



# La révolution Arduino

Ludovic Grossard

Alternatives87 (<http://alternatives87.eu.org>)



- Tout commence en l'an 1002 de notre ère : Arduino devient roi
- un millénaire plus tard, un bar honore sa mémoire : le bar di Re Arduino dans la ville d'Ivrea



Massimo Banzi

- Interaction Design Institute Ivrea
- cofondateur du projet Arduino
- développement d'une carte microcontrôleur à bas prix



Le projet Arduino vise à développer une plateforme de prototypage rapide :

- simple
- bon marché
- permettant de contrôler facilement du matériel (informatique physique)

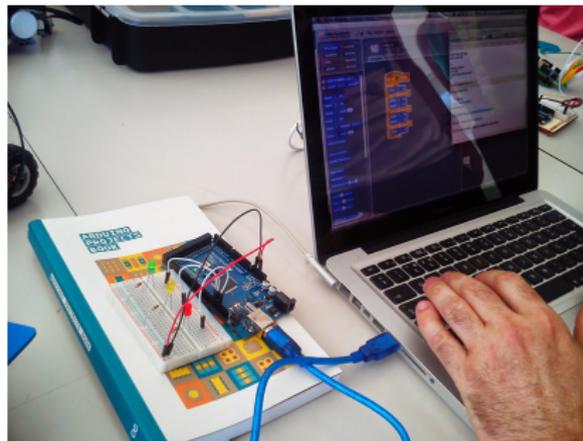


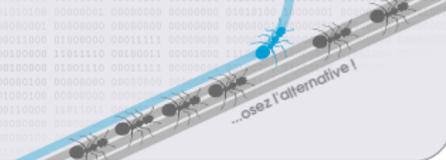
La bonne idée :

- ouvrir le projet au plus de personnes possibles grâce aux licences libres



- prise en main très facile (utilisable out of the box)
- prix très abordable
- connexion directe par le port USB (alim + programmation)
- nombreuses ressources en ligne
- éditeur de code simplifié





Arduino Uno



Arduino Leonardo



Arduino Due



Arduino Yún



Arduino Tre



Arduino Micro



Arduino Robot



Arduino Esplora



Arduino Mega ADK



Arduino Ethernet



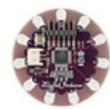
Arduino Mega 2560



Arduino Mini



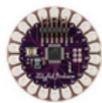
LilyPad Arduino USB



LilyPad Arduino Simple



LilyPad Arduino SimpleSnap



LilyPad Arduino



Arduino Nano



Arduino Pro Mini



- Les plans sont sous licence Creative Commons By-Sa
- Actuellement environ 50 clones

[http://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_Arduino\\_boards\\_and\\_compatible\\_systems](http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_Arduino_boards_and_compatible_systems)



