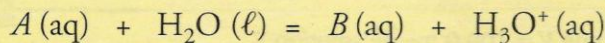


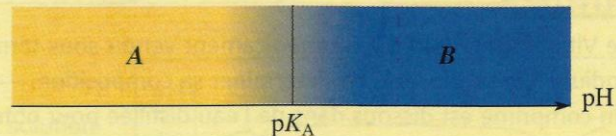
Utiliser les domaines de prédominance des espèces acide et basique

- Pour tout couple acide / base, noté A / B , l'équation de la réaction avec l'eau :



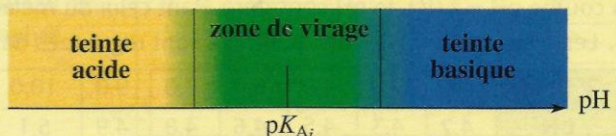
permet de définir la constante d'acidité K_A :

$$K_A = \frac{[B] \cdot [\text{H}_3\text{O}^+]}{[A]} \quad \text{soit} \quad \text{pH} = \text{p}K_A + \log \frac{[B]}{[A]}$$



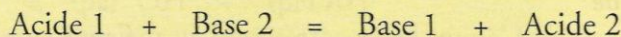
Le diagramme de prédominance des espèces A et B se déduit de cette relation :

- Les indicateurs colorés acido-basiques sont constitués par des couples acide / base dont les espèces conjuguées ont des teintes différentes.



Réaliser et exploiter un titrage acido-basique en présence d'un indicateur coloré ou à l'aide d'un pH-mètre

- Lors du mélange d'une solution d'Acide 1 avec une solution de Base 2, il se produit la réaction acido-basique d'échange de protons, d'équation :



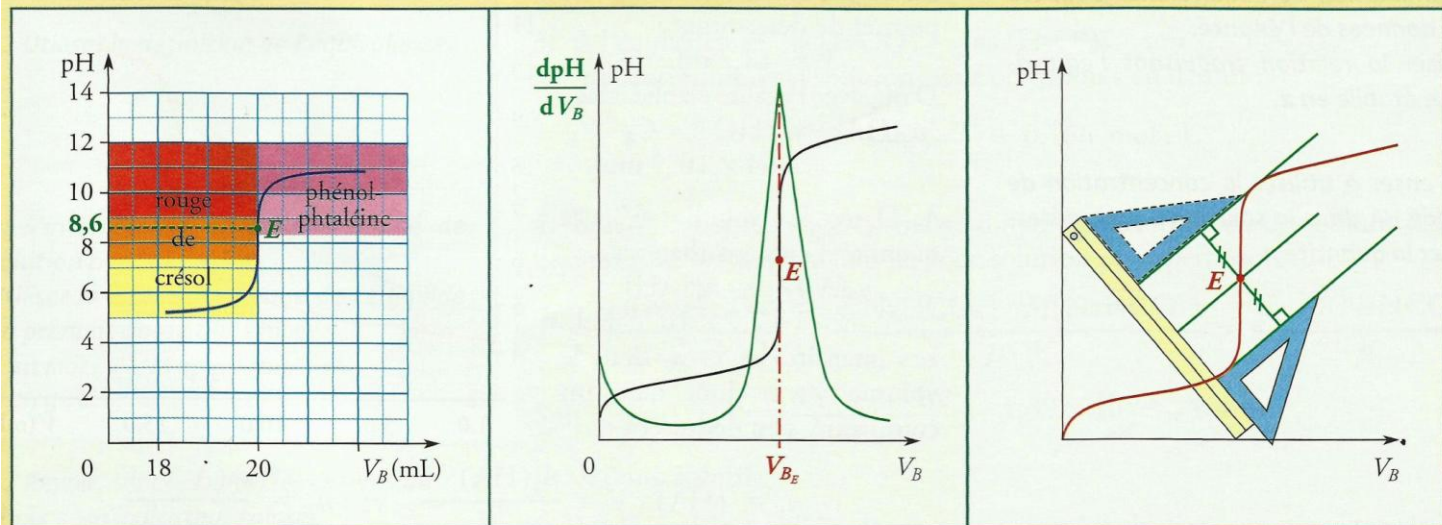
Sa constante d'équilibre s'écrit :

$$K = \frac{[\text{Base 1}] \cdot [\text{Acide 2}]}{[\text{Acide 1}] \cdot [\text{Base 2}]} = \frac{K_{A_1}}{K_{A_2}} = 10^{(\text{p}K_{A_2} - \text{p}K_{A_1})}$$

- Réaliser un titrage acido-basique consiste à déterminer la concentration apportée d'acide (ou de base) dans une solution en utilisant une réaction acido-basique totale.

Le titrage peut être réalisé par colorimétrie [Doc. 1] ou pH-métrie [Doc. 2 et 3].

L'équivalence est atteinte lorsqu'on a réalisé le mélange stoechiométrique des réactifs de la réaction de titrage. Elle correspond à un point singulier de la courbe $\text{pH} = f(V)$ pour lequel le coefficient directeur de la tangente passe par un extremum. L'équivalence peut être déterminée pratiquement par différentes méthodes [Doc. 1, 2 et 3] :



Doc. 1 Utilisation d'un indicateur coloré dont la zone de virage contient pH_E .

Doc. 2 Tracé de la courbe dérivée.

Doc. 3 Méthode des tangentes.