


**CHIM1251 Chimie générale (2ème partie)**

[45h+54h exercices] 8 crédits

Cette activité se déroule pendant le 2ème semestre

**Enseignant(s):** Michel Devillers (coord.), Bernard Tinant  
**Langue d'enseignement :** français  
**Niveau :** cours de 1er cycle

**Objectifs (en terme de compétences)**

Interprétation quantitative des phénomènes chimiques sur base des lois physicochimiques. Initiation à l'utilisation de tables de données.

**Objet de l'activité (principaux thèmes à aborder)**

Premier principe de la thermodynamique - thermochimie - Equilibre chimique : théorie générale; équilibre en solution : acidobasicité et courbes de neutralisation, précipitation, solubilité et influence du pH, complexation et influence sur la solubilité - Electrochimie : électrolyse, conductivité; piles, potentiels redox - Equilibres de phases : systèmes à un constituant; systèmes à deux constituants (liquide-vapeur, solide-liquide, liquide-liquide); cryoscopie, ébullioscopie - Deuxième principe de la thermodynamique.

**Résumé : Contenu et Méthodes**

Contenu: Thermodynamique: 1° principe, formes d'énergie, fonctions d'état, énergie interne, enthalpie. Thermochimie: détermination des chaleurs de réaction, loi de Hess, enthalpie de formation (y compris des ions), de combustion, de dissolution. Energie de liaison et d'atomisation; énergie de résonance. Equilibre chimique: Prévion du sens d'évolution d'un système (Berthelot, Mattignon, Le Chatelier); loi d'action des masses et expressions diverses de la constance d'équilibre. Equilibres ioniques: acide-base; calcul du pH de système à un ou plusieurs solutés; mélanges tampons; courbes de neutralisation; indicateurs de pH. Solubilité et précipitation. Equilibres de complexation et influence de la complexation sur la solubilité. Electrochimie: conducteurs électrolytiques. Electrolyse: réactions d'électrode et lois de Faraday. Conductivité électrolytique et application de la conductimétrie. Les piles: Pile Daniell, f.e.m. et énergie libre. Type d'électrodes. Potentiel d'électrode et équation de Nernst. Equilibres de phases: systèmes à un et deux constituants (liquide-liquide, liquide-vapeur) . Thermodynamique : 2° principe.  
 Méthodes: cours magistral - exercices dirigés - travaux pratiques en laboratoire.

**Autres informations (Pré-requis, Evaluation, Support, ...)**

Pré-requis : cours CHIM 1151  
 Evaluation : Examen écrit et oral.

**Autres crédits de l'activité dans les programmes**

<b>BIOL12</b>	Deuxième candidature en sciences biologiques	(8 crédits)	Obligatoire
<b>BIR12</b>	Deuxième année du programme conduisant au grade de candidat bio-ingénieur	(8 crédits)	Obligatoire
<b>CHIM12</b>	Deuxième candidature en sciences chimiques	(8 crédits)	Obligatoire