



Intitulé de la formation : **Perfectionnement microcontrôleur PIC**

Title: PIC microcontroller advanced training

## Sommaire

Objectif .....	2
Public concerné .....	2
Pré-requis .....	2
Programme .....	2
Intervenant .....	3
Méthode .....	3
Durée .....	3
Nombre de participants .....	3
Inscription et renseignement .....	3
Mot-clé .....	3





## Objectif

Apprentissage et mise en œuvre du langage C embarqué sur microcontrôleur à travers différents projets.

Architecture des microcontrôleurs 8 et 16 bits, appréhension et prise en main des outils de développement.

Mise en œuvre des bibliothèques et piles logiciels USB et Ethernet de MICROCHIP

De nombreux travaux pratiques permettront de mettre en œuvre les différents modules intégrés aux microcontrôleurs de la famille PIC18F, permettant la mise en pratique immédiate d'un développement dans le milieu de la recherche.

## Public concerné

Electroniciens, BAP C, T, AI, IE, IR

## Pré-requis

Initiation au langage C et au microcontrôleur PIC.

## Programme

Architecture microcontrôleur PIC

- ▶ Vue d'ensemble des différentes familles Microchip 8, 16 et 32 bits

Environnement de développement MPLABX

- ▶ Installation de MPLABX et du compilateur C18 et C30
- ▶ Gestion et paramétrages de projet
- ▶ Compilation et exécution
- ▶ Trace et Simulation avec MPLAB SIM
- ▶ Débogage In situ sur carte électronique

Gestion des interruptions

- ▶ Interruption par événement externe
- ▶ Cas particulier des Timers, horloge RTC (horloge temps réel)

Dialogue entre périphériques

- ▶ Communication Asynchrone : UART (RS232)
- ▶ Communication Synchrone : I<sup>2</sup>C, SPI





Travaux pratiques en fonction des demandes des stagiaires (à définir de préférence lors du projet de formation)

- ▶ Etude d'un projet : Datalogger, XBee (série 2), mise en œuvre d'un réseau de capteur de température sur un bus One Wire (DS18B20 de Dallas)
- ▶ Initiation à la mise en œuvre de la pile logiciel USB de Microchip  
Driver CDC (Port série virtuel)
- ▶ Démonstration de la mise en œuvre de la pile logiciel Ethernet de Microchip  
mécanismes permettant le dialogue entre une page Web et un microcontrôleur

## Intervenant

Formation dans votre région, assurée en interne par Arnauld BIGANZOLI de l'UMRS 825 Inserm / Université Toulouse III - Paul Sabatier.

Contact : [Arnauld BIGANZOLI](mailto:arnauld.biganzoli@inserm.fr) - Tél. 05 62 74 61 78 - Mail : arnauld.biganzoli@inserm.fr

## Méthode

- ▶ Pédagogie active et participative (travail par binôme possible)
- ▶ Exposés de l'animateur avec support de cours
- ▶ Travaux pratiques sur maquettes didacticiels (Carte électronique PIC18F)

## Durée

5 jours.

## Nombre de participants

De 6 à 10 stagiaires.

## Inscription et renseignement

Contactez le bureau de la formation permanente de votre région ou vous rapprochez des responsables régionaux du réseau des électroniciens.

## Mot-clé

algorithme, langage C, microcontrôleur, PIC, Microchip, PIC18F4550, PIC18F46J50, USB, Ethernet, Datalogger, XBee, bus One Wire, I2C, TWI

