

## AE- DOSAGE PH METRIQUE

Comment faut-il procéder pour vérifier l'exactitude des informations mentionnées sur une bouteille de vinaigre à 8 % en réalisant un dosage pHmétrique avec de l'hydroxyde de sodium ?

### Informations utiles:

L'espèce chimique responsable de l'acidité du vinaigre est l'acide éthanoïque (ou acide acétique).

Un pourcentage de 8% en acide éthanoïque correspond à une concentration de 1,44 mol/L.

$d$  (acide éthanoïque) = 1,08       $M(\text{CH}_3\text{COOH}) = 60,1 \text{ g/mol}$

Couple acide/base :  $\text{CH}_3\text{COOH} / \text{CH}_3\text{COO}^-$  ;  $\text{H}_2\text{O} / \text{HO}^-$  ;  $\text{H}_3\text{O}^+ / \text{H}_2\text{O}$

### Matériel disponible

3 béchers de 100 mL 1 bécher de 250 mL 2 fioles jaugées (50,0 et 100,0 mL) 2 pipettes jaugées (10,0 et 20,0 mL) 1 burette de 25,0 mL propipette agitateur magnétique et turbulent pHmètre (à étalonner en suivant la fiche jointe) Tableur à l'ordinateur	solution d'hydroxyde de sodium à $C_b = 0,100 \text{ mol/L}$ solution de vinaigre à 8 % en volume à diluer 10 fois pissette d'eau distillée  indicateurs colorés (zone de virage) : bleu de bromothymol (jaune 6,0 – 7,6 bleu) rouge de crésol (jaune 7,2 – 8,8 rouge) hélianthine (rouge 3,1– 4,4 jaune )
---	---

### Travail à réaliser

#### I. ANALYSER

Proposer une démarche expérimentale pour diluer 10 fois la solution commerciale de vinaigre à 8%  
Proposer une démarche expérimentale permettant de résoudre le problème posé par LA QUESTION à partir d'une prise d'essai de 10,0 mL d'une solution de vinaigre diluée dix fois. L'écrire très succinctement puis l'exposer au professeur.

#### II. REALISER

Après accord, la mettre en œuvre (sans oublier de rincer la verrerie dans les règles de l'art).

#### III. VALIDER

Le fabricant doit fournir une solution concentrée à 1,44 mol/L en acide éthanoïque avec une tolérance maximale de 10%. L'échantillon titré respecte-t-il cette règle ?

#### IV. ANALYSER / REALISER / VALIDER

En analysant les résultats obtenus pendant le titrage pHmétrique expliquer qu'il est possible de réaliser aussi un dosage colorimétrique. Le réaliser après accord. Confirme-t-il le résultat du dosage pHmétrique ?

#### Questions

1. Pourquoi la solution fournie est le vinaigre dilué dix fois et non le vinaigre d'origine ?
2. Montrer qu'un pourcentage en volume de 8 % en acide éthanoïque correspond à une concentration de 1,44 mol/L en acide éthanoïque.