SainSmart UNO



Freeduino



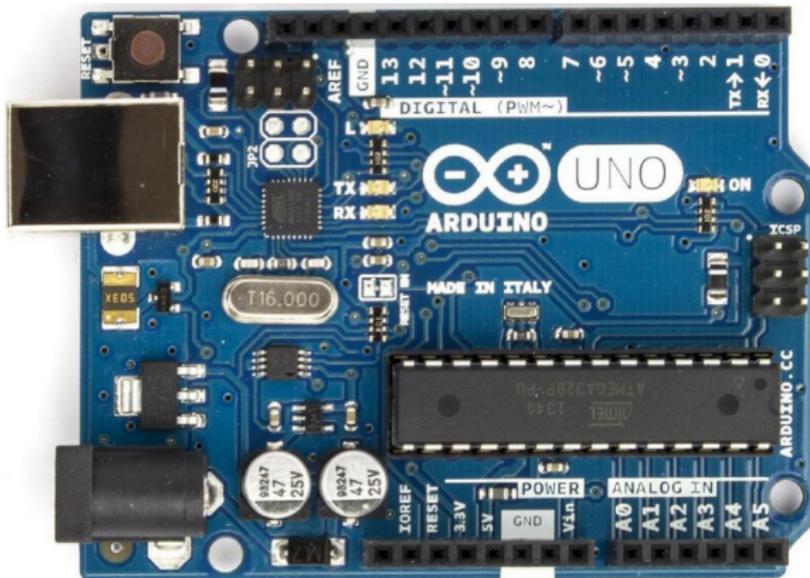
Romeo



Roboduino



Farduino



<http://algec.iut-blagnac.fr/~rb/Arduino/>



Ce n'est ni un PC, ni un raspberry pi



- pas de système d'exploitation
- pas de multitâche
- un seul programme tourne en boucle dès la mise en route
- programmation de bas niveau (il existe des libs)



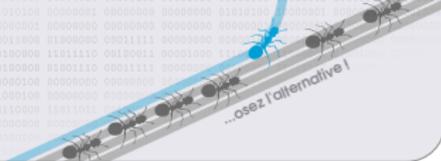
```
Blink | Arduino 1.0
File Edit Sketch Tools Help
Blink
/*
  Blink
  Turns on an LED on for one second, then off for one second, repe
  This example code is in the public domain.
  */

void setup() {
  // initialize the digital pin as an output.
  // Pin 13 has an LED connected on most Arduino boards:
  pinMode(13, OUTPUT);
}

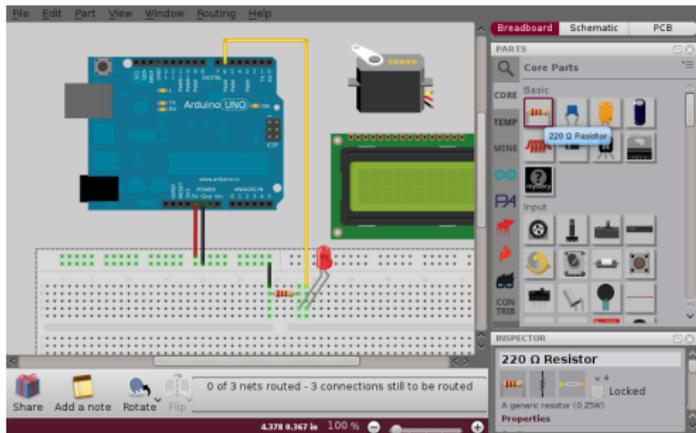
void loop() {
  digitalWrite(13, HIGH); // set the LED on
  delay(1000);           // wait for a second
  digitalWrite(13, LOW); // set the LED off
  delay(1000);           // wait for a second
}

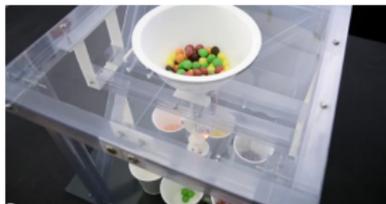
1 Arduino Uno on /dev/ttyACM1
```

- IDE avec très interface épurée
- de nombreux exemples
- langage C/C++ mais des facilités
- programme indépendant de la carte
- sous licence LGPL



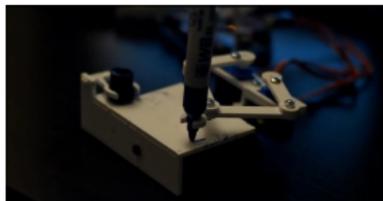
- logiciel d'édition de circuit imprimé
- destiné aux non-professionnels de l'électronique
- licence GPL
- simple d'usage, très visuel et accompagné de didacticiels guidant pas à pas l'utilisateur
- <http://fritzing.org/>





**Trieur de M&M's**

<https://www.youtube.com/watch?v=H7HTQai7Wwg>



**Plotclock**

<https://www.youtube.com/watch?v=iOLF90DneY>



**Arduino Phone**

[https://www.youtube.com/watch?v=AL-L\\_8PDrEs](https://www.youtube.com/watch?v=AL-L_8PDrEs)



