

### EXERCICE III – Analyse d'un beurre (5 points)

#### A. Quelques propriétés de l'acide butanoïque

1.  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$
2. Un acide est une espèce, ion ou molécule, susceptible de libérer un proton  $\text{H}^+$ .
3. Dans le cas d'un acide fort,  $\text{pH} = -\log C = -\log(3,0 \times 10^{-2}) \quad \text{pH} = 1,5$ .

Le pH mesuré est égal à 3,2, valeur supérieure à 1,5 : l'acide butanoïque est donc un acide faible.

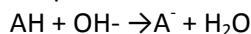
#### B. La fermentation butyrique dans le fromage

La fermentation donne naissance à deux gaz, le dioxyde de carbone et le dihydrogène

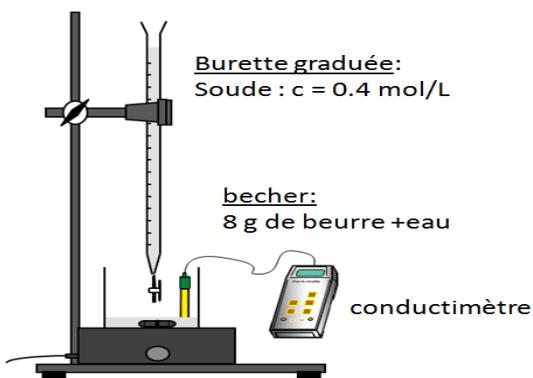
#### C. Analyse d'un beurre

1. L'équation de la réaction support du titrage est la suivante :

L'équation de la réaction support du titrage est la suivante :



#### 2. Montage



3.  $\text{VE} = 6.4 \text{ mL}$  A l'équivalence :  $n_{\text{HO}^-} = Cx\text{VE}$        $n_{\text{HO}^-} = 4,0 \times 10^{-1} \times 6,4 \cdot 10^{-3}$   
 $n_{\text{HO}^-} = 2,56 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$

4. A l'équivalence :  $n_{\text{HO}^-} = n_{\text{acide}}$       donc  $n_{\text{acide}} = 2,56 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$       soit  $m_{\text{acide}} = 2,56 \cdot 10^{-3} \times 88$   
 $m_{\text{acide}} = 0,23 \text{ g}$

pourcentage d'acide butanoïque :  $0,23/8 = 0,029 = 2,9\%$

Un beurre est rance si le pourcentage en masse d'acide butanoïque qu'il contient est supérieur ou égal à 4 % donc le beurre n'est pas rance.