

# CONSTANTE D'ACIDITE D'UN COUPLE ACIDE-BASE

## Sommaire et objectifs

### I. Acidité - basicité

- 1) pH de l'eau pure – Autoprotolyse de l'eau  
*Connaître la réaction d'autoprotolyse de l'eau, et savoir qu'elle est très limitée.*
- 2) Produit ionique de l'eau  
*Savoir définir le produit ionique de l'eau, connaître sa valeur à 25°C.  
Savoir calculer le pH de l'eau pure à partir de la valeur de  $K_E$ , en sachant retrouver la relation  $pH = -\log(K_E) / 2$ .*
- 3) Solutions acides, solutions, basiques  
*Connaissant la valeur du pH d'une solution aqueuse, savoir dire si elle est acide, basique ou neutre.*
- 4) Calcul du pH à partir de  $[H_3O^+]$  ou de  $[HO^-]$   
*Savoir calculer la valeur du pH à partir de la concentration en ions  $H_3O^+(aq)$  ou en ions  $HO^-(aq)$ .*

### II. Constante d'acidité

- 1) Définition  
*Savoir associer la constante de réaction  $K_A$  à l'équation de la réaction d'un acide avec l'eau (connaître la définition de  $K_A$ ).*
- 2) Le  $pK_A$   
*Savoir définir le  $pK_A$ . Savoir retrouver la relation  $pH = pK_A + \log\left(\frac{[B]_f}{[A]_f}\right)$ .*
- 3) Comparaison des acides entre eux et des bases entre elles  
*Savoir comparer la « force » de deux acides à partir des constantes d'acidité de leurs couples. Savoir comparer la « force » de deux bases à partir des constantes d'acidité de leurs couples.*
  - a) Force d'un acide
  - b) Force d'une base
- 4) Calculs de constantes d'équilibre à l'aide du  $K_a$   
*Savoir calculer la constante d'équilibre d'une réaction acido-basique à partir des constantes d'acidités des couples acide-base qui interviennent dans cette réaction*  
*(savoir retrouver la formule  $K = \frac{10^{-pK_{A1}}}{10^{-pK_{A2}}} = 10^{pK_{A2} - pK_{A1}}$ ).*
  - a) Principe
  - b) Applications

### III. Diagrammes de distribution et domaines de prédominance

- Connaissant le pH d'une solution aqueuse et le  $pK_A$  du couple acide/base, savoir indiquer l'espèce prédominante. Savoir appliquer ce résultats aux indicateurs colorés afin de prévoir leur comportement.*
- 1) Principe
  - 2) Application aux indicateurs colorés