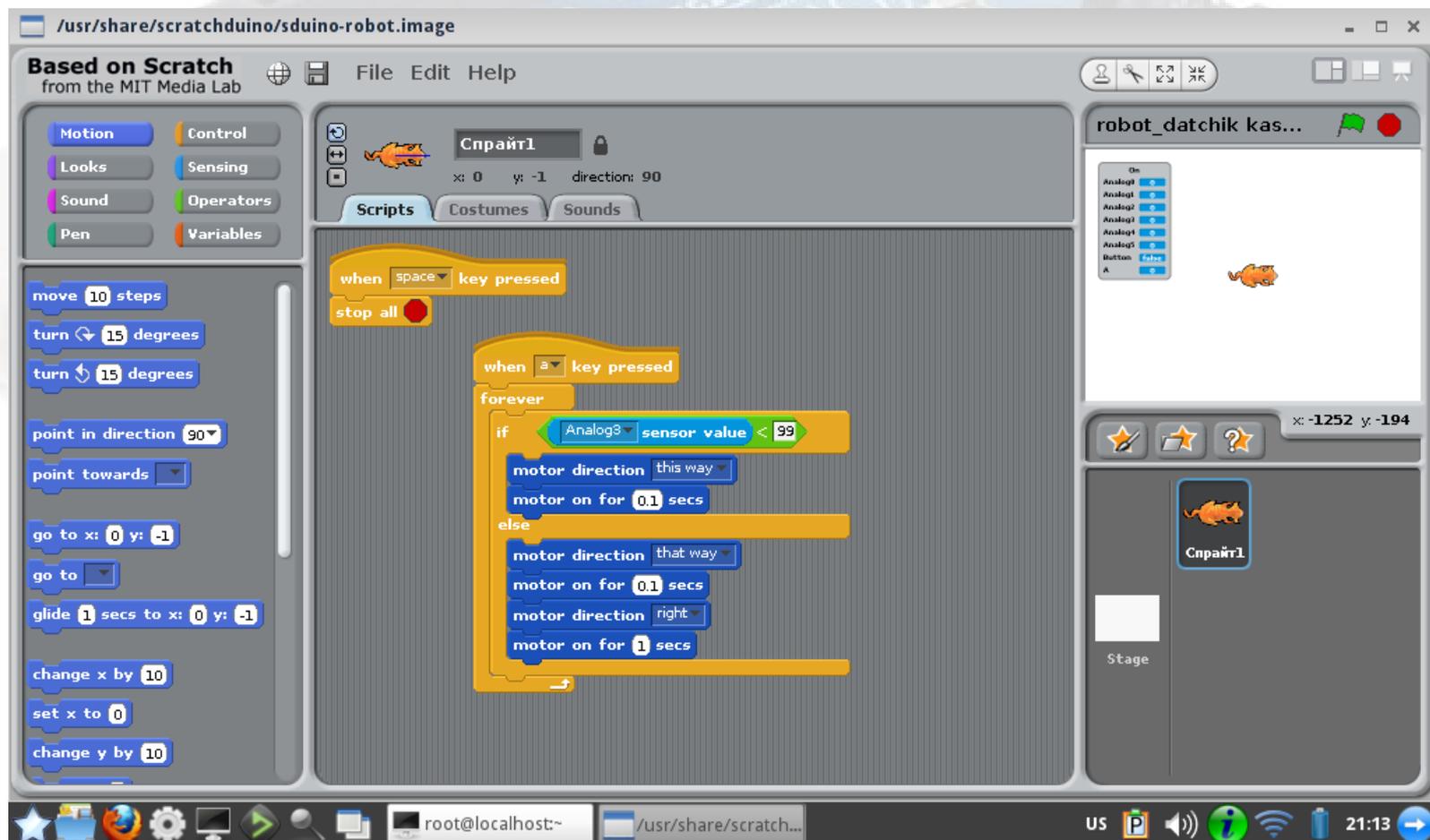
- Scratch pour Arduino (programmation en mode graphique)
- Permet de piloter un Arduino à partir du code SCRATCH et de ce fait rend accessible à tout public la programmation d'un robot à partir d'un environnement aussi ludique, visuel et intuitif que celui de SCRATCH.

