

# PROTOTYPAGE AVEC ARDUINO



Faire participer, Co-construire avec les usagers

*Formateur :*  
*SANOU Alexandre*

*Du 6 au 9 Avril*



# CONTENU DE LA FORMATION

- *Rappel sur les fonctions de bases d'Arduino*
- *Les étapes du prototypage*
- *Réalisation de trois prototypes*

# ARDUINO

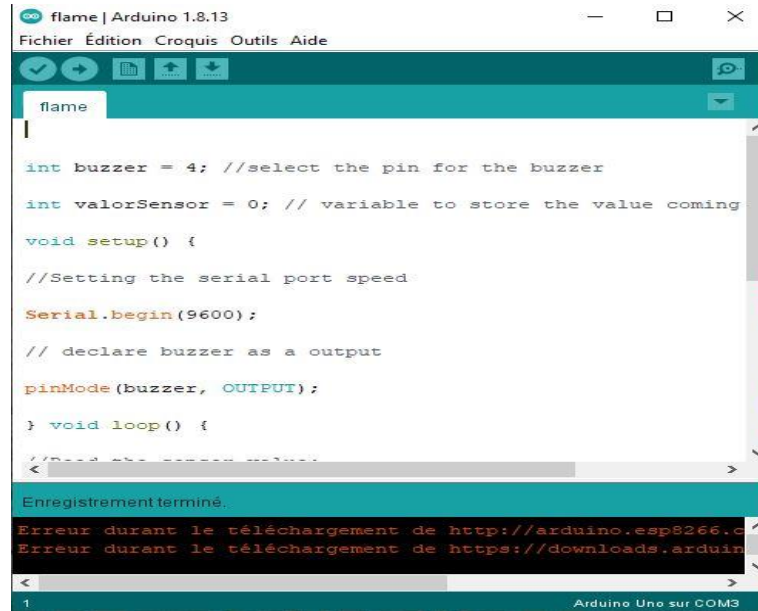
## *Microcontrôleur*



*Un mini ordinateur :*

- *Processeur*
- *Mémoires*
- *E/S*
- *Intégration et la vitesse fonctionnement*

## *Interface*



```
flame | Arduino 1.8.13
Fichier Édition Croquis Outils Aide

flame

int buzzer = 4; //select the pin for the buzzer
int valorSensor = 0; // variable to store the value coming
void setup() {
  //Setting the serial port speed
  Serial.begin(9600);
  // declare buzzer as a output
  pinMode(buzzer, OUTPUT);
} void loop() {
  //Read the sensor value
  //...

Enregistrement terminé.
Erreur durant le téléchargement de http://arduino.esp8266.com
Erreur durant le téléchargement de https://downloads.arduino...
```

