

MPSI1  
Mme Macé  
Année 2018-2019

**Programme de colles de physique-chimie  
Semaine 24 (15/04/19 - 19/04/19)**

**Physique :**

**T3. Premier principe. Bilans d'énergie.** *Cours + Exercices*

**T4. Deuxième principe. Bilans d'entropie** *Cours + Exercices*

**Chimie :**

**SA1. Transformations chimiques en solution aqueuse : Réactions d'oxydoréduction** *Cours + Exercices*

**1. Définitions ; rappels**

- 1.1. Couple rédox
- 1.2. Nombre d'oxydation
- 1.3. Réaction rédox

**1. Pile électrochimique**

- 1.1. Demi-pile et électrode
- 1.2. Pile
- 1.3. Potentiel d'électrode
- 1.4. Formule de Nernst
- 1.5. Electrode de référence

**2. Diagrammes de prédominance ou d'existence**

- 2.1. Définition
- 2.2. Utilisation des diagrammes

**3. Prévion des réactions d'oxydoréduction**

- 3.1. Sens d'évolution d'un système : approche qualitative
- 3.2. Etude du caractère quantitatif d'une réaction d'oxydoréduction

- 3.3. Forces des donneurs et des accepteurs
- 3.4. Détermination de l'état d'équilibre d'un système : réaction prépondérante.

## **SA2. Transformations chimiques en solution aqueuse : Réactions acido-basique *Cours***

- 1. Couple acide-base
  - 1.1. Définitions-rappels
  - 1.2. Les couples acido-basiques de l'eau
  - 1.3. pH
- 2. Constante d'équilibre et sens réel d'évolution
  - 2.1. Règle du gamma
  - 2.2. Sens réel d'évolution d'un système
- 3. Distribution des espèces selon le pH
  - 3.1. Diagramme de prédominance
  - 3.2. Intérêt des diagrammes de prédominance
  - 3.3. Diagramme de distribution

**TP Dosages acido-basiques (acide fort par base forte, acide phosphorique par soude)**