

# PROGRAMME PHYSIQUE CHIMIE

## BCPST1

### **I – Thermodynamique chimique (14h) S1**

- I - A Description d'un système chimique
- I - B réactions acido-basiques
- I - C Réactions d'oxydoréduction
- I - D Application à la chimie analytique (TP)

### **II – Signaux physiques, bilans et transports (17h) S1**

- II - A Signaux physiques (TP)
- II - B Bilans macroscopiques
- II - C Transport
- II - D Circuits électriques dans l'approximation des régimes quasi-stationnaires (TP)
- II - E Régimes transitoires du premier ordre (TP)

### **III – Structure de la matière (12h) S1**

- III - A Noyaux atomiques
- III - B Structures électroniques des atomes
- III - C Liaison covalente
- III – D Délocalisation électronique et aromaticité
- III – E Interactions de faible énergie

### **IV – Optique géométrique (6h) S1**

- IV - A Lois de Descartes
- IV - B Lentilles minces
- IV - C Visualisation d'une image optique (TP)

### **V – Introduction à la chimie organique (10h) S1**

- V - A Stéréochimie
- V - B Solvants
- V - C Acido-basicité et oxydoréduction en chimie organique

### **VI – Thermodynamique (30h)**

- VI - A Etats de la matière S1
- VI - B Eléments de statique des fluides S1
- VI - C Changements d'état du corps pur S1
- VI – D Equilibre et transformations thermodynamiques d'un système fermé S2
- VI – E Premier principe de la thermodynamique en système fermé S2
- VI – F Second principe de la thermodynamique en système fermé S2
- VI – E Machines thermiques S2

### **VII – Cinétique chimique (13h) S2**

- VII - A Vitesse de réaction (TP)
- VI - B Mécanismes réactionnels

### **VIII – Mécanique (20h) S2**

- VIII - A Cinématique
- VIII - B Dynamique
- VIII - C Energie d'un point matériel

### **IX – Chimie organique réactionnelle (18h) S2**

- IX - A Addition électrophiles sur les doubles liaisons C=C
- IX - B Substitutions nucléophiles
- IX - C Eliminations
- IX – D Additions nucléophiles
- IX – E Synthèse organique (TP)

## **BCPST2**

### **I – Thermodynamique (44h)**

- I - A Travail des forces pressantes
- I - B Description des systèmes fermés de composition constante
- I - C Description des systèmes fermés de composition variable
- I - D Changements d'état du corps pur ou d'un mélange
- I – E Thermodynamique chimique
- I – F Réactions en solution aqueuse

### **II – Phénomènes de transport (13h)**

- II - A Flux d'une grandeur extensive
- II - B Conduction électrique
- II - C Conduction thermique
- II - D Diffusion de matière
- II – E Transport de masse et d'énergie par convection

### **III – Signal et rayonnement (14h)**

- III - A Oscillateurs libres amortis
- III - B Régimes sinusoïdal forcé
- III - C Application à la production et l'analyse de signaux
- I - D Changements d'état du corps pur ou d'un mélange
- I – E Thermodynamique chimique

### **IV – Mécanique (8h)**

- IV- A Condition d'équilibre d'un solide
- IV - B Forces conservatives, énergie potentielle

### **V – Mécanique des fluides (13h)**

- V - A Statique des fluides
- V - B Dynamique des fluides

### **VI – Chimie organique (16h)**

- VI - A Réactions d'addition-élimination
- VI - B Création de liaisons C-C et C=C par utilisation d'un atome de carbone nucléophile
- VI - C Chimie radicalaire