

## Formation : Les plateformes spécifiques Les microcontrôleurs PIC de la famille MICROCHIP PS0011

### Objectifs :

Connaître les possibilités et le champ d'action des microcontrôleurs PIC.

Mise en œuvre d'une méthode de programmation bas et haut niveau.

A l'issue de cette formation, les stagiaires seront capables de choisir le meilleur microcontrôleur PIC pour leur application, de définir l'environnement extérieur du PIC (électronique d'interfaçage et de commande...) et de pouvoir le programmer en C.



**Durée :** 4,5 jours

### Pré requis :

Expérience de la programmation, les bases du langage C seront acquises pendant le stage.

### Contenu :

#### **Module 1 : Architecture des microcontrôleurs PIC**

- Architecture RISC
- Technologies des mémoires
- L'unité centrale
- Le contrôleur d'interruptions
- Les ports d'entrées/sorties
- Les timers
- Les ports de communication
- Les autres périphériques (CAN, PWM,...)

#### **Module 2 : Programmation des microcontrôleurs PIC en C**

- Programmation en C
- Pièges à éviter lorsqu'on programme en C

#### **Module 3 : Réalisation de plusieurs petits projets**

Les sujets permettent de couvrir tous les périphériques du microcontrôleur.

## Matériels utilisés :

Les stagiaires utilisent durant la formation une carte électronique (PICDEM2 PLUS) et un programmeur/débugger de chez MICROCHIP. La cible utilisée est un PIC16F877 qui fait parti de la catégorie « Mid-Range » de chez MICROCHIP. Cette cible est très complète et permet de passer en revue un grand nombre de périphériques.



## Méthodes de travail :

Chaque journée comprend l'acquisition de la théorie et la mise en pratique des compétences acquises par des exercices et des travaux pratiques. L'environnement MPLAB de MICROCHIP et un compilateur C sont utilisés pour simuler et programmer en C. Des cartes électroniques permettent de vérifier dans son intégralité le fonctionnement du code embarqué.

## Documentation et matériels

Les supports de cours en français sont fournis aux participants sur une clé USB et sur support papier. Précis et faciles à utiliser, ils peuvent servir de référence par la suite pour refaire à volonté les exercices de la formation.

De plus les stagiaires après la formation pourront utiliser le kit de développement MICROCHIP pour refaire les exercices mais aussi pour développer leurs propres projets.

Le listing des exercices et de leurs solutions sont également fournis aux participants.



### **Récapitulatif du matériel fournis :**

Le classeur :

1. Le support de cours en couleur
2. Les travaux pratiques en couleur
3. La présentation

La clé USB :

1. Les versions PDF des documents contenus dans le classeur
2. Un recueil d'exemples en langage C
3. La correction commentée des 13 travaux pratiques
4. Des ressources MICROCHIP
5. Un comparatif de tous les compilateurs C
6. Version d'évaluation du compilateur CC5X

Le matériel :

1. Kit de développement de MICROCHIP
2. Le programmeur MICROCHIP (ICD2)
3. Suite logiciel MICROCHIP
4. Une alimentation 220 Volts
5. Un cordon USB
6. Un cordon RS232
7. Un cordon RJ11

Sur le site internet d'INNOVATIS SYSTEMS (accès débloqué par mot de passe) :

1. Un tutorial vidéo