*IDE :*

- *Langage: C, C++*
- *Bibliothèques*
- *Port*

## *Composants*



*Elect ou Eectr :*

- *OUTPUT*
- *INPUT*

# PROTOTYPAGE ?



# ÉTAPES DU PROTOTYPAGE

*Idée*

*Implémentation de l'idée*

*Design et la maquette*





# IDÉE

- *Fonctionnalités de mon prototype*
- *Fonctions réalisées*

# IMPLÉMENTATION DE L'IDÉE

## *Hardware*

- *Microcontrôleur adapté*
- *Composants : fonctions*
- *Alimentation*

## *Software*

- *IDE Arduino*
- *Programmer les fonctions*





## **LE DESIGN ET LA MAQUETTE**

- *Physique & design*
- *Fonctionnel*
- *Revoir  
l'implémentation*





## UNE BOÎTE DE JEU DE LUMIÈRE

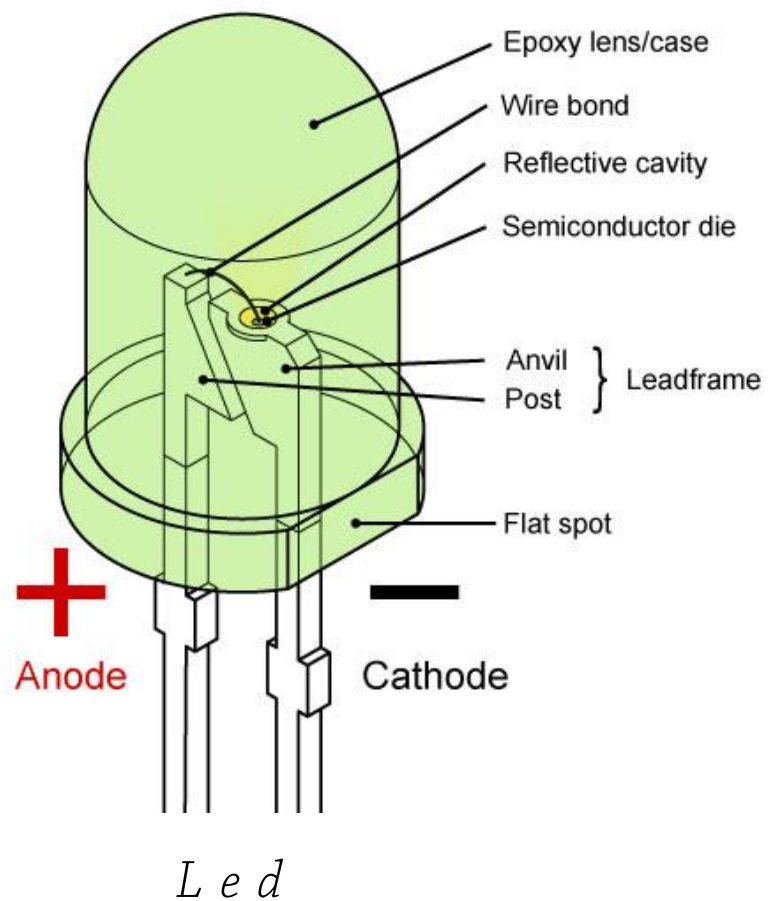
- *Fonctionnalité : jeu de lumière*
- *Fonctions : Allumer, éteindre, clignoter*

# MATÉRIELS NÉCESSAIRES

- *Un Arduino Méga*
- *30 leds (6\*par couleur)*
- *30 tubes en verre*
- *30 résistances (optionnel)*
- *Papier cartonné*



# HARDWARE



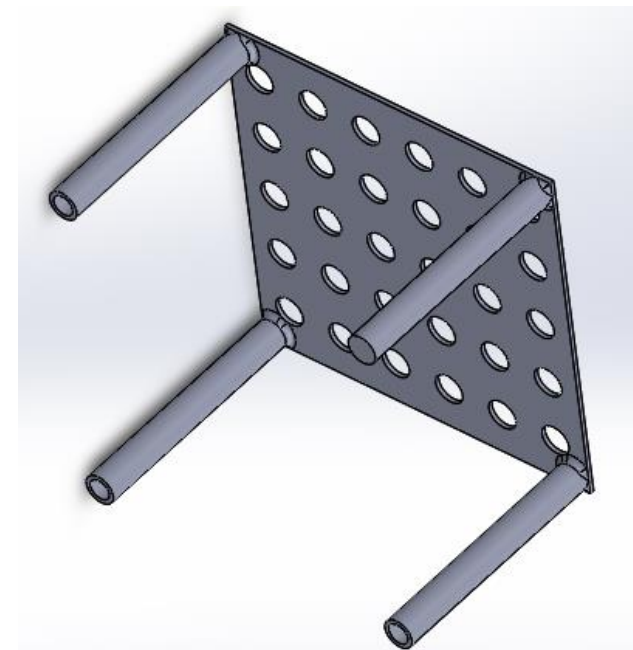
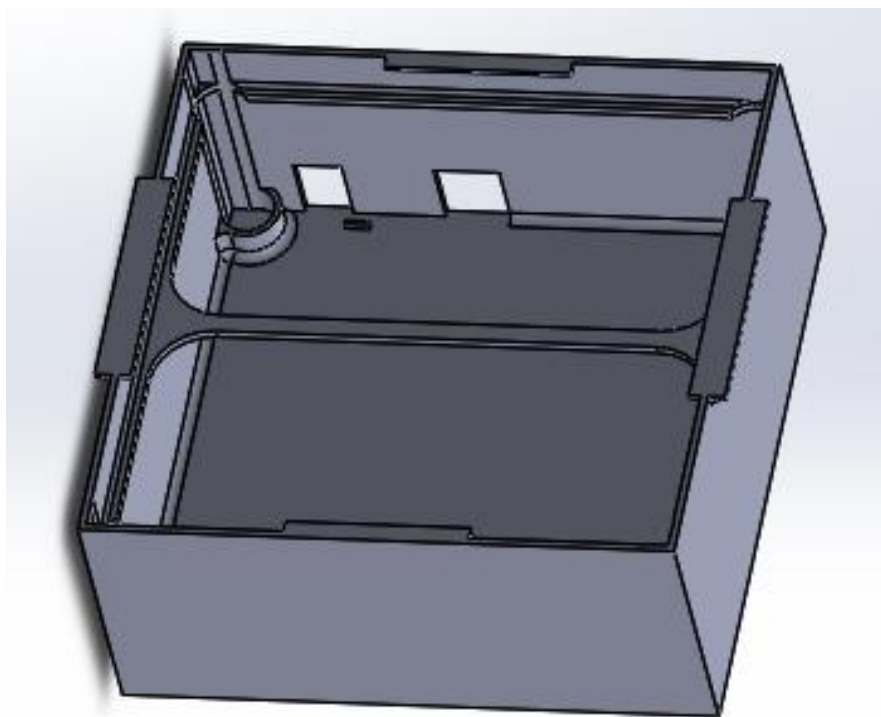
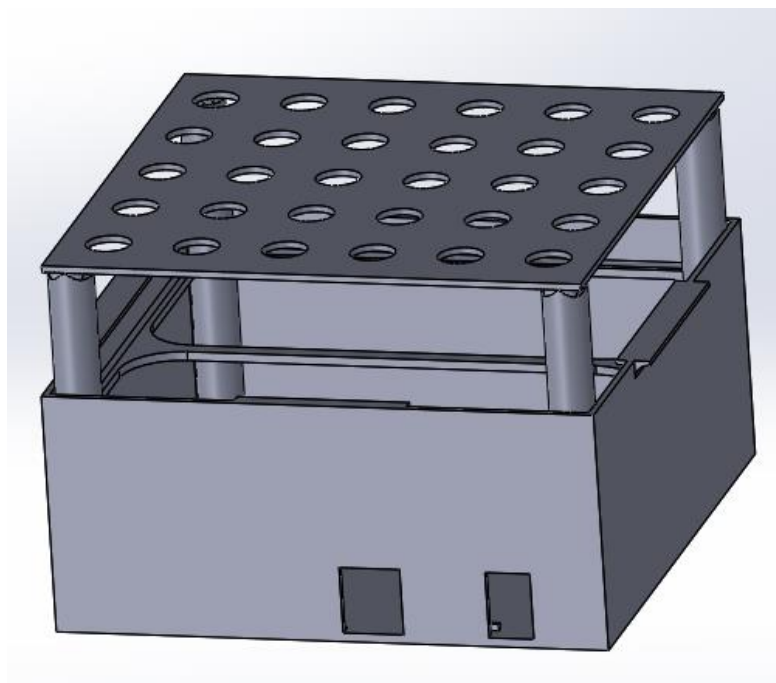
*R é s i s t a n c e*

