

## **BCPST 2B PROGRAMME DE COLLE S6 du 11/11/2024**

### **PHYSIQUE**

#### **Régime sinusoïdal forcé**

Notation complexe associée à une grandeur sinusoïdale  
Notion de filtrage  
Fonction de transfert  
Gain, déphasage, pulsation de coupure et bande passante  
Effet sur un signal d'entrée dont on connaît la décomposition de Fourier  
Natures de filtres  
Etude des filtres RC

#### **Approche énergétique (cours et calculs simples)**

Théorème de l'énergie cinétique,  
Énergie mécanique, énergie cinétique, énergie potentielle  
Énergie potentielle dont dérive une force conservative : énergie potentielle de pesanteur et énergie potentielle élastique

### **THERMOCHIMIE**

#### **TH 4 : Evolution et équilibre d'un système chimique** (sans perturbation)

Approximation d'Ellingham  
Enthalpie libre standard de réaction  
Quotient de réaction, constante d'équilibre  
Relation de Van't Hoff

#### **TH 5 : Perturbation d'un système, optimisation**

Variance  
Déplacement/rupture d'équilibre  
Principe de modération  
Influence de la pression (pas encore d'influence de la température en cours)

### **REVISIONS 1ERE ANNEE**

#### **Mécanique du point** (Revoir aussi les TP)

Cinématique (uniquement les coordonnées cartésiennes)  
Quantité de mouvement  
Lois de Newton  
Mouvement dans le champ de pesanteur uniforme  
Frottement fluide linéaire en vitesse  
Frottement de glissement : loi de Coulomb  
(Pas encore d'oscillateur)

#### **Réactions acide-base en solution aqueuse**

Relation entre la constante thermodynamique d'équilibre et les constantes d'acidité  
Diagrammes : de prédominance et de distribution (application aux acides aminés)  
Solutions tampons  
Titrages (revoir les calculs de TP)

Connaître les noms-formule et caractère- des exemples usuels d'acide et de base :

Les acides : sulfurique, nitrique, chlorhydrique, éthanoïque  
L'acide phosphorique  
Le dioxyde de carbone aqueux, l'ion hydrogénocarbonate, l'ion carbonate  
La soude, de la potasse  
L'ammoniac