

# 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				