



2BCPST-3

## Programme de Kholle

Quinzaine n°9a

10 février – 15 février 2025

### PHYSIQUE

Révisions d'optique géométrique de BCPST 1

Cours et exercices

### CHIMIE

**L'oxydo-réduction en solution aqueuse**

Cours et exercices

Révisions de BCPST 1

BCPST 2

Notion de no. Révisions piles : schéma de pile et rôle du pont salin.

Formule de Nernst : potentiel d'électrode. Polarité de la pile. Ecriture de la réaction redox correspondante : réaction de fonctionnement. Calcul de  $K^\circ$ . Force électromotrice.

**Application des piles : piles de concentration : détermination  $K_s$  et  $\beta$  (cf TP).**

Enthalpie libre électrochimique et lien avec  $E$ . Enthalpie libre standard électrochimique et lien avec  $E^\circ$ .

Evolution spontanée d'une pile à T et P constants. Equilibre. Constante d'équilibre.

Influence de la température et détermination des grandeurs de réaction.

Les diverses espèces d'électrodes. Electrodes de référence.

Les réactions d'oxydo-réduction en solution aqueuse. Evolution et équilibre.

Les domaines de prédominances.

Applications au fer : stabilité des degrés d'oxydation du fer.

Instabilité de  $\text{Cu}^+$  en solution aqueuse acide. Dismutation.

*Influence du pH* : potentiel standard apparent. Potentiel standard à  $\text{pH} = 7$ .

Couples  $\text{NAD}^+/\text{NADH}$  et  $\text{FAD}/\text{FADH}_2$ .

Influence de la complexation et de la précipitation : inversion des réactions thermodynamiquement peu favorables.

Les dosages mettant en jeu des réactions d'oxydo-réduction.