Parcours Arduino débutant

Que peut on faire avec un Arduino

Domotique

Autres Idées 001

Idées 002

Modélisme Ferroviaire

Fabriquer un Drone avec un Arduino

Modelisme 001

Programmes pour modelisme

Arduino et Raspberry 001

Arduino et Raspberry 002

Arduino et Raspberry 003

Un Livre qui étudie des projets avec le Raspberry et/ou L'Arduino

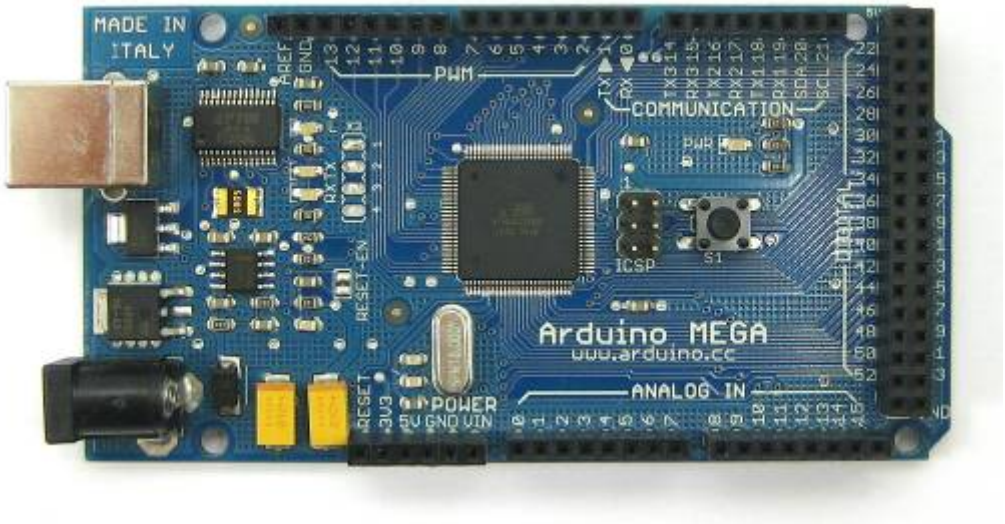
On fini en beauté : avec un Feu d'artifice

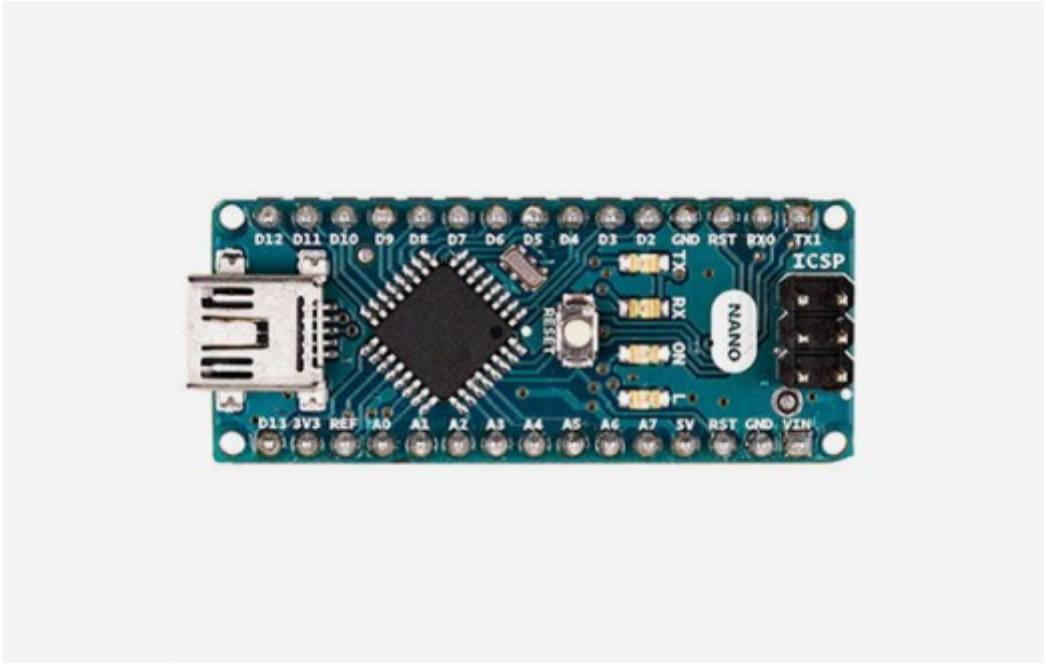
Toutes les cartes arduino

les cartes arduino actuelles

Les cartes Arduino que l'on va utiliser

DIGITAL - PWM~
UNO
ARDUINO
POWER
ANALOG IN


MADE IN ITALY
PWM
COMMUNICATION
Arduino MEGA
www.arduino.cc
POWER
ANALOG IN



Arduino Nano Connect RP2040
https://store.arduino.cc/products/arduino-nano-rp2040-connect-with-headers