# SOFTWARE

- *Led : OUTPUT*
- *Digitalwrite (HIGH, LOW)*
- *Delay(1000)*



# DESIGN + MAQUETTE



# PRATIQUE !

*Montage*

*Algorithme + Programmation*





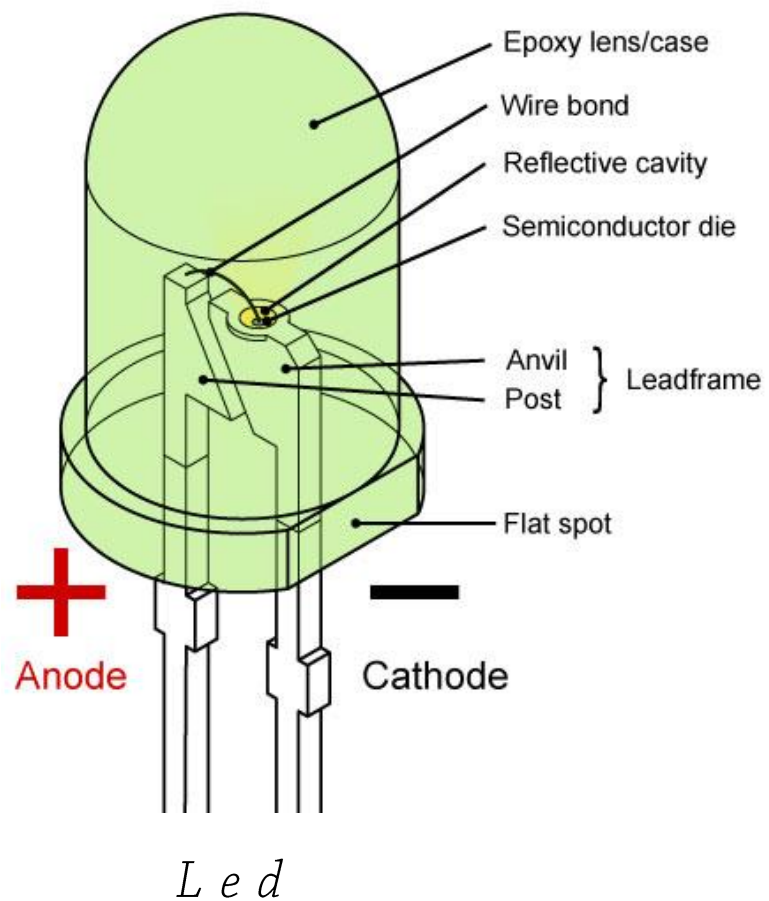
# FEU TRICOLORE

- *Fonctionnalité : Régulation de la circulation*
- *Fonctions : Allumer, Éteindre, Clignoter*

