

## DECOUVERTE DE LA PROGRAMMATION AVEC ARDUINO ET/OU RASPBERRY PI

### OBJECTIFS

L'objectif de la formation est de découvrir la programmation de solutions automatisées sur du matériel accessible à tous, que sont les modules ARDUINO (et leurs Shields associés) et/ou RASPBERRY PI.

### PUBLIC CONCERNE

Toutes personnes ayant des bases en électricité souhaitant découvrir la programmation de modules simples, afin de progresser en programmation, et réaliser des solutions simples à des prix très compétitifs.

### LIEU

En « intra-entreprise » dans l'entreprise ou dans nos locaux à Salon de Provence.

### METHODES PEDAGOGIQUES

Tous les travaux pratiques en salle seront organisés afin que les stagiaires puissent découvrir le matériel proposé et améliorer leurs connaissances au niveau programmation.

### PROGRAMME

#### PRESENTATION DU MATERIEL

- Les principales Cartes ARDUINO (UNO, MEGA...)
- Les Shields Arduino (Ethernet, WiFi, Câblage.)
- La Raspberry Pi

#### PRESENTATION DES LOGICIELS

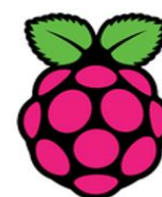
- Ergonomie, et principe d'utilisation du logiciel ARDUINO
- Ergonomie, et principe d'utilisation du logiciel CODESYS pour RASPBERRY

#### LA STRUCTURE DES VARIABLES

- Présentation de la structuration des variables sous ARDUINO et CODESYS :
  - Variables d'entrées sorties
  - Variables internes
  - Variables Communicantes
  - Adressage des variables
- Type de variables

#### LES LANGAGES DE PROGRAMMATION

- Le langage ladder LD
- Le langage GRAFCET SFC
- Le langage littéral ou structuré ST
- Le langage C
- Le langage blocs fonctions FB



RaspberryPi

Code formation : **ARD1**

Durée : **4 jours**



*La mise en pratique de ces différents langages se fera sur des exercices d'application mettant en œuvre des capteurs TOR (Présence, BP..) et ANALOGIQUE (Pression, température, hygrométrie, débit, niveaux...)*

#### **PRESENTATION DES RESEAUX**

- 2C
- Modbus TCP
- PROFINET
- Ethernet-IP

#### **UTILISATION DES FONCTIONS DE DIAGNOSTIC**

- Recherche et animation des variables

#### **LES PAGES DE VISUALISATION DYNAMIQUE**

- Création ou modification des pages de supervision intégrées dans CODESYS
- Echange entre une application ANDROID et un ARDUINO