Les logiciels utiliser

A télécharger sur votre ordinateur :

La version **IDE Arduino** au 15/10/2022 est la 2.0.0 , mais on peut bien sur utiliser une version plus ancienne 1.8.19 ou une version en ligne

* IDE Arduino

Interface graphique d'utilisation de l'utilitaire **“avrdude”** de Atmel (celui qui est utilisé, notamment, par Arduino IDE pour téléverser le firmware ou fichier .hex sur la carte mère de votre imprimante préférée, dès lors qu'elle est à base de microcontroleur Atmel (comme l'ATmega 2560, UNO, ou ATiny). Cet outil est développé et entretenu par Zak Kemble (cf. http://blog.zakkemble.net/avrdudess-a-gui-for-avrdude/). *AVRDUDESS

PlateformIO est un éco système open source conçu pour le développement IOS supportant le framework Arduino. Celui-ci est accessible depuis tout type de systèmes d’exploitation puis qu’il est programmé en python. *platformio pour programmer un arduino

Pour tester en ligne

Tinkercad

Après avoir creer un compte gratuit ou utiliser votre compte Google , vous pourrez tester vos montage Arduino et aussi faire de modélisation (Simplifiée) pour des pieces 3D .

Un exemple de montage arduino

Le materiel dont on va avoir besoin

Comparaison des caractéristiques des principales cartes Arduino et autres cartes

Cartes	MControleurs	(bits)	Mhz	V	Flash(KB)	Boot(KB)	SRam(KB)	EEprom	DigitalI/O	PWM	AnalogI/O	int
Uno	ATmega328P	8	16	5	32	0.5	2	1	14	6	6	2
Nano	ATmega328P	8	16	5	32	2	2	1	14	6	8	2
Mega	ATmega2560	8	16	5	256	8	8	4	54	15	16	6
Micro	ATmega32U4	8	16	5	32	4	2.5	1	20	7	12	5
Leonardo	ATmega32U4	8	16	5	32	4	2.5	1	20	7	12	5
Nano RP2040	ARM Cortex M0+	32	133	3.3	16M	–	264	–	20	20	8	20
MKR ZERO	SAMD21 Cortex-M0	32	48	3.3	256	–	32	no	22	12	8	10
DUE	AT91SAM3X8E	32	84	3.3	512	–	96	–	54	12	14	54
MKR WIFI 1010	SAMD21 Cortex-M0	32	48	3.3	256	–	32	no	8	12	8	10
MKR Vidor 4000]	Intel® Cyclone® 10CL016 FPGA-SAMD21 Cortex®-M0	32	48/200	3.3	2000	–	8000	no	22	tout	8	8
ESP32	Xtensa® single-/dual-core	32	240	2.7 ~ 3.6	64000	–	520	448 ROM	28	tout	18	–
PYBStick26	STM32F411	32	100	1.7 V to 3.6	512	–	128	–	17	17	6	–
DocAtiny85	ATINY85	8	1-20	5	8	-	512o	512o	6	2	2	-

Materiels

Des liens pour des kits arduino

Arduino France : Kits 001 Arduino

Cdiscount : Kits 002 Arduino

Kubii : Kits 003 Arduino

Lextronic : Kits 004 Arduino

Semageek :Kits 005 Arduino

Arduino cc :Kits 006 Arduino

Gotronic :Kits 007 Arduino

eBay : Kits 008 Arduino

Adafruit : Kits 009 Arduino

SainSmart : Kits 010 Arduino

.....

Pour apprendre à utiliser un Arduino

Un MOOC pour s initier à l'Arduino (fin inscription 12/2020)

Des cours donner au Funlab de Tours il y a quelques temps ...

