

# STI - Formation scientifique générale





## Présentation

### Objectifs

Au terme de cette UE, les étudiants seront capables de :

- A) Pour la partie Mathématiques 2 :
- Développer avec rigueur une méthode de calcul,
- Utiliser l'outil indispensable à la modélisation et au développement des autres disciplines.
- B) Pour la partie Thermique:
- -Expliquer la signification physique de la conductivité et de la diffusivité thermique, des nombres de Biot, Fourier, Prandtl, Reynolds et Nusselt :
- Analyser un problème thermique permanent et instationnaire simple et le résoudre avec un modèle mathématique pertinent;
- Calculer des coefficients d'échanges par convection à partir d'une géométrie et d'un écoulement donnés.
- Calculer les températures et flux pour des modèles simples d'échangeur de chaleur.
- C) Pour la partie Automatique échantillonnée Systèmes discrets :
- Analyser les propriétés d'un système en temps discret,
- Appliquer une méthode d'identification de système dynamique
- Concevoir une loi de commande correspondant à des spécifications données

### Pré-requis obligatoires

ECUE « Mathématiques » du semestre 5

Commande machines : automatique fréquentielle, systèmes du premier et second ordre, nombre complexe, décomposition en éléments simples, algèbre linéaire (systèmes d'équations linéaires, calculs matriciels, valeurs et vecteurs propres)

#### Bibliographie

Analyse et régulation des processus industriels, Tome 2 Régulation numérique, P. Borne et al., Technip, Computer-Controlled Systems, K. J. Astrom and B. Wittenmark, Prentice Hall





# Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Mathématiques 2	UE				
Thermique	UE				
Automatique échantillonnée - systèmes discrets	UE				