

Objectifs : Effectuer le dosage par pHmètrie d'une solution

Compétences visées

**REALISER** : suivre un protocole et effectuer des mesures Respecter les règles de sécurité

- Utiliser le matériel (dont l'outil informatique) de manière adaptée

**VALIDER** : interpréter des mesures

**ETRE AUTONOME** : S'impliquer dans un projet individuel ou collectif, Prendre des initiatives, Travailler en autonomie, Demander une aide pertinente, Travailler en équipe

Grille d'autoévaluation

REALISER				VALIDER				ETRE AUTONOME			
A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D

### Protocole pour le titrage pHmétrique:

- Etalonner le pHmètre avec les solutions tampons pH=4 et pH=7

- Réaliser le montage suivant.

- Préparer la burette graduée en la rinçant d'abord à l'eau distillée, puis avec la solution titrante faire le « 0 »

- Prélever exactement 20,0 mL de solution à titrer et les verser dans un bécher de 100 mL.

- Facultatif : Ajouter quelques gouttes d'indicateur coloré.

- Placer la solution à titrer sur l'agitateur magnétique

- Placer la sonde pHmétrique

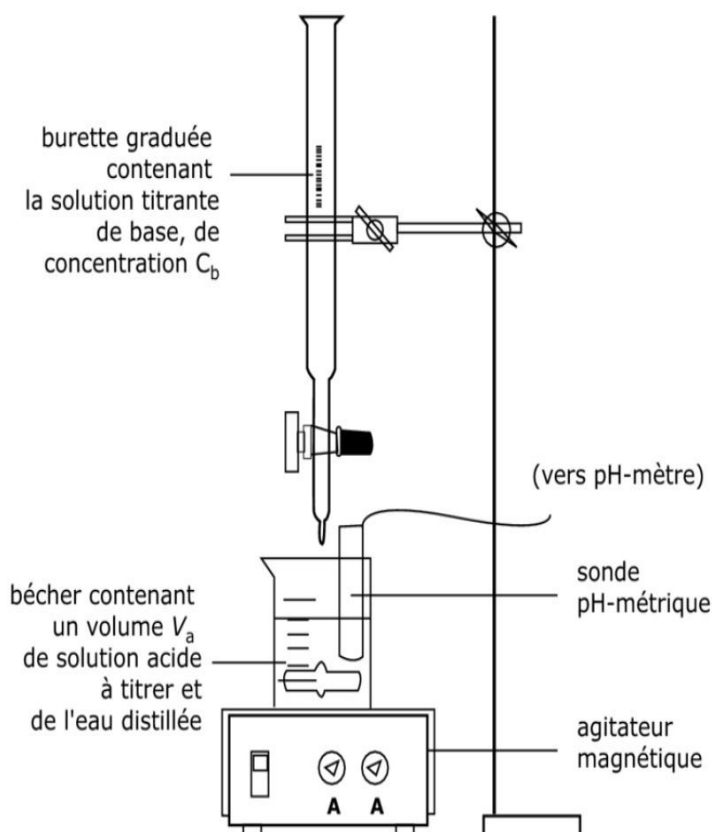
- Ajouter de l'eau distillée (un peu) de façon à ce que la sonde soit immergée (attention cela modifie le pH et diminue le saut de pH) mais permet aussi de diminuer l'effet de dilution dû à l'ajout de solution titrante.

**ATTENTION** : le turbulent ne doit pas toucher la sonde pHmétrique pour ne pas l'endommager.

- Ajouter mL par mL la solution de titrante et relever le pH dans le tableau de mesure.

**ATTENTION** : l'équivalence dans notre TP se situe vers 13 mL. 2 ou 3 mL avant, verser 0,5mL par 0,5mL puis 0,2mL voire 0,1mL aux alentours de l'équivalence de façon à être précis sur la zone du saut de pH.

- Mesurer le pH jusqu'à 25mL de solution titrante versé.



**Le volume équivalent se repère une fois la courbe  $\text{pH}=\text{f}(\text{V}_{\text{titrante}})$  réalisée.**

## Partie A : données du dosage d'un vinaigre blanc commercial

On réalise le titrage d'un vinaigre blanc commercial par une solution de soude. Le vinaigre est une solution aqueuse d'acide éthanoïque. Celui-ci indique un titre de 8 %. Ce signifie que sur 100g de solution 8g est de l'acide éthanoïque. Avant de le doser, il a été dilué 10 fois.

- Solution à titrer : vinaigre blanc commercial dilué 10 fois  $V_A = 20 \text{ mL}$
- Solution titrante : soude  $C_B = 0,2 \text{ mol.L}^{-1}$
- Indicateur coloré : phénolphtaléine

## Partie B : Mesures

V (mL)									
pH									





Noter ici vos erreurs à éviter à l'avenir

## Partie C : Exploitation des mesures

Dans un tableur (regressi de préférence), tracer la courbe  $\text{pH} = f(V_{\text{titrante}})$

Relever la valeur du volume équivalent par :  $V_E = \dots\dots\dots \text{ mL}$

- la méthode des tangentes
- la méthode de la dérivée.

Sur la courbe repérer le pKa du couple de l'acide éthanoïque (pH à la demi-équivalence)

1. Ecrire la réaction support du dosage :
2. Ecrire la relation entre les quantités de matière des réactifs à l'équivalence
3. Calculer la concentration de la solution en vinaigre dilué puis commercial.
4. Vérifier que le titre est de « 8% »