Des Quiz pour mieux connaître l'Arduino

Le langage C

Le Langage C++ Le C++ en Ligne

Reference Langage Arduino FR

ATtiny 85

Doc : SRAM Arduino

Des programmes Arduino ...

Arduino : le blog d'Eskimon

Des Livres

*

Arduino : le guide complet pdf FR

*

Arduino pour les nuls

Arduino le grand Livre

Arduino Reference EN

On apprend de nos erreurs

les variables globales et la fonction void setup Les variables

le sens des LEDS : cathode = -, anode = +, le meplat = -

la valeur d une résistance : 220 ohms n'est pas 10k ohms mesure des resistances et anneaux Calcul resistances Tension de seuil

la connexion à la carte Arduino : les ports USB sur windows 10

La syntaxe du langage Arduino : les ; et les { et }

Non détection des cartes Arduino :

Nano : soit mettre ancien bootloader, soit mettre Uno comme carte dans –> outils –> type de cartes –> UNO

Mega ou nano : le port COM non reconnu sous W10 , mettre à jour pilote dans gestion des périphériques, clic droit sur port COM et MAJ pilotes

Les programmes pour commencer

Pour tester la carte : Blink

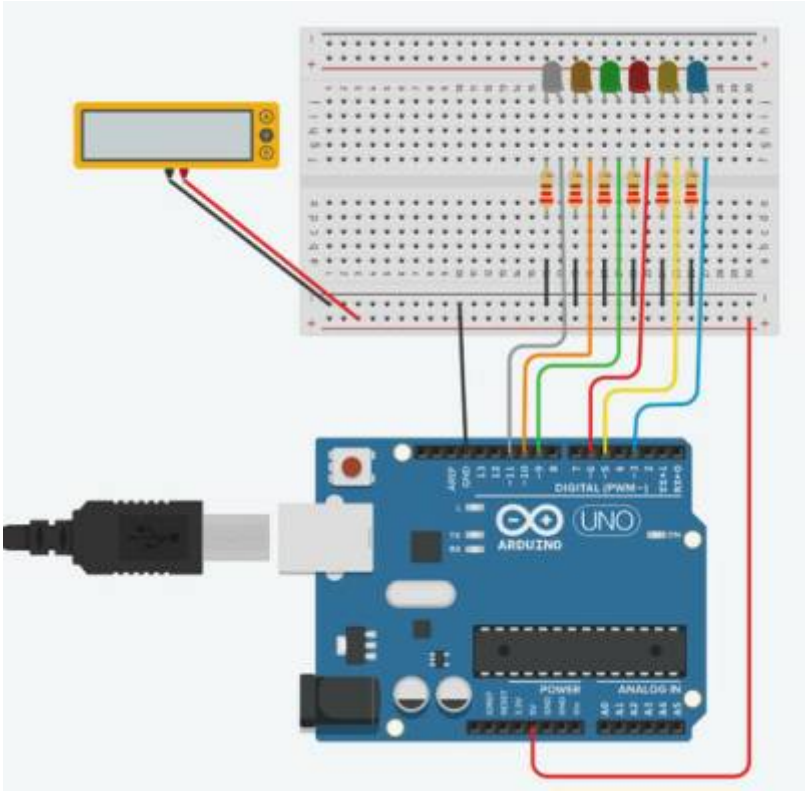
Voir dans les programmes exemples de l IDE arduino

Arduino le grand Livre p221
Programmes des montages N°1

Blink.ino

```
int led = 13;

void setup() {
  pinMode(led, OUTPUT);      // Définit la pin 13 comme pin de sortie
}

// the loop routine runs over and over again forever:
void loop() {
  digitalWrite(led, HIGH);   // Allume la LED
  delay(1000);               // Attend une seconde
  digitalWrite(led, LOW);    // Eteint la LED
  delay(1000);               // Attend une seconde
}
```

