

Sommaire :

1. Les Bases de l'Automatisme

Cette partie pose les fondations mathématiques et logiques nécessaires pour comprendre comment une machine "réfléchit".

- **Logique combinatoire** : Fonctions de base (ET, OU, NON), algèbre de Boole et simplification par tableaux de Karnaugh.
- **Logique séquentielle** : Étude des bascules et des compteurs.

2. Représentation des Systèmes : Le Grafcet

Le Grafcet est l'outil central de l'automaticien pour décrire le fonctionnement d'un automatisme.

- **Règles de syntaxe et d'évolution** : Étapes, transitions, actions associées.
- **Structures spécifiques** : Divergences et convergences en "OU" (sélection de séquence) et en "ET" (parallélisme).
- **Point de vue système** : Du Grafcet de coordination au Grafcet partie commande.

3. L'Automate Programmable Industriel (API)

On passe ici de la théorie à l'objet physique qui pilote l'usine.

- **Architecture interne** : Unité centrale (CPU), mémoires et interfaces d'entrées/sorties.
- **Câblage** : Raccordement des capteurs et des actionneurs.
- **Langages de programmation** : Introduction au langage à contacts (Ladder) et aux listes d'instructions.

4. Acquisition et Traitement des Données

Comment l'automate communique avec le monde réel et les autres machines.

- **Les Capteurs** : Technologies de détection (inductif, capacitif, photoélectrique).
- **Numération et Codage** : Rappels sur le binaire, l'hexadécimal et le code BCD.
- **Communication industrielle** : Notions sur les réseaux de terrain et les liaisons série.

5. La Partie Opérative (Actionneurs)

Le livre détaille ce que l'automate commande pour produire un mouvement.

- **Pneumatique** : Vérins, distributeurs et traitement de l'air.
- **Électrotechnique** : Moteurs asynchrones et contacteurs.