

# Chap10 : Compétences

## Compétences de première

### Avancement final, avancement maximal - Transformations totale et non totale

- Déterminer l'avancement final d'une réaction à partir de la description de l'état final et comparer à l'avancement maximal.
- Déterminer la composition de l'état final d'un système et l'avancement final d'une réaction.

## Compétences de terminales (de début d'année)

### Réactions acide-base

- Identifier, à partir d'observations ou de données expérimentales, un transfert d'ion hydrogène, les couples acide-base mis en jeu et établir l'équation d'une réaction acide-base.
- Représenter le schéma de Lewis et la formule semi-développée d'un acide carboxylique, d'un ion carboxylate, d'une amine et d'un ion ammonium.
- Identifier le caractère amphotère d'une espèce chimique.
- Citer des solutions aqueuses d'acides et de bases courantes et les formules des espèces dissoutes associées : acide chlorhydrique ( $\text{H}_3\text{O}^+(\text{aq})$ ,  $\text{Cl}^-(\text{aq})$ ), acide nitrique ( $\text{H}_3\text{O}^+(\text{aq})$ ,  $\text{NO}_3^-(\text{aq})$ ), acide éthanoïque ( $\text{CH}_3\text{COOH}(\text{aq})$ ), soude ou hydroxyde de sodium ( $\text{Na}^+(\text{aq})$ ,  $\text{HO}^-(\text{aq})$ ), ammoniac ( $\text{NH}_3(\text{aq})$ ).

## Compétences de terminale

Notion et contenu	Compétence	Activité / TP / Exercice
Constante d'acidité $K_A$ d'un couple acide-base, produit ionique de l'eau $K_e$ .	Associer $K_A$ et $K_e$ aux équations de réactions correspondantes. <i>Estimer la valeur de la constante d'acidité d'un couple acide-base à l'aide d'une mesure de pH.</i>	
Réaction d'un acide ou d'une base avec l'eau, cas limite des acides forts et des bases fortes dans l'eau.	Associer le caractère fort d'un acide (d'une base) à la transformation quasi-totale de cet acide (cette base) avec l'eau. Prévoir la composition finale d'une solution aqueuse de concentration donnée en acide fort ou faible apporté. Comparer la force de différents acides ou de différentes bases dans l'eau. <i>Mesurer le pH de solutions d'acide ou de base de concentration donnée pour en déduire le caractère fort ou faible de l'acide ou de la base.</i> <b>Capacité numérique :</b> Déterminer, à l'aide d'un langage de programmation, le taux d'avancement final d'une transformation, modélisée par la réaction d'un acide sur l'eau. <b>Capacité mathématique :</b> Résoudre une équation du second degré.	
Diagrammes de prédominance et de distribution d'un couple acide-base ; espèce prédominante, cas des indicateurs colorés et des acides alpha-aminés.	Représenter le diagramme de prédominance d'un couple acide-base. Exploiter un diagramme de prédominance ou de distribution. Justifier le choix d'un indicateur coloré lors d'un titrage. <b>Capacité numérique :</b> Tracer, à l'aide d'un langage de programmation, le diagramme de distribution des espèces d'un couple acide-base de $pK_A$ donné.	
Solution tampon.	Citer les propriétés d'une solution tampon.	

### Compétences expérimentales

- Réaliser des mesures d'absorbance, de pH, de conductivité en s'aidant d'une notice.