

Travaux pratiques N°03

DOSAGE DE L'ACIDE ACETIQUE DU VINAIGRE

I But de la manipulation

L'acidité du vinaigre est caractérisée par son degré d'acidité.

L'objectif des manipulations proposées est la vérification expérimentale du degré d'acidité sur l'étiquette de la bouteille de vinaigre.

Le degré d'un vinaigre est le pourcentage massique d'acide acétique pur contenu par le vinaigre. C'est-à-dire que l'indication en degré est numériquement égale à la masse d'acide acétique pure, exprimée en grammes contenue dans 100g de vinaigre du commerce

Le degré d'acidité (d°) du vinaigre est calculé en utilisant la formule

$$d^{\circ} = C^{\circ}A(\text{dans le vinaigre}) * M_{\text{CH}_3\text{COOH}} * 0.1$$

II Mode opératoire

1- Préparation de la solution diluée A

- + Verser dans le bécher étiqueté « vinaigre » environ 10ml de vinaigre.
- + Préparer une pipette de 5ml, une fiole jaugée de 50ml avec bouchon, une propipette et une pissette remplie d'eau distillée
- + Lire attentivement le mode opératoire décrit ci-dessous :

- Prélever du bécher 5ml de vinaigre à l'aide de la pipette munie de la propipette
- Introduire cette prise d'essai dans la fiole jaugée
- Compléter avec de l'eau distillée pour obtenir un volume total de solution égal à 50ml
- Fermer la fiole jaugée avec un bouchon et agiter la solution pour l'homogénéiser
- La solution ainsi préparée dans la fiole jaugée est appelée **solution A**

2- Détermination de la concentration molaire en acide acétique de la solution A par dosage

On réalisera le dosage de l'acide acétique par une solution de soude ou hydroxyde de sodium NaOH) de concentration molaire $C_B = 0.1 \text{ mol/l}$ en présence de phénolphtaléine

2-1 Dosage rapide (détermination d'un encadrement su volume équivalent V_e)

- + Remplir la burette avec la solution de concentration $C_B = 0.1 \text{ M}$
- + Prélever 10ml de la solution A prélevé à l'aide d'une pipette jaugée
- + Ajouter 3 gouttes de phénolphtaléine
- + Ajouter la solution de soude (**ml par ml**) et noter la couleur de la solution en complétant le tableau suivant

Tableau 1

V_{soude}(ml)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Couleur															

Garder le bécher comme solution témoin

La solution a changé de couleur lorsque vous avez ajouté le volume de soude équivalent (V_e)

Lire approximativement ce volume par encadrement

$$\text{.....ml} < V_e < \text{.....ml}$$

2-2 Dosage précis (dit dosage à la goutte)

Ajouter la solution de soude jusqu'au changement de couleur (point d'équivalence) en respectant les consignes suivantes

-rapidement au début

-puis **goutte à goutte** à l'approche du changement de couleur (point d'équivalence)

Lire le volume équivalent et noter la couleur de la solution en complétant le tableau suivant

Tableau 2

	1^{er} essai	2^{ème} essai
Volume de soude (ml)		
Couleur		