Présentation Arduino



Arduino : comment ça marche ?

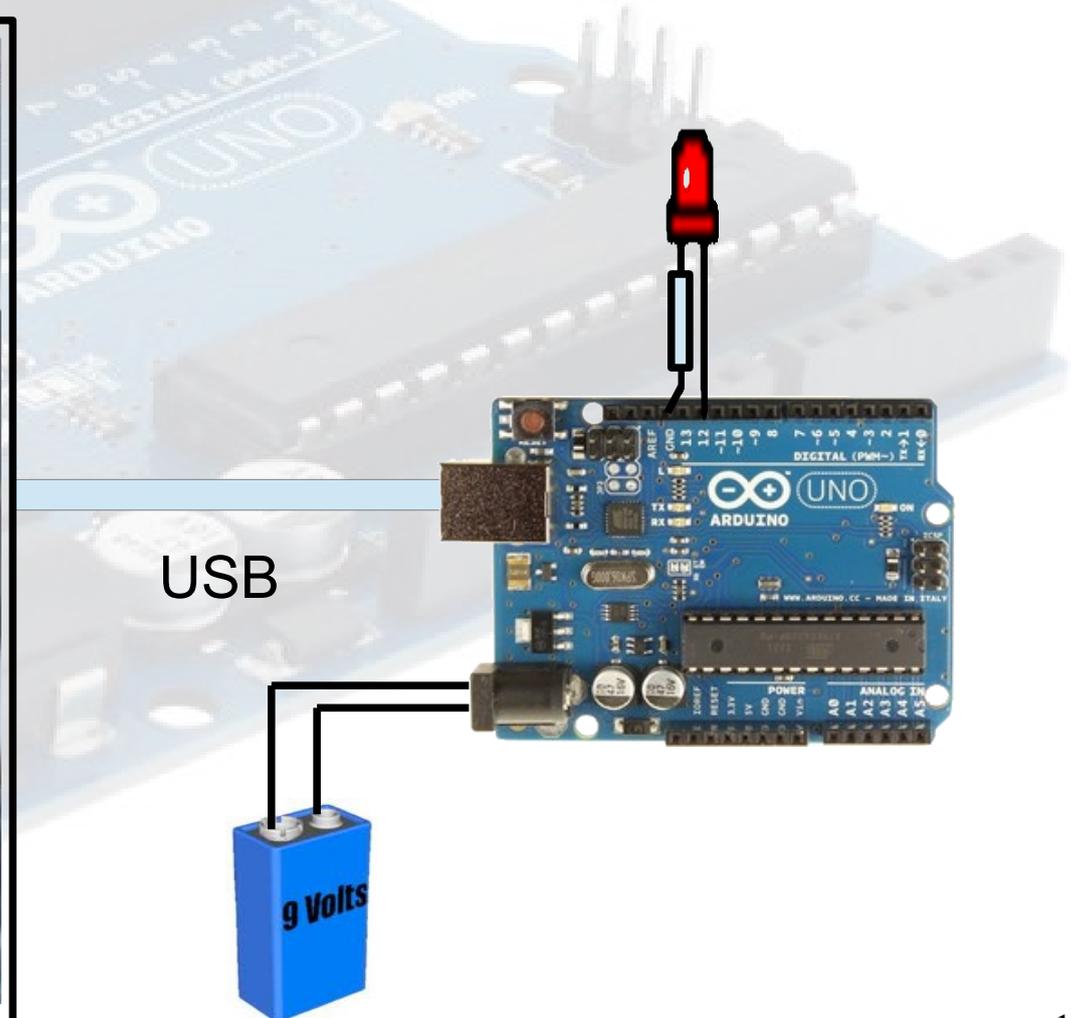
