

## Sommaire potentiel :

### 1. Introduction à l'automatique

- Présentation des principes de base de l'automatique
- Importance de la modélisation et du contrôle dans les systèmes dynamiques

### 2. Modélisation des systèmes

- Techniques de modélisation des systèmes physiques
- Utilisation d'équations différentielles et d'équations aux différences
- Modèles d'état

### 3. Analyse de la stabilité

- Critères de stabilité (Routh-Hurwitz, Nyquist, etc.)
- Méthodes d'analyse de la stabilité
- Applications pratiques de l'analyse de la stabilité

### 4. Correcteurs et stratégies de commande

- Types de correcteurs (PID, lead, lag, etc.)
- Conception de correcteurs pour améliorer les performances
- Stratégies de commande et leur mise en œuvre

### 5. Diagrammes et outils graphiques

- Utilisation de diagrammes de Bode, de Nyquist et de Nichols
- Analyse fréquentielle des systèmes
- Interprétation des résultats graphiques

### 6. Performances des systèmes de contrôle

- Critères de performance (temps de réponse, dépassement, etc.)
- Évaluation et optimisation des performances des systèmes
- Études de cas illustrant les performances

### 7. Simulation des systèmes

- Outils et méthodes de simulation
- Études de cas pratiques
- Validation des modèles par simulation

### 8. Conclusion

- Résumé des concepts clés
- Perspectives d'avenir dans le domaine de l'automatique