**Baby robot**

<https://www.youtube.com/watch?v=m2SSVdtCcxZ#t=11>



**Horloge télécran**

<https://www.youtube.com/watch?v=XkKfOPMufoI#t=79>



**Brouette téléguidée**

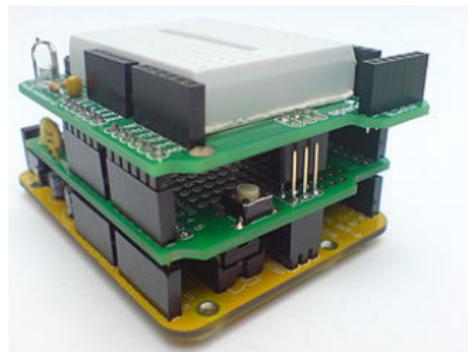
<https://www.youtube.com/watch?v=3ZE7K74RwN8#t=71>

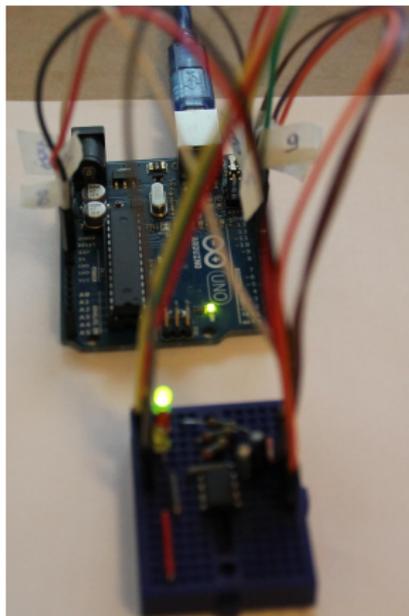


- cartes d'interfaces qui s'enfichent et s'empilent sur des cartes Arduino
- confort pour l'utilisateur qui ne doit se préoccuper que de la programmation

Un grand nombre de shields disponibles :

- Écrans LCD
- GSM
- caméra
- moteur
- RFID
- reconnaissance vocale
- ...





## Avantages :

- faible coût du microcontrôleur
- programmes très rapides
- programmes de faible poids

## Inconvénients :

- programmation en C de bas niveau
- nécessite une bonne connaissance de l'architecture du microcontrôleur



## ■ Site officiel

<http://arduino.cc>

## ■ Article de blog

La genèse d'Arduino (Framablog)

<http://framablog.org/2011/12/10/arduino-histoire/>

## ■ MOOCs

■ <http://openclassrooms.com/courses/arduino-3>

■ <https://www.coursera.org/course/microcontrolleurs>

## ■ Livres

■ Arduino sur Floss Manuals <http://fr.flossmanuals.net/arduino>

■ Atelier Arduino, Centre de ressources Art Sensitif

<http://www.craslab.org/arduino/LivretArduinoFr06.pdf>

■ Le grand livre arduino, Erik Bartmann, Eyrolles (ISBN10 : 2-212-13701-X)

## ■ Magazine

Hackable Mag (<http://hackable.fr>)



## Inscrivez-vous aux ateliers de découverte <sup>1</sup> !

---

1. Ceci est un plug à peine déguisé vers mes ateliers arduino de 11h00 et 15h15 ☺



## Cette présentation est placée sous licence libre GNU FDL



Elle a été réalisée en utilisant uniquement des logiciels libres.

Permission vous est donnée de copier, distribuer et/ou modifier ce document selon les termes de la Licence GNU Free Documentation License, Version 1.3 ou ultérieure publiée par la Free Software Foundation ; sans section inaltérable, sans texte de première page de couverture et sans texte de dernière page de couverture. Une copie de cette Licence est incluse dans la section appelée « GNU Free Documentation License » du code source de ce document.



## Alternatives87

est une association à but non lucratif (loi 1901).

Notre objectif est la promotion des logiciels libres  
sur Limoges et sa région.

N'hésitez pas à nous rejoindre !

<http://alternatives87.eu.org>