

# L' EQUILIBRE CHIMIQUE

## Sommaire et *objectifs*

### I. Réactions acido-basiques

- 1) Rappels sur les couples acide-base (selon Bronsted)  
*Connaître la définition d'un acide, d'une base, selon Bronsted.  
Savoir écrire l'équation de la réaction associée à une transformation acido-basique et identifier dans cette équation les deux couples mis en jeu.  
Savoir ce qu'est un ampholyte (ou espèce amphotère), savoir que l'eau en est un.*
- 2) Deux acides et deux bases très connus  
*Savoir ce que sont l'acide chlorhydrique et une solution d'hydroxyde de sodium. Savoir comment ils sont préparés, et quelle est leur composition.*
  - a) L'acide chlorhydrique
  - b) L'hydroxyde de sodium
- 3) La grandeur pH
  - a) Définition  
*Connaître la définition du pH d'une solution aqueuse.*
  - b) Propriétés de la grandeur pH  
*Connaître les propriétés de la grandeur pH, liée à sa nature mathématique particulière.*
  - c) Mesure du pH à l'aide d'un pH-mètre  
*Savoir que l'on utilise un pH-mètre pour mesurer le pH d'une solution ; savoir qu'il faut l'étalonner à partir de solutions tampon (= solutions de pH connu).*

### II. Systèmes chimiques en équilibre

- 1) Une transformation non totale  
*Connaissant la valeur de la concentration en soluté apporté, et du pH d'une solution d'acide, savoir calculer l'avancement final de la réaction de cet acide sur l'eau et le comparer à l'avancement maximal.*
- 2) Taux d'avancement final  
*Connaître la définition du taux d'avancement final et savoir le déterminer à partir d'une mesure.*
- 3) Sens d'évolution d'un système chimique  
*Savoir que lorsqu'une transformation n'est pas totale, c'est que la réaction associée peut s'effectuer dans les deux sens.*
- 4) Existence d'un équilibre dynamique  
*Savoir expliquer les différentes étapes (du point de vue du sens de la réaction qui s'effectue) qui mènent à l'équilibre chimique.  
Savoir qu'un système chimique est en équilibre si les concentrations de ces constituants restent constantes au cours du temps  
Savoir qu'à l'équilibre, les concentrations des réactifs ne sont pas du tout, en général, égales à celles des produits !*