

Programme de colle n°23 du 5 au 10 mai 2025

- **Chapitre D5 : Diagrammes E-pH**

Ce qu'il faut savoir :

- Principe de construction d'un diagramme E-pH
- Conventions de frontières
- Diagramme E-pH de l'eau

Ce qu'il faut savoir-faire :

- Attribuer les différents domaines d'un diagramme E-pH fourni à des espèces données.
- Retrouver la pente d'une frontière oblique.
- Retrouver la position d'une frontière verticale ou horizontale.
- Prévoir la stabilité d'un état d'oxydation en fonction du pH du milieu
- Prévoir le caractère thermodynamiquement favorable ou non d'une transformation par superposition de diagrammes : prévoir le caractère incompatible ou la nature des espèces majoritaires dans un milieu donné, en particulier discuter de la stabilité d'une espèce dans l'eau.
- Retrouver une grandeur thermodynamique sur un diagramme (pK_a , pK_s , E° ...)
- Prévoir une réaction de dismutation ou de médiamutation en fonction du pH du milieu.

- **Chapitre B4 : Cinétique microscopique**

Ce qu'il faut savoir :

- Mécanismes par stade ou en chaîne
- Enoncés et conditions des approximations de l'état quasi-stationnaire (AEQS) et de l'étape cinétiquement déterminante (AECD)
- Catalyse : définition et profil réactionnel, catalyse homogène/hétérogène/enzymatique
- Contrôles cinétique et thermodynamique : définition et conditions opératoires

Ce qu'il faut savoir faire :

- Identifier un type de mécanisme et retrouver l'équation-bilan correspondante
- Ecrire la vitesse de formation d'un composé qui intervient dans plusieurs actes élémentaires.
- Utiliser les approximations pour retrouver la loi de vitesse d'une réaction à partir de son mécanisme.
- Relier une constante d'équilibre et les constantes de vitesse des réactions opposées dans le cas d'un pré-équilibre rapide
- Trouver l'expression de la vitesse dans le cas d'une catalyse enzymatique