



## BASES AUTOMATISME ET AUTOMATES PROGRAMMABLES

Code 2251

### PUBLIC

- Professionnels amenés à conduire, régler ou à intervenir en dépannage sur un système automatisé
- Techniciens de Maintenance

### PREREQUIS

- Connaissances fondamentales en électricité et en système de production automatisé
- Se munir d'une tenue de travail et de chaussures de sécurité

### MODALITES PEDAGOGIQUES

- Études de cas, travaux dirigés
- Mises en situations professionnelles sur plateaux techniques sécurisés intégrant les technologies fondamentales et avancées
- Mobilisation d'îlots de formation technique individualisée (IFTI)

### MODALITES DE SUIVI ET D'EVALUATION

- Questionnaires
- Exercices

### OBJECTIFS DE LA FORMATION

- Analyser un automatisme combinatoire simple
- Faire l'analyse d'un automatisme séquentiel à partir d'un cahier des charges (GRAF CET)
- Programmer un automate
- Effectuer les essais et la mise au point de l'application à l'aide de la console automate
- Réaliser le dossier de l'application (commentaires, listes croisées, adressage symbolique, etc.)

### PROGRAMME

#### Constitution d'un système automatisé

- Structure générale : la partie opérative, la partie commande, les informations échangées

#### Logique combinatoire

- Définition de la logique combinatoire
- Eléments de logique combinatoire :
  - Algèbre de Boole
  - Tables de vérité
- Représentations par schémas à contacts et par logigrammes

#### Les automatismes à logique séquentielle

- Méthode d'analyse des systèmes séquentiels :
  - GRAFCET à séquence unique
  - GRAFCET à séquences multiples
  - GRAFCET hiérarchisés
  - Macro – représentation : tâche, macro – étape
  - Ordres de forçage hiérarchisés : figeage, initialisation, etc.
- Modes de marches et d'arrêts :
  - Marche automatique
  - Marche de réglage et d'initialisation
  - Traitement des arrêts d'urgence
  - Reprise secteur
  - Constitution du moteur asynchrone

#### Traitement numérique

- Représentation des valeurs numériques : décimal, binaire, hexadécimal, BCD
- Conversions numériques : passage d'une représentation à une autre

#### Les automates programmables industriels

- Architecture d'un API :
  - Unité de traitement : processeurs, mémoires
  - Cartes d'entrée/sorties : tout ou rien, analogique
- Câblage :
  - Alimentation
  - Capteurs, actionneurs

#### Programmation des automates

- Langage de programmation
  - Langage à contact
  - Langage GRAFCET
- Organisation des programmes
  - Par blocs
  - Par traitements (préliminaire, séquentiel, postérieur)
- Instructions de base :
  - Opérations logiques
  - Temporisations, compteurs, mémoires
- Traitement des modes de marches :
  - Blocs de démarrage
  - Bits systèmes

#### Console de programmation

- Constitution : unité centrale, cartes d'entrées/sorties
- Principe de fonctionnement
- Raccordement des entrées/sorties, adressage, tests
- Exploitation des voyants de l'automate
- Utilisation d'une GRAFCET comme outil d'aide au diagnostic

#### Lecture de schémas électriques

- Symbolisation et normalisation
- Folios et repérage

#### Applications pratiques

- Fonction test :
  - Visualisation dynamique du programme
  - Forçage des variables
  - Visualisation des variables
- Documentation des programmes :
  - Commentaires
  - Adressage symbolique
  - Liste croisées



350 € HT  
par jour



1 à 6  
participants



8 jours



Entrées/Sorties permanentes,  
planification sur réservation

N° déclaration d'activité  
72 33 000 12 33  
SIRET – 781843073  
NAF – 8532Z  
N° Qualiopi – 8575624

### INFORMATIONS ET INSCRIPTION

Agnès VEDRENNE  
a.vedrenne@afpiso.com  
06 81 65 35 43

www.formation-maisonindustrie.com

Valérie VOLEAU  
v.voleau@afpiso.com  
06 85 70 62 67