

## **Sommaire :**

### **1. Introduction à l'automatique**

- Objectifs et enjeux
- Historique et applications

### **2. Modélisation des systèmes**

- Équations différentielles
- Représentation par fonction de transfert
- Modèles d'état

### **3. Analyse de la stabilité**

- Concepts de stabilité
- Critères de Routh-Hurwitz
- Critères de Nyquist et de Bode

### **4. Réponse des systèmes**

- Réponse temporelle
- Réponse fréquentielle
- Analyse de la réponse en régime permanent

### **5. Conception de contrôleurs**

- Commande proportionnelle, intégrale et dérivée (PID)
- Méthodes de compensation
- Synthèse de régulateurs

### **6. Simulation et validation des systèmes**

- Outils de simulation
- Validation des performances

### **7. Applications pratiques**

- Études de cas dans différents domaines
- Problèmes d'automatisation industrielle

### **8. Conclusion**

- Perspectives futures en automatique