

**Code UE** S1CH220

**Intitulé UE** Transformation de la matière 3 et Infochimie 1

**Responsable UE** Bertrand PAYET (bpayet@univ-reunion.fr)

**Semestre** S2

**ECTS** 9

**Langue d'enseignement** Français

**Accessible aux étudiants en échange international** Oui

**Volume horaire (h)**

CM	TD	TP	Total
12	18	30	60

### Descriptif

TRANSFORMATIONS DE LA MATIÈRE 3- CHIMIE DES SOLUTIONS (19h)

1) Équilibres d'oxydo-réduction. • Réactions directes. Nombre d'oxydation. Equilibrer une réaction rédox. • Réactions indirectes (étude d'une pile). • Potentiel rédox et d'électrode. • Relation de Nernst. Sens d'évolution de réaction. Constante d'équilibre. • Dosage rédox. Point équivalent. • Influence pH sur potentiel. Courbe  $E = f(v)$ .

2) Équilibres de solubilité. Réactions de dissolution et de précipitation ; constante de l'équilibre de dissolution, produit de solubilité  $K_s$  ; condition de précipitation ; domaines d'existence ; solubilité  $s$  ; relation entre  $s$  et  $K_s$  ; facteurs influençant la solubilité ; titrage par précipitation

OUTILS MATHÉMATIQUES (11h)

• Équations différentielles : linéaires à coefficients constants, du premier ou du second ordre. Utilisation d'un solveur pour résoudre des équations différentielles (méthode d'Euler). • Calculs et représentations avec des vecteurs • Fonction de plusieurs variables : dérivées partielles et intégrales. • Coordonnées polaires et sphériques. • Calcul matriciel. • Notions de transformée de Fourier et nombres complexes.

TRAVAUX PRATIQUES CHIMIE EXPÉRIMENTALE (18h)

• Initiation aux techniques de base : sécurité, matériel, verrerie, précision de la verrerie, réalisation de montage, analyse volumétrique, acidimétrie, réactions d'oxydoréduction, extractions, techniques de purification. • Analyse volumétrique, acidimétrie, oxydoréduction (cas appliqués).

TRAVAUX PRATIQUES INFOCHIMIE 1 (12h)

• Utilisation d'un tableur. • Dosage et utilisation d'un tableur. • Logiciel de calcul numérique. • Base de données, tri, filtrage (tableur). • Simulation de spectre et tableur. • Initiation à l'utilisation de LaTeX.

### Prérequis

L1S1 : Outils méthodologiques (S1CH120)

L1S2 : Transformations de la matière 1 (S1CH222)

L1S2 : Transformations de la matière 2 (S1CH221)