# ATELIER ARDUINO



## Présentation de l'Arduino UNO R3

### Le microcontrôleur

### L'alimentation

### Les entrées/sorties

### La liaison USB

## Interface de programmation

### La programmation du microcontrôleur

### L'interface graphique Arduino

### Premier programme : Hello World avec une LED

### Compiler le programme

### Charger le programme dans le microcontrôleur

### Démarrer le programme

## Le shield multifonction

### Présentation

#### Schéma

#### Afficheurs 7 segments

#### LED

#### Potentiomètre

### Buzzer

### Boutons poussoirs

## Sortie numérique

### Allumer une LED

### Sélectionner la LED

### Allumer la LED

### Temporisation

### Eteindre la LED

### Exercice : Réaliser un chenillard avec les 4 LED de la carte multifonctions.

## Le PWM

### Principe du PWM

### Allumer et éteindre une LED progressivement avec le PWM

### Exercice : Appliquer le PWM au chenillard pour obtenir un allumage et une extinction progressive des LED

## Entrée numérique

### Principe / Programmation de l'entrée

### Lire l'état d'une entrée et allumer une LED lorsque l'entrée est activée

### Exercice : Faire fonctionner le chenillard uniquement lorsque l'entrée est activée

## Entrée analogique

### Principe de fonctionnement / Programmation de l'entrée

### Lire la valeur présente sur une entrée analogique commandée par le potentiomètre

### Exercices :

1. Commander la luminosité d'une LED avec le potentiomètre
2. Commander la vitesse du chenillard avec le potentiomètre

## Buzzer

### Principe du buzzer piezo électrique

### Générer un bip

### Exercices :

1. Faire fonctionner le chenillard, émettre un bip à chaque tour
2. Faire varier la fréquence du bip avec le potentiomètre

## Afficheur 7 segments

### Principe

### Afficher les chiffres 1234

### Exercices :

1. Créer un compteur qui compte de 0 à 9990 et recommence à 0 en émettant un bip
2. Démarrer le comptage lorsqu'une entrée est active, arrêter le comptage et émettre un bip lorsqu'elle devient inactive
3. Afficher la valeur de la tension envoyée par le potentiomètre

## 4. Réaliser un chronomètre

- **Définir le cahier des charges**
- **Réaliser l'organigramme**
- **Programmer le chronomètre**

## 5. Réaliser une horloge /réveil