Le chenillard avec des LEDS Programme 1



Chenillard001.ino

```
int led1 = 3; // Déclaration de la variable
int led2 = 5; // Déclaration de la variable
int led3 = 6; // Déclaration de la variable
int led4 = 9; // Déclaration de la variable
int led5 = 10; // Déclaration de la variable
int led6 = 11; // Déclaration de la variable


void setup() {
  pinMode(led1,OUTPUT); // Défini la variable en tant que sortie
(OUTPUT)
  pinMode(led2,OUTPUT); // Défini la variable en tant que sortie
(OUTPUT)
  pinMode(led3,OUTPUT); // Défini la variable en tant que sortie
(OUTPUT)
  pinMode(led4,OUTPUT); // Défini la variable en tant que sortie
(OUTPUT)
  pinMode(led5,OUTPUT); // Défini la variable en tant que sortie
(OUTPUT)
  pinMode(led6,OUTPUT); // Défini la variable en tant que sortie
(OUTPUT)

}

void loop() {

    digitalWrite(led1, HIGH);
    delay(200);
```

```
    digitalWrite(led1, LOW);
    delay(200);

    digitalWrite(led2, HIGH);
    delay(200);
    digitalWrite(led2, LOW);
    delay(200);

    digitalWrite(led3, HIGH);
    delay(200);
    digitalWrite(led3, LOW);
    delay(200);

    digitalWrite(led4, HIGH);
    delay(200);
    digitalWrite(led4, LOW);
    delay(200);

    digitalWrite(led5, HIGH);
    delay(200);
    digitalWrite(led5, LOW);
    delay(200);

    digitalWrite(led6, HIGH);
    delay(200);
    digitalWrite(led6, LOW);
    delay(200);


}
```

Chenillard programme2

Chenillard002.ino

```
// ce programme allume les leds une par une
int pin[6]={3,5,6,9,10,11};
int temp0=50; //tempo pour allumer les leds
int temp1=50; // tempo pour eteindre

void setup(){
for (int i = 0 ; i<=5 ; i++){
pinMode(pin[i], OUTPUT);
}
}

void loop(){
for (int i = 0 ; i<=5 ; i++){ // boucle for pour allumer les leds une
```

```
par une
digitalWrite(pin[i], HIGH);
delay(temp0);
digitalWrite(pin[i], LOW);
delay(temp0);
}
for (int i = 5 ; i>=0 ; i--){
digitalWrite(pin[i], LOW);
delay(temp1);
digitalWrite(pin[i], HIGH);
delay(temp0);

}

}
```

Chenillard Programme 3 en utilisant une fonction sinus

Chenillard003.ino

```
// les sorties avec PWM
#define LED1 11
#define LED2 10
#define LED3 9
#define LED4 6
#define LED5 5
#define LED6 3

// Valeur pour decaler le sinus
#define DECAL PI*2/6

// configuration des sorties
void setup(){
    pinMode(LED1, OUTPUT);
    pinMode(LED2, OUTPUT);
    pinMode(LED3, OUTPUT);
    pinMode(LED4, OUTPUT);
    pinMode(LED5, OUTPUT);
    pinMode(LED6, OUTPUT);
}

void loop() {
  for (float i=0; i<PI*2; i=i+PI*2/1000) {
    analogWrite(LED1,sin(i)*127.5+127.5);
    analogWrite(LED2,sin(i+DECAL)*127.5+127.5);
    analogWrite(LED3,sin(i+DECAL*2)*127.5+127.5);
    analogWrite(LED4,sin(i+DECAL*3)*127.5+127.5);
    analogWrite(LED5,sin(i+DECAL*4)*127.5+127.5);
```

```
    analogWrite(LED6,sin(i+DECAL*5)*127.5+127.5);
  }
}
```

Chenillard Programme 4 avec moins de ligne de code toujours en utilisant une fonction sinus

