

## Dosages pH-métriques

### I Les dosages acido-basiques.

- ◆ Lorsqu'on mélange plusieurs acides et plusieurs bases, il y a toujours réaction entre l'acide le plus fort et la base la plus forte.
- ◆ Cette réaction est la réaction prépondérante, elle peut être totale ou limitée.
- ◆ **Gamma à l'endroit** : réaction **totale**.
- ◆ **Gamma à l'envers** : réaction **limitée**.
- ◆ Un **dosage** est toujours une réaction **totale**.

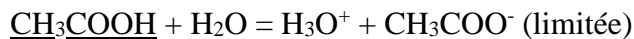
### II Quelques cas de dosages. Exercice Type : Pb6 p 84.

On écrit toujours les réactions de **mises en solution** avant d'écrire l'équation de dosage.

- ◆ Pour un acide ou une base **forte** la **mise en solution** est une **réaction totale** (Ex HCl, NaOH).

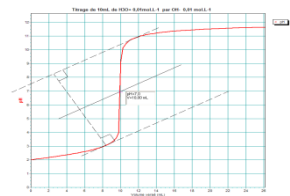


- ◆ Pour un acide ou une base **faible** la **mise en solution** est une **réaction limitée** (Ex CH<sub>3</sub>COOH)



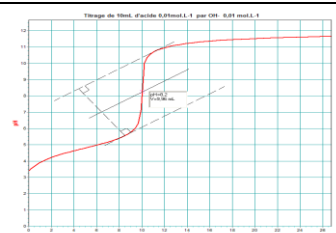
#### 1. Acide fort /base forte

- Il s'agit d'une réaction totale.
- $\text{pH}_{\text{equivalence}} = 7$



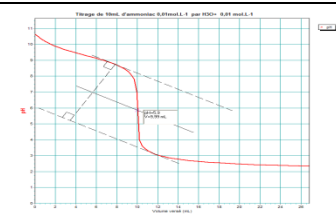
#### 2. Acide faible /base forte.

- Il s'agit d'une réaction totale.
- $\text{pH}_{\text{equivalence}} > 7$  car l'espèce prédominante est A<sup>-</sup> à l'équivalence.
- A la demi-équivalence  $\text{pH} = \text{pKa}$ .
- La courbe présente un point d'inflexion à la demi-équivalence.



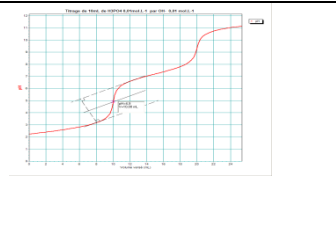
#### 3. Base faible/acide fort.

- Il s'agit d'une réaction totale.
- $\text{pH}_{\text{equivalence}} < 7$  car l'espèce prédominante est AH à l'équivalence.
- A la demi-équivalence  $\text{pH} = \text{pKa}$ .
- La courbe présente un point d'inflexion à la demi-équivalence.



#### 4. Dosage d'un polyacide.

- Il y a plusieurs réactions successives.
- On voit plusieurs sauts de pH si les pKa sont séparés de plus de 3 unités.
- La réaction acide-base de la dernière acidité peut ne pas être totale et donc ne pas être un dosage.
- Voir TP dosage de l'acide phosphorique.



- ◆ **Coefficient de dissociation** ou facteur d'ionisation :  $\alpha = \frac{x}{n_0}$  ou en pourcentage  $\alpha\% = \frac{x}{n_0} \times 100$

### III Les solutions tampons

- ◆ Une solution tampon est une solution dont le pH ne varie quasiment pas lors de l'addition modérée d'un acide ou d'une base ou lors d'une dilution.
- ◆ Pour préparer une solution tampon, soit on réalise un mélange d'acide et de sa base conjuguée, soit on fait un dosage et on s'arrête vers la demi-équivalence.
- ◆ Formule très utile pour les solutions tampons :  $\text{pH} = \text{pKa} + \text{Log} \frac{[\text{A}^-]_{\text{EF}}}{[\text{AH}]_{\text{EF}}}$

**Exercice type** : dans le cours.