

## PROGRAMME DE PSI

### 1. MATHEMATIQUES

7 h de cours et 3 h de TD par semaine

#### **Algèbre linéaire et géométrie**

Algèbre linéaire et géométrie affine.  
Réduction des endomorphismes.  
Espaces euclidiens et géométrie euclidienne.

#### **Analyse**

Suites et fonctions.  
Fonction d'une variable réelle, dérivation et intégration.  
Séries, séries entières, série de Fourier.  
Equations différentielles.  
Fonctions de plusieurs variables réelles.

### 2. PHYSIQUE

5,5h de cours, 1h de TD et 2h de TP par semaine

#### **Approche théorique**

Mécanique des fluides.  
Electromagnétisme.  
Physique des ondes.  
Optique ondulatoire.  
Diffusion thermique.  
Electronique des signaux et des systèmes.

#### **Approche expérimentale**

Interférométrie.  
Spectroscopie.  
Electronique : multiplication de signaux.  
Le ferromagnétisme et ses applications.  
Conversion de puissance.  
Asservissement de vitesse d'un moteur à courant continu.

### 3. CHIMIE

1h de cours, 0,5 de TD et 1 de TP par semaine

#### **Thermodynamique**

Applications des deux principes.  
Equilibre chimique.

#### **Matériaux métalliques**

Elaboration.  
Phénomènes de corrosion.

#### **Matériaux organiques**

Stéréochimie des molécules organiques.  
Les liaisons simples carbone-halogène.  
Les liaisons simples carbone-oxygène.  
Elaboration de matériaux organiques thermoplastiques.

### 4. SCIENCES INDUSTRIELLES

1h de cours, 1h de TD et 2h de TP par semaine

#### **Mécanique**

Dynamique des solides.  
Chaînes de solides.

#### **Automatisme**

Systèmes séquentiels et modèle GRAFCET.  
Réponses indicielles.  
Analyse des systèmes asservis : précision, rapidité, stabilité.

#### **Etude de systèmes**

Analyse de systèmes.  
Vérification des performances.  
Démarche de conception.

### 5. INFORMATIQUE

1h par semaine.

#### **Utilisation d'un logiciel de calcul formel**

Présentation.  
Sous ensemble du langage à connaître.  
Fonctionnalités.

#### **Algorithmique et programmation**

Utilisation interactive du logiciel de calcul formel.

### 6. FRANÇAIS-PHILOSOPHIE

2h par semaine.

L'enseignement prend appui sur deux thèmes étudiés chacun dans trois œuvres littéraires et philosophiques. Ces thèmes sont fixés pour deux ans.

### 7. LANGUES ETRANGERES

2h par semaine

L'objectif est

- d'affermir les acquis sur le plan linguistique et culturel,
- d'entraîner à la méthodologie et à la pratique des différentes formes d'évaluation,
- de mettre en perspective les grands repères culturels relatifs aux pays dont la langue est étudiée.

### 8. TIPE

2h par semaine

Les étudiants travaillent un sujet sous le tutorat d'un professeur.