

Sommaire

- **Présentation générale des microcontrôleurs AVR**

- Architecture AVR
- Familles ATtiny et ATmega
- Organisation générale du microcontrôleur

- **Unité centrale, horloge, reset et interruptions**

- Fonctionnement du cœur CPU
- Gestion de l'horloge
- Circuits de reset
- Système d'interruptions

- **Ports d'entrées/sorties parallèles**

- Configuration des ports
- Entrées numériques
- Sorties numériques

- **Mémoire EEPROM de données**

- Organisation
- Lecture et écriture
- Gestion de la mémoire non volatile

- **Comparateur analogique**

- Principe de fonctionnement
- Applications pratiques

- **Timer chien de garde (Watchdog)**

- Surveillance du programme
- Réinitialisation automatique

- **Timers / Compteurs**

- Mesure du temps
- Génération de signaux
- PWM

- **Interface série synchrone SPI**

- Communication maître-esclave
- Configuration et programmation
- **Interface série asynchrone UART**
 - Communication série RS-232
 - Émission et réception de données
- **Convertisseur analogique-numérique (ADC)**
 - Acquisition de signaux analogiques
 - Paramétrage et utilisation
- **Programmation des mémoires**
 - Mémoire programme Flash
 - Mémoire EEPROM
 - Outils de programmation
- **Modes d'adressage**
 - Adressage direct, indirect, immédiat
 - Utilisation des registres
- **Jeu d'instructions AVR**
 - Instructions de transfert
 - Instructions arithmétiques et logiques
 - Contrôle de programme
- **Annexes**
 - Tableaux récapitulatifs
 - Informations techniques complémentaires