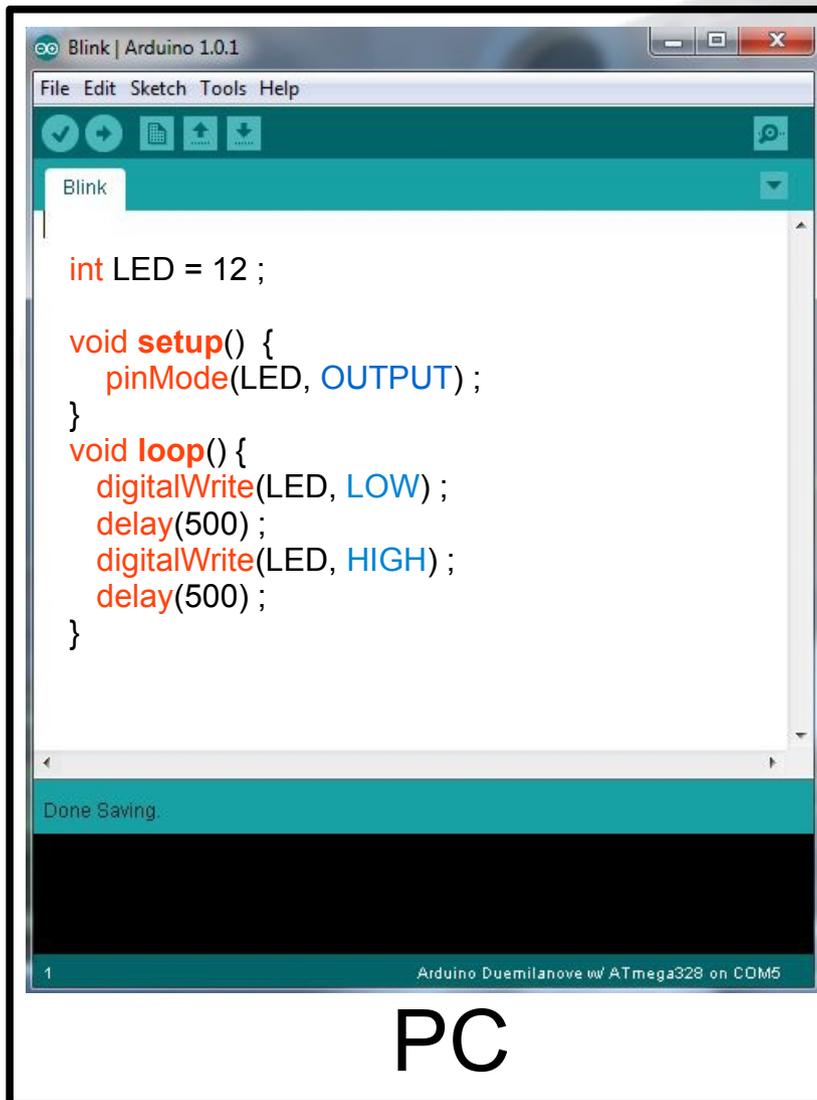
Scratch pour Arduino