ChenillardSinus4

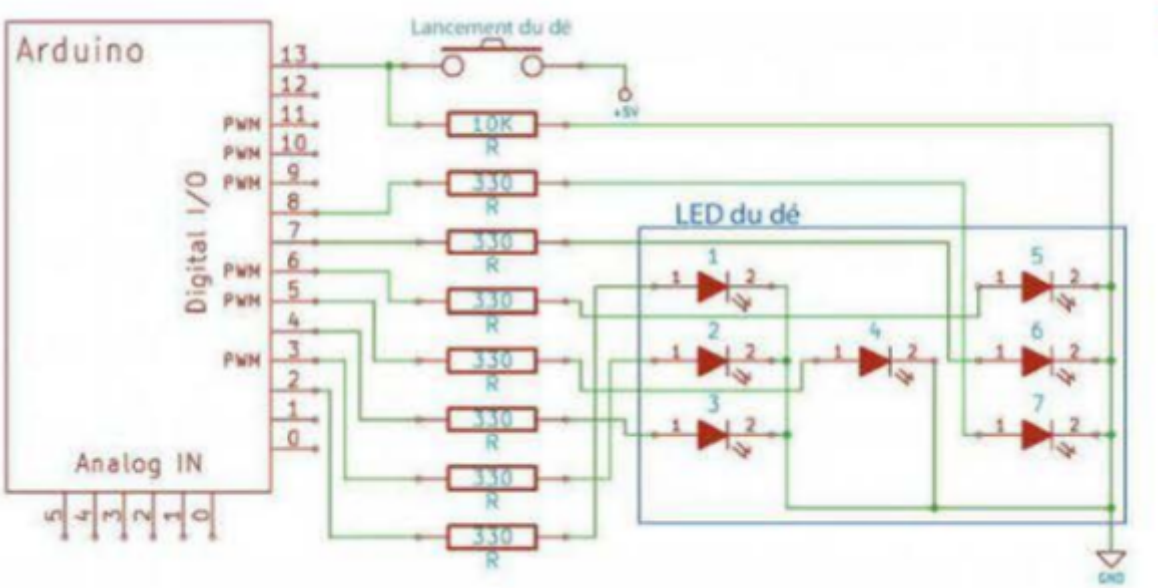
```
// ce programme allume les leds une par une
int pin[6]={3,5,6,9,10,11};



// Valeur pour decaler le sinus
#define DECAL PI*2/6


void setup(){
for (int i = 0 ; i<=5 ; i++){
pinMode(pin[i], OUTPUT);
}
}

void loop() {
  for (float i=0; i<PI*2; i=i+PI*2/300) {
    analogWrite(LED6,sin(i+DECAL*5)*127.5+127.5);
    // ATTENTION ce programme ne fonctionne pas il faut ajouter une boucle for ...
    // A vous de chercher une solution pour remplacer 6 lignes par une seule....
    // Indices : boucle for imbriquée dans la première  avec une valeur de 0 à 5 ....
     }
  }
}
```

