

Programme de colles - Classe MPSI

Semaine 26 du 5 mai 2025 au 9 mai 2025 :

Chimie :

• **Réactions acide-base :**

- Réactions acido-basiques : couple acide-base, réaction acido-basique, force des acides et des bases, domaines de prédominance, méthode de la réaction prépondérante, calculs élémentaires de pH.
- Réactions de précipitation : solubilité dans l'eau pure, condition de précipitation, équilibre de précipitation et produit de solubilité, domaine d'existence d'un précipité.

• **Equilibres d'oxydo-réduction :**

- Rappels sur les réactions redox et sur la notion de couple redox, nombres d'oxydation.
- Piles électrochimiques (exemples de piles), potentiel d'électrode, formule de Nernst, classement des oxydants et des réducteurs sur une échelle de potentiels standards, détermination d'un potentiel standard d'un couple à partir de ceux de couples connus.
- Prévission des réactions d'oxydo-réduction (expression de la constante d'équilibre en fonction des potentiels standards, sens d'une réaction), domaines de prédominance et facteurs d'influence des réactions d'oxydo-réduction (pH et précipitation), dismutation d'une espèce instable.
- Diagrammes $E = f(\text{pH})$: principe de construction et conventions, exemple du fer, du chlore (dismutation du dichlore en fonction du pH) et de l'eau, superposition des diagrammes d'un élément donné avec celui de l'eau.