



*B4E est spécialisé dans des applications avec les produits Microchip.*

## **PIC24 & dsPIC Architecture** **Programmation des microcontrôleurs** **16bits de Microchip** **3 jours (21 heures)**

### **Objectifs**

Ce stage s'adresse aux chefs de projets, ingénieurs, concepteurs et techniciens désirant mettre en œuvre les microcontrôleurs de la famille 16bits de Microchip (PIC24, dsPIC30, dsPIC33). Leur architecture interne (espaces mémoire, interruptions, circuits périphériques), ainsi que l'utilisation des outils de développement, seront présentées en détail.

Des exemples pratiques permettent d'acquérir le savoir-faire essentiel de l'utilisation et de la programmation en C (compilateur XC16 de Microchip) des circuits 16 bits Microchip . A l'issue de la formation, les stagiaires sauront développer une application microcontrôleur sur un circuit PIC24 et dsPIC avec les outils de développement Microchip.

### **Pré-requis**

Une expérience pratique en programmation assembleur et / ou en langage C est fortement recommandée.

### **Programme**

#### **1. Architecture**

- Caractéristiques de la famille 16 bits
- Map
- Bases du langage assembleur
- Espaces mémoires code et EEPROM

#### **2. Outils**

- Outils de développement (MCC, programmeur, debugger, simulateur)
- Bases du compilateur XC16
- Traiter les interruptions avec XC16

#### **3. Périphériques**

- Management du système et configuration
- Ports entrée - sortie
- Timers
- Interruptions
- Convertisseur A/D
- Modules capture
- Modules compare
- Circuits de communication

#### **4. Particularités des circuits dsPIC et PIC24**

- Aperçu des aspects DSP
- Principe de fonctionnement du DMA

Nombreux travaux pratiques sur maquette.

Pour aller plus loin : Stage « Traitement de signal avec le dsPIC »  
Cette partie traitera l'utilisation concrète des possibilités « DSP » du circuit pour le traitement de signal.