Correction
programme correction

Des Électronique 1 avec Bouton poussoir

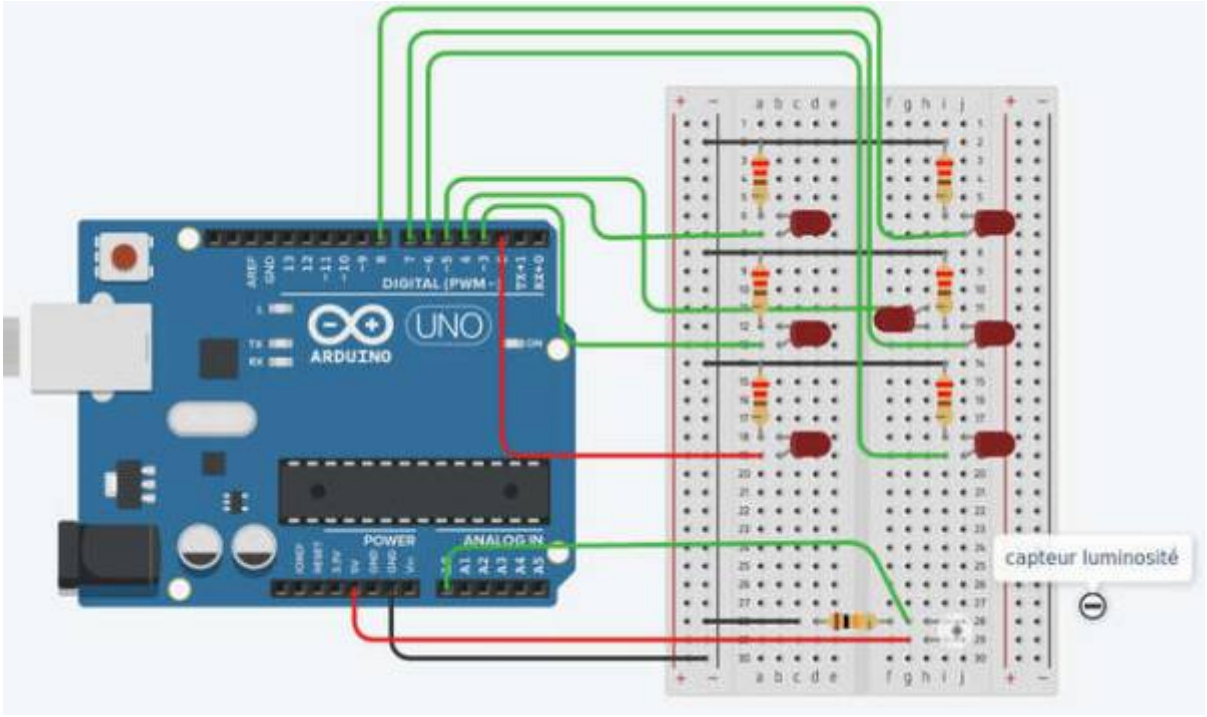
Des électronique 2

La condition ternaire en langage C


Arduino
Digital I/O
Analog IN
Lancement du dé
+5V
10K
R
330
LED du dé
GND

```
#define WAITTIME 20
int pips[6][7] = {{0, 0, 0, 1, 0, 0, 0},   //Nombre sorti 1
                  {1, 0, 0, 0, 0, 0, 1},   //Nombre sorti 2
                  {1, 0, 0, 1, 0, 0, 1},   //Nombre sorti 3
                  {1, 0, 1, 0, 1, 0, 1},   //Nombre sorti 4
                  {1, 0, 1, 1, 1, 0, 1},   //Nombre sorti 5
                  {1, 1, 1, 0, 1, 1, 1}}; //Nombre sorti 6


int pin[] = {2, 3, 4, 5, 6, 7, 8};
int pinOffset = 2;    //Première LED sur broche 2
int buttonPin = 13;   //Bouton-poussoir sur broche 13

void setup(){
  for(int i = 0; i < 7; i++)
    pinMode(pin[i], OUTPUT);
  pinMode(buttonPin, INPUT);
}

void loop(){
  if (digitalRead (buttonPin) == HIGH)
     displayPips(random (1, 7)); //Générer un nombre entre 1 et 6
}

void displayPips(int value){
  for(int i = 0; i < 7; i++)
    digitalWrite(i + pinOffset,(pips[value - 1][i] == 1)?HIGH:LOW);
  delay(WAITTIME);          //Ajouter une courte pause
}
```

Le des électronique 2 avec capteur Lumière



Des électronique

Des_electronique.ino

```
const int ECART=100;
const int TEMPO=2000;

void setup(){

    randomSeed(analogRead(1));

    for(int i=2;i<=8;i++){
        pinMode(i,OUTPUT);
    }
}

void loop(){

    int luminosite1=analogRead(0);
    delay(100);
    int luminosite2=analogRead(0);

    if(luminosite2-luminosite1>ECART){


        afficheDe(random(1,7));

        delay(TEMPO);
        eteintDe();
    }
}
```

```
void afficheDe(int nombre){

    if(nombre==1){
        digitalWrite(5,HIGH);
    }

    if(nombre==2){
        digitalWrite(2,HIGH);
        digitalWrite(8,HIGH);
    }

    if(nombre==3){
        digitalWrite(2,HIGH);
        digitalWrite(5,HIGH);
        digitalWrite(8,HIGH);
    }

    if(nombre==4){
        digitalWrite(2,HIGH);
        digitalWrite(4,HIGH);
        digitalWrite(6,HIGH);
        digitalWrite(8,HIGH);
    }
    if(nombre==5){
        digitalWrite(2,HIGH);
        digitalWrite(4,HIGH);
        digitalWrite(6,HIGH);
        digitalWrite(8,HIGH);
        digitalWrite(5,HIGH);
    }

    if(nombre==6){
        digitalWrite(2,HIGH);
        digitalWrite(3,HIGH);
        digitalWrite(4,HIGH);
        digitalWrite(6,HIGH);
        digitalWrite(7,HIGH);
        digitalWrite(8,HIGH);
    }
}

void eteintDe(){
    for(int i=2;i<=8;i++){
        digitalWrite(i,LOW);
    }
}
```

TP

TP et corrections cours Arduino

Correction3

Correction_2 Corrections LCD I2CCorrection Programme Créer des caractères sur un LCDTP10 LCD Symboles---page doc LCD

Correction Corrections et Doc—-Doc 74HC595—-Autre Alternative MCP23017

Autres Cours

Autres Cours sur arduino

Des programmes Arduino ...

From:
http://chanterie37.fr/fablab37110/ - **Castel'Lab le Fablab MJC de Château-Renault**

Permanent link:
http://chanterie37.fr/fablab37110/doku.php?id=start:arduino:debutant&rev=1674966671

Last update: **2023/01/29 05:31**