

5 crédits	30.0 h + 30.0 h	Q2
-----------	-----------------	----

Enseignants	Devillers Michel coordinateur ;Hautier Geoffroy ;
Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Préalables	Le(s) prérequis de cette Unité d'enseignement (UE) sont précisés à la fin de cette fiche, en regard des programmes/formations qui proposent cette UE.
Thèmes abordés	0. INTRODUCTION A LA CHIMIE PHYSIQUE. Equilibre chimique et coefficients de partage. Applications. 1. THERMODYNAMIQUE. Premier principe de la thermodynamique. Thermochimie. Second principe de thermodynamique. Enthalpie libre. 2. EQUILIBRES DE PHASES. Généralités. Systèmes à un constituant : diagramme d'état d'un corps pur. Thermodynamique et température de transition de phase. Règle des phases. Systèmes à deux constituants : diagrammes de phases binaires. 3. EQUILIBRES CHIMIQUES EN SOLUTION. Solubilité et complexation. Réseaux réactionnels complexes. Etude quantitative de quelques cas. 4. COMPLEMENTS D'ELECTROCHIMIE. L'électrolyse. La conductivité des solutions. Les piles.
Acquis d'apprentissage	<i>La contribution de cette UE au développement et à la maîtrise des compétences et acquis du (des) programme(s) est accessible à la fin de cette fiche, dans la partie « Programmes/formations proposant cette unité d'enseignement (UE) ».</i>
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	Examen écrit en fin d'année, complété par une évaluation continue en cours d'année (préparation des séances de laboratoire et rapports). La formation pratique fait partie intégrante de l'enseignement de chimie générale et en constitue une partie indissociable. La participation à toutes les séances de travaux pratiques est dès lors OBLIGATOIRE. Les laboratoires sont pris en compte dans la note finale de LCHM1211 prise en compte en délibération. Toute absence MOTIVÉE (justifiée par un certificat médical en cas de maladie, ou par un document officiel dans d'autres cas) entraînera la récupération de la séance manquée lors de la dernière semaine du quadrimestre. Toute absence NON MOTIVÉE sera en principe sanctionnée par une note NEGATIVE de 5 POINTS sur la note finale de LCHM1211 prise en compte en délibération, et pourra, en fonction du degré de récurrence et de l'appréciation de la situation par les responsables de l'enseignement, se traduire par une note finale non négociable de ZERO sur 20.
Contenu	III. Equilibres chimiques en solution. Rappels sur les équilibres chimiques acide-base, de solubilité et de complexation. A) Compléments d'équilibres acide-base et de pH-métrie : Mélanges de plusieurs solutés. Solutés polyfonctionnels. B) Réseaux réactionnels complexes : Réactions d'un acide avec un sel d'acide faible peu soluble. Précipitation d'un sel acide faible. Précipitation d'un hydroxyde en présence de base faible. Compétition entre précipitation et complexation. Etude quantitative de quelques cas : Précipitation sélective de sulfures, Solubilisation par complexation.
Bibliographie	Livre de P. Atkins, L. Jones et L. Laverman : "Principes de Chimie", Trad. Française de A. Pousse (De Boeck), ou édition anglaise originale correspondante, complété par des notes de cours. Manuel de travaux pratiques et fascicule d'exercices
Autres infos	Séances de laboratoire (4x3h + 4x3h30): chaque étudiant prépare et réalise individuellement une expérience illustrant un thème du cours. Il rédige un rapport. Un manuel de laboratoire permet à l'étudiant de préparer chaque séance de laboratoire. Une vérification de cette préparation a lieu au début de chaque séance. Séances d'exercices (13 x 2h) : Résolution de problèmes théoriques et d'exercices numériques en présence d'assistants. Le partim LCHM1211A ne comprend que 4x3h de séances de laboratoires et 7x2h de séances d'exercices.
Faculté ou entité en charge:	CHIM

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation bioingénieur	BIR1BA	5		