Présentation Arduino



Arduino : comment ça marche ?





Présentation Arduino

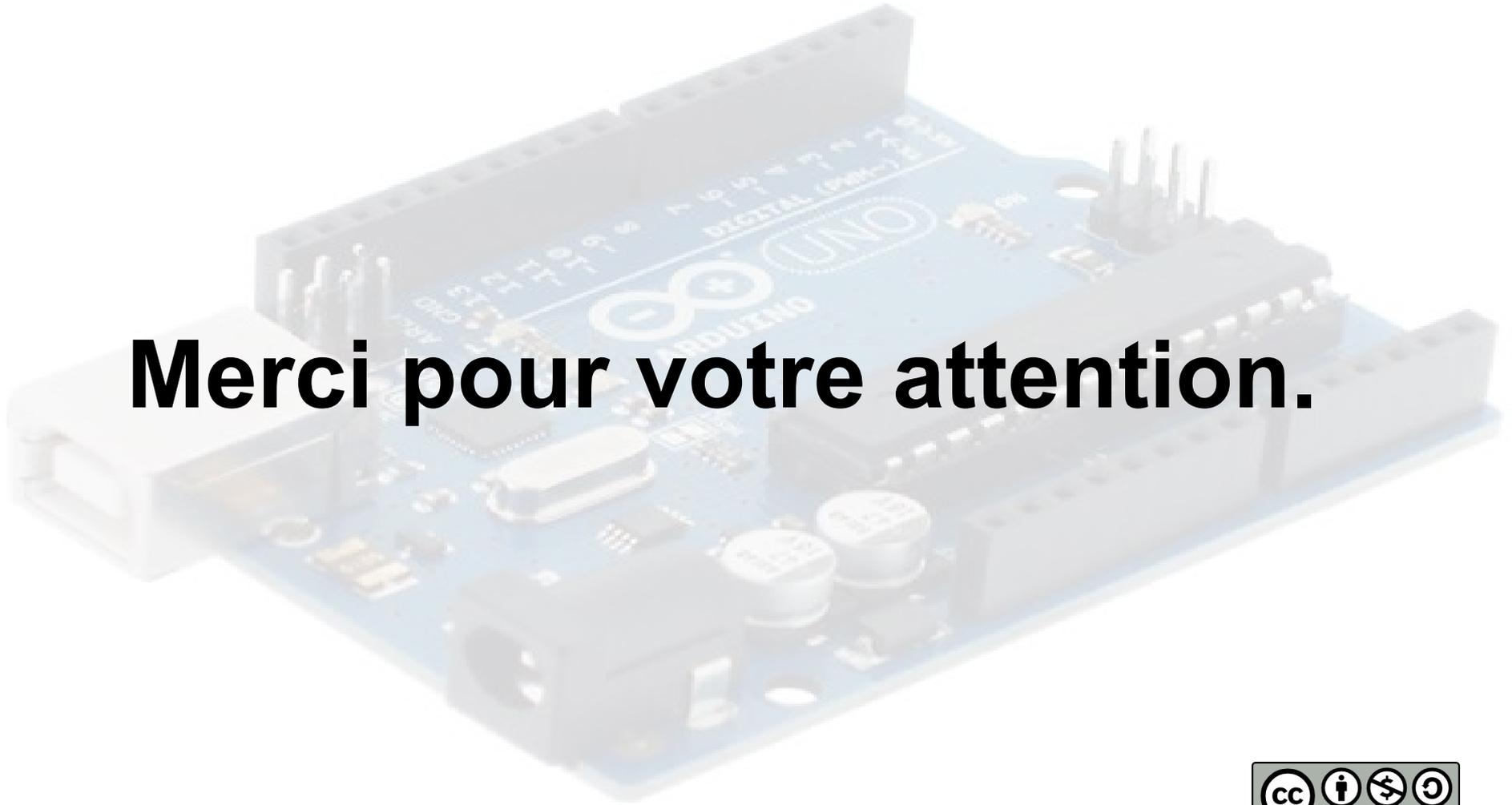
Arduino : faut-il des connaissances en électronique ?

- Pas ou peu si on utilise des cartes et des modules tout faits.
- La communauté francophone est très active sur le forum. => entraide, tutoriels, exemples de réalisations, ...
- Il faut des connaissances en électronique si on veut optimiser ou faire du sur-mesure.

Présentation Arduino



Merci pour votre attention.



Modification du document :
Arnaud Reungoat : arnaudr@mdl29.net



Auteur :
Guy SINNIG : guy@sinnig.fr
Diaporama présentation