

## Connaissances et capacités du chapitre E2

### Prérequis : vocabulaire, grandeurs, savoir-faire

Soluté, solvant, dissolution, dilution, solution mère, solution fille, avancement, tableau d'avancement, réactif limitant. Acide, base, réaction acido-basique. Quantité de matière, concentration molaire, concentration massique, concentration effective, concentration en soluté apporté.

### Connaissances : ce qu'il faut savoir

#### Le vocabulaire et grandeurs à savoir définir :

- Acide faible, base faible
- Acide fort, base forte
- Produit ionique
- Constante d'acidité
- Diagramme de prédominance
- Diagramme de distribution

#### Le vocabulaire à savoir utiliser correctement :

- Autoprotolyse de l'eau
- Solution tampon
- Indicateur coloré comme couple acide/base
- Acide alpha-aminé

#### Les relations à connaître et à savoir exploiter :

➤ Expression du produit ionique de l'eau



➤ Expression de la constante d'acidité d'un couple et de  $pK_a$ .

#### Les propriétés à connaître :

- L'autoprotolyse de l'eau est une réaction très limitée.
- La constante d'acidité d'un couple est la constante d'équilibre associée à l'équation de réaction .....
- Plus la constante d'acidité  $K_a$  est faible plus l'acide est .....
- Plus  $K_a$  est faible, plus  $pK_a$  est .....
- Propriétés d'une solution tampon : .....

### Capacités : ce qu'il faut savoir faire

Capacités : ce qu'il faut savoir faire	Activité(s)	Exercices
• Associer $K_a$ et $K_e$ aux équations de réactions correspondantes.		
• Associer le caractère fort d'un acide (d'une base) à la transformation 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		
➤ Estimer la valeur de la constante d'acidité d'un couple acide-base à l'aide d'une mesure de pH.		
➤ 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.		
• Représenter le diagramme de prédominance d'un couple acide-base.		
• Exploiter un diagramme de prédominance ou de distribution.		
☞ Capacité numérique : Déterminer le taux d'avancement final d'une transformation, modélisée par la réaction d'un acide sur l'eau.		
☞ Capacité numérique : Tracer, à l'aide d'un langage de programmation, le diagramme de distribution des espèces d'un couple acide-base de $pK_A$ donné.		
• Citer des solutions aqueuses d'acides et de bases courantes et les formules des espèces dissoutes associées : acide chlorhydrique ( $H_3O^+_{(aq)}$ , $Cl^-_{(aq)}$ ), acide nitrique ( $H_3O^+_{(aq)}$ , $NO_3^-_{(aq)}$ ), acide éthanóïque ( $CH_3COOH_{(aq)}$ ), soude ou hydroxyde de sodium ( $Na^+_{(aq)}$ , $HO^-_{(aq)}$ ), ammoniac ( $NH_3_{(aq)}$ ).		
• Citer les propriétés d'une solution tampon		

Capacité mathématique : Résoudre une équation du second degré.