# MATÉRIELS NÉCESSAIRES

- *Un Arduino Uno*
- *12 leds (3\*par couleur)*
- *12 résistances (optionnel)*
- *Papier cartonné*

# HARDWARE



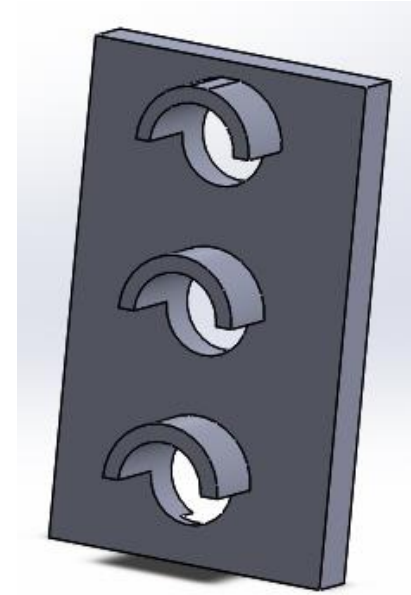
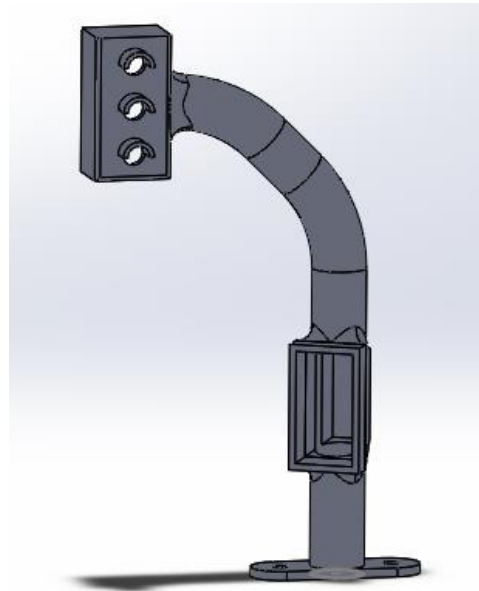
*R é s i s t a n c e*



# SOFTWARE

- *Led : OUTPUT*
- *Digitalwrite (HIGH, LOW)*
- *Delay(1000)*

# DESIGN + MAQUETTE



# PRATIQUE !

*Montage*

*Algorithme + Programmation*



# ÉCLAIRAGE AUTOMATIQUE ET ALARME ANTI FEU DANS UN ENTREPÔT

- *Fonctionnalité : éclairage et alarme*
- *Fonctions : Allumer, Éteindre, alarme*



# MATÉRIELS NÉCESSAIRES

- *Un Arduino Uno*
- *4 Ampoules, 4 douilles, rallonge, fils électriques (leds)*
- *4 relais*
- *2 capteurs de mouvement*
- *1 capteur de son*
- *1 récepteur infrarouge, un émetteur infrarouge*
- *1 capteur de flamme*
- *Buzzer*

