

I) PHYSIQUE :**II) CHIMIE:**

Thermodynamique chimique : **CHAP I: Thermodynamique de la transformation chimique** Expressions différentielles des principes de la thermodynamique (Premier principe, Deuxième principe, Troisième principe, Conséquences mathématiques), Enthalpie libre (Définition, Évolution d'un système), Le potentiel chimique (Définition, Grandeur molaire partielle, Relation entre G et μ , Expressions du potentiel chimique), Grandeurs de réaction (Avancement, Définition d'une grandeur de réaction, Grandeur standard de réaction), Grandeur standard de formation (Définition, Lien avec les grandeurs de réaction), Température de flamme - Pression d'explosion (Température de flamme, Bombe calorimétrique), Équilibre chimique (Évolution et équilibre d'un système, 2 Expression de l'enthalpie libre de réaction, Loi d'action des masses, Loi de Van't Hoff, Expression de K° selon la nature du système, Relation entre constantes d'équilibre, Description de l'état d'équilibre d'un système), Variance (Facteurs d'équilibre, Variance, Règle des phases (Hors programme)), Déplacement d'équilibre (Généralités, Influence de la température, Influence de la pression, Introduction d'un constituant inactif, Introduction d'un constituant actif)

Electrochimie : **CHAP I: Étude thermodynamique d'une pile** Définition, Accumulateur, Pile Daniell, Travail utile fourni par une pile Rappels sur les diagrammes potentiel-pH (Diagramme potentiel-pH de l'eau, Stabilité thermodynamique d'espèces en solution aqueuse)

Electrochimie : **CHAP II: Principe de l'électrolyse** Aspect thermodynamique (Montage, Observations, Interprétation thermodynamique, Résultats expérimentaux), Aspect cinétique : courbes intensité - potentiel (Principe, Étude des courbes $i = f(U)$, Cas particulier de l'eau), Prévission des réactions (Cas d'un système à l'abandon, Point de fonctionnement récepteur - Prévission des réactions, Prévission des réactions en fonctionnement générateur, Profil de potentiel dans une cellule), Énergie chimique et énergie électrique - Production et stockage (Conversion d'énergie chimique en électrique, Conversion d'énergie électrique en énergie chimique)

Electrochimie : **CHAP III: Phénomènes de corrosion** Généralités (Définition, Conséquences et importance pratique), Corrosion sèche (Aspect thermodynamique, Protection contre la corrosion sèche), Corrosion humide (Description sommaire, Facteurs de corrosion), Protection contre la corrosion humide (Protection physique - Passivation, Protection électrochimique, Mise en oeuvre du zinc dans la protection de l'acier).