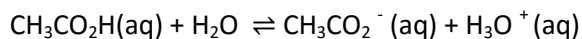


Terminale S	Novembre 2016
Interrogation N° 3	JM Podvin
Nom :	Prénom :

## DETERMINATION D'UNE CONSTANTE D'ACIDITE PAR PH-METRIE.

### A. Première partie : la transformation chimique étudiée

L'acide éthanoïque  $\text{CH}_3\text{CO}_2\text{H}$ , également appelé acide acétique, réagit de façon limitée avec l'eau selon l'équation chimique :



1. Dans l'équation ci-dessus, identifier les deux couples acide/base mis en jeu.
2. Rappeler la définition d'un acide suivant Bronsted.
3. Exprimer la constante d'acidité  $K_A$  du couple de l'acide éthanoïque.

### B : Etude pHmétrique

Une solution de concentration molaire  $c_1 = 2,7 \times 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$  en acide éthanoïque apporté et de volume  $V_1 = 100 \text{ mL}$  a un pH de 3,70 à 25°C.

1. Déterminer la valeur de la quantité de matière initiale  $n_1$  en acide éthanoïque.
2. a) Compléter un tableau d'avancement..  
b) Déterminer l'avancement maximal théorique  $x_{\text{max}}$ .  
c) Déterminer l'avancement final expérimental  $x_f$ .
3. a) Calculer le taux d'avancement final  $\tau_1$  de la réaction.  
b) La valeur trouvée confirme-t-elle l'information donnée dans la première partie ?
4. a) Déterminer la valeur de la concentration molaire finale  $[\text{CH}_3\text{CO}_2\text{H}]_f$  en acide éthanoïque.  
b) Calculer la valeur de la constante d'acidité  $K_A$  du couple de l'acide éthanoïque.  
c) Entre l'acide éthanoïque et l'ion éthanoate, quelle est l'espèce majoritaire à  $\text{pH} = 3,7$ , justifier votre propos.

## NOMENCLATURE

Nom de la famille	Formule semi-développée	Nom
		2,3-diméthylpentane
	$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CHO}$	
	$\begin{array}{ccccccc} \text{CH}_3 & - & \text{CH}_2 & - & \text{CH} & - & \text{CH} & - & \text{CH}_3 \\ & & & &   & &   & & \\ & & & & \text{OH} & & \text{CH}_3 & & \end{array}$	

	$\text{CH}_3-\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ $\parallel$ $\text{O}$	
		Propanoate d'éthyle
		Butanamide
		N-Méthylpropanamine
	$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$	
		Acide pentanoïque

Donner les noms des groupements fonctionnels ci-dessous.

-OH	-C=O	$-\text{C}-\text{OH}$ $\parallel$ $\text{O}$