# HARDWARE



*Arduino Uno*



*Ampoule led*



*PIR*



*Relay*



*Sound Sensor*

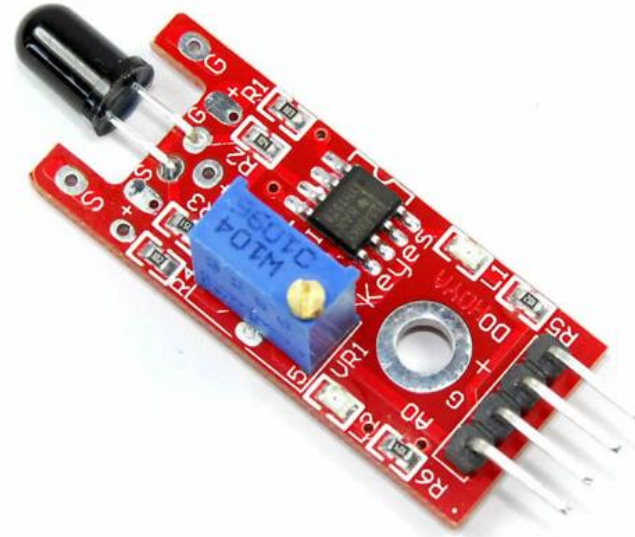
# HARDWARE



*IR receiver*



*IR emiiter*



*Flame Sensor*



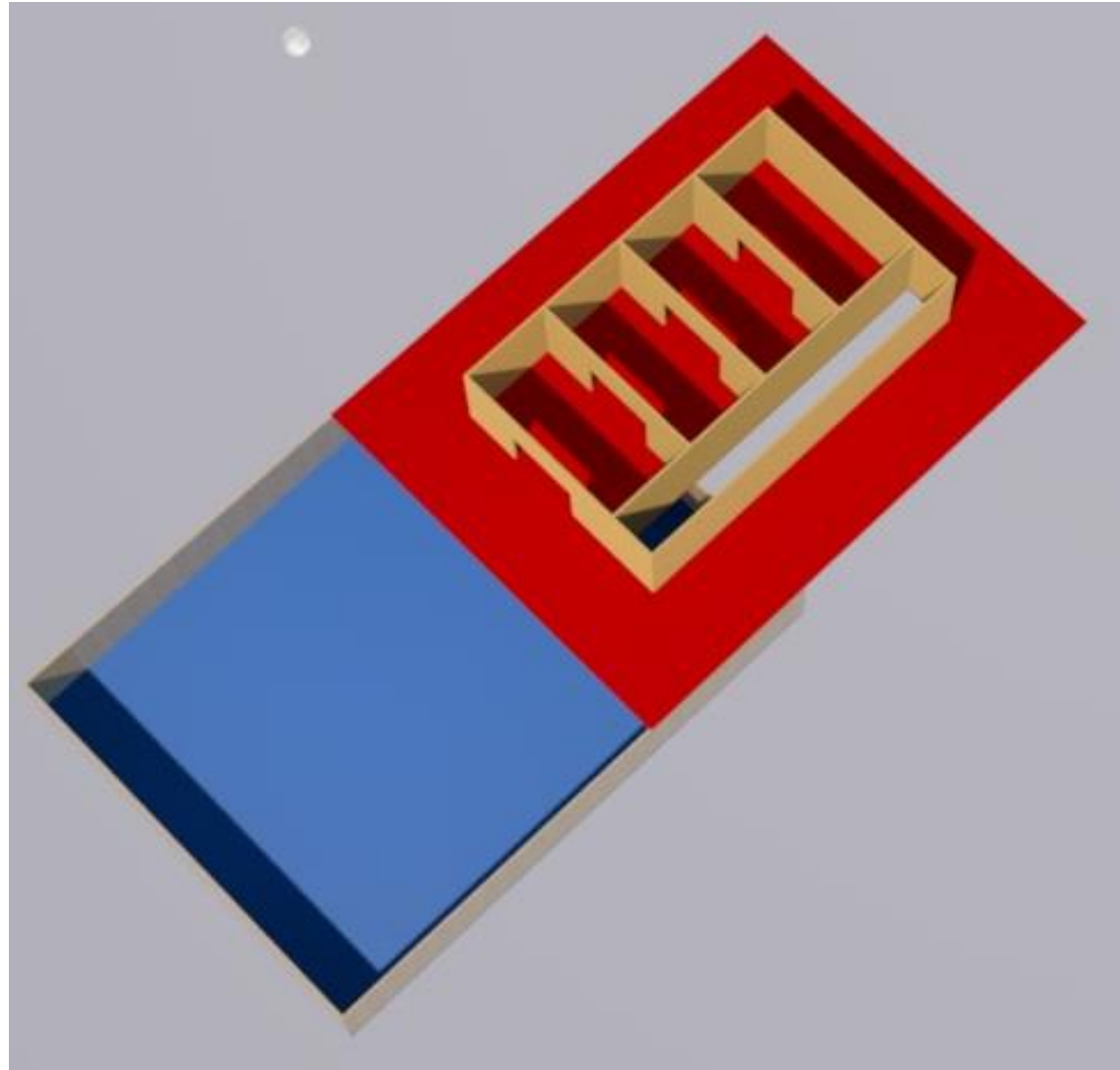
*Buzzer*

# SOFTWARE

- *PIR, Sound Sensor, IR Receiver : INPUT*
- *Relay, Buzzer : OUTPUT*
- *Flame : Analog INPUT*
- *Digitalwrite (HIGH, LOW)*
- *DigitalRead (0,1)*
- *AnalogoRead(value)*
- *Delay(1000)*



# DESIGN + MAQUETTE



# PRATIQUE !

*Montage*

*Algorithme + Programmation*