

Premiers pas avec les microcontrôleurs Arduino – Plan de travail

Le but de la séance est de vous faire concevoir des programmes qui pilotent un microcontrôleur de type Arduino dans un contexte d'enseignement de physique-chimie en lycée.

Temps 1 :

Découverte

Dans un premier temps, nous allons vous présenter la carte Arduino et l'objectif recherché à travers l'introduction des microcontrôleurs dans les programmes de lycée.

Temps 2 :

Ateliers

Nous vous proposons de découvrir et de réaliser dix montages utilisables en classe. Pour le débutant, il sera plus aisé de les faire dans l'ordre. Mais, si vous connaissez déjà, vous pouvez naviguer à votre gré.
Un problème ? Une question ? Les formateurs sont là pour vous renseigner.

Temps 3 :

Bilan

A l'issue de ce travail, nous pourrons échanger sur nos expériences de l'usage en classe des microcontrôleurs.

Des ressources pour le laboratoire

- Ressource 1 :** Comment installer une bibliothèque ?
- Ressource 2 :** Démarrer avec un nouveau capteur.
- Ressource 3 :** Comment utiliser Tinkercad ?
- Ressource 4 :** Comment vérifier le bon fonctionnement d'une carte ?
- Ressource 5 :** Comment enregistrer des mesures en dehors de la classe ?
- Ressource 6 :** Comment récupérer des données à utiliser avec Python ?

Objectifs des ateliers

Objectif 1 : Produire un son avec un microcontrôleur Arduino

Objectif 2 : Faire clignoter une LED

Objectif 3 : Afficher sur le moniteur série

Objectif 4 : Mesurer une température avec une CTN

Objectif 5 : Afficher la température sur un écran LCD

Objectif 6 : Etudier la synthèse additive avec un écran LCD

Objectif 7 : Mesurer une distance avec un capteur ultrason

Objectif 8 : Réaliser un pressiomètre avec affichage sur écran LCD

Objectif 9 : Mesurer un temps avec Arduino (fonction millis)

Objectif 10 : Mesurer la durée de charge d'un condensateur et sa capacité