

## TP DOSAGE DE POLYACIDES .

Les courbes ont été tracées à partir du logiciel de simulation *Dozzaqueux (open source)* .

### 1- Dosage de l'acide carbonique:

But :étudier le dosage de  $v_0=50\text{ ml}$  d'une solution d'acide carbonique  $(\text{CO}_{2\text{aq}}+\text{H}_2\text{O})$  , noté également  $\text{H}_2\text{CO}_3$  de concentration  $c_0=0,1\text{ mol.l}^{-1}$  par de la soude de concentration  $c_b=1\text{ mol.l}^{-1}$  .

L'acide carbonique est un diacide faible .

On notera  $pK_{a1}$  le pKa du couple  $\text{CO}_{2(\text{aq})} / \text{HCO}_3^-$  et  $pK_{a2}$  le pKa du couple  $\text{HCO}_3^- / \text{CO}_3^{2-}$

#### 1-1 Etude théorique préliminaire :

Déterminer les réactions ayant lieu au cours du dosage et exprimer leurs constantes d'équilibre .

Déterminer théoriquement les volumes  $v_{e1}$  et  $v_{e2}$  correspondant aux équivalences du dosage .

#### 1-2 Etude des courbes :

Vérifier les résultats obtenus dans la questions 2-1

Déterminer, à partir des courbes de dosage, les valeurs de  $pK_{a1}$  et  $pK_{a2}$  .

Déterminer par le calcul le pH initial de la solution .

Calculer le pH de la solution pour  $v=v_{e1}$  .

### 2- Dosage de l'acide citrique :

L'acide citrique est un triacide faible que l'on trouve dans certaines boissons telle que la limonade .

On réalise le dosage d'un volume  $v_0=50\text{ ml}$  d'acide citrique  $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7$  de concentration  $c_0=0,01\text{ mol.l}^{-1}$  par de la soude de concentration  $c_b=0,1\text{ mol.l}^{-1}$  .

A partir de dozzaqueux on a tracé la courbe de titrage pH-métrique ainsi que la répartition des concentrations des différentes espèces intervenant dans les couples de l'acide citrique en fonction du volume de soude versé .

Justifier l'allure de la courbe obtenue . Ecrire la réaction globale correspondant au dosage réalisé .

Déterminer l'expression théorique du volume à l'équivalence .

pKa de l'acide citrique :  $pK_{a1}=3,1$  ;  $pK_{a2}=4,8$  ;  $pK_{a3}=6,4$