

**TP : FRAICHEUR D' UN LAIT.**

**Objectif du TP :** Déterminer la fraîcheur d'un lait en mesurant sa concentration en acide lactique.  
On procède à un dosage acido-basique.

**Réactifs :**

- L'acide que nous allons doser est l'**acide lactique** contenu dans le lait.
- Nous allons donc doser l'acide lactique du lait par la base : **hydroxyde de sodium NaOH**
- Pour ce dosage nous allons utiliser un indicateur coloré : la **phénolphtaléine**

rouge de méthyle	rouge	pH 4,2	zone virage (orange)	pH 6,2	jaune	phénolphtaléine	incoloré	pH 8,2	zone de virage	pH 10	rose
------------------	-------	-----------	-------------------------	-----------	-------	-----------------	----------	-----------	----------------	----------	------

**I. Dosage de l'acide lactique du lait avec un indicateur coloré.**

Le lactose du lait est dégradé par les bactéries lactiques en acide lactique  $\text{CH}_3\text{-CHOH-COOH}$ .  
La fraîcheur d'un lait diminue donc quand la concentration en acide lactique augmente.

***a. Protocole expérimental.***

- Remplir la burette avec une solution d'hydroxyde de sodium de concentration  $C_A = 0,1 \text{ mol.L}^{-1}$ .
- Placer le barreau aimanté dans l'erlenmeyer.
- Verser environ 100 mL de lait dans le bécher. **Ne prélever en aucun cas dans le flacon de lait.**
- Prélever 20 mL de lait à la pipette. Verser dans l'erlenmeyer.
- Compléter à 150 mL environ avec de l'eau distillée.
- Ajouter **quelques gouttes** de phénolphtaléine.

***b. Réalisation du dosage.***

- Verser progressivement de la solution de soude mL par mL et relever la valeur du pH.
- Compléter le tableau de l'Annexe.
- Noter le volume de soude versé correspondant au virage de l'indicateur :  $V_{BE} = \dots\dots\dots \text{ mL}$ .
- Rincer le matériel à l'eau du robinet et ranger.

**II. Calcul de la concentration en acide lactique du lait***a. Equation bilan du dosage de l'acide lactique par l'hydroxyde de sodium.**b. L'équivalence.*

- Le virage de l'indicateur coloré indique que l'équivalence a été franchie.
- La descente de burette correspondant est le **volume de base versé à l'équivalence  $V_{BE}$** .
- A l'équivalence la solution ne contient plus de molécules d'acide. Il ne reste plus que des molécules de base conjuguée

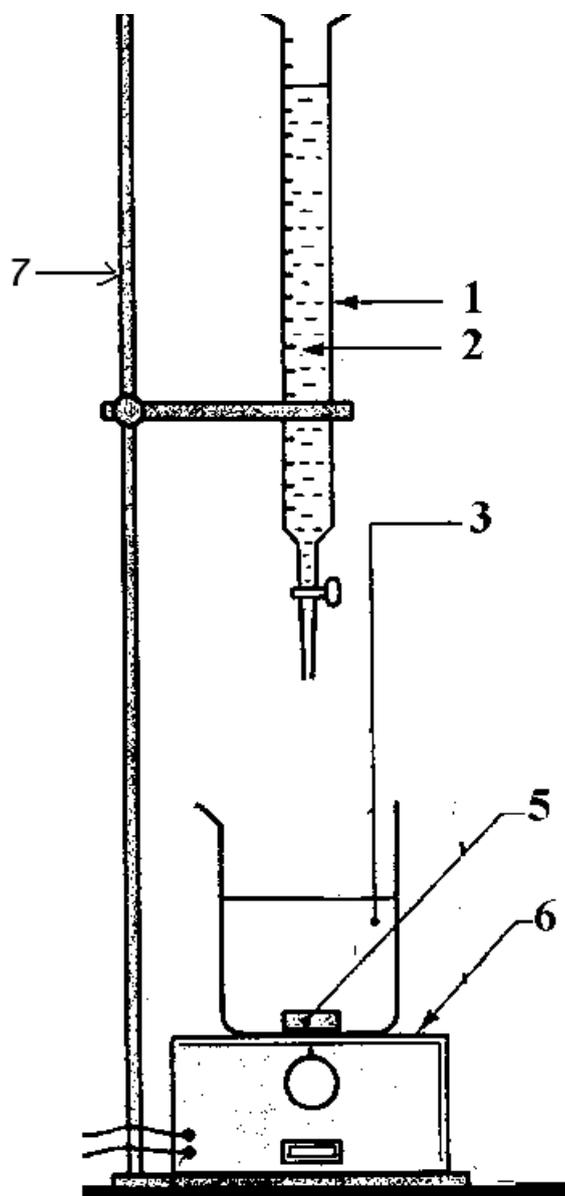
*c. Relation caractéristique de l'équivalence.**d. Calcul de la concentration molaire de la solution d'acide lactique.*En utilisant la formule précédente, calculer la concentration molaire de l'acide lactique  $C_A$ .*e. Application du dosage.*

On évalue la fraîcheur d'un lait grâce à son degré Dornic : un lait est frais si son degré Dornic est inférieur à 18.

Calculer la concentration massique en acide lactique du lait.Sachant que 1 degré Dornic (1°D) équivaut à 0,1 g d'acide lactique dans 1 L de lait, déterminer le degré Dornic du lait. Dire si le lait dosé est frais.

**ANNEXE**

**Matériel** : Le matériel nécessaire au dosage d'un acide par une base est représenté ci-dessous.  
**Compléter** le schéma.



- 1 : .....
- .....
- 2 : .....
- .....
- 3 : .....
- .....
- 4 : .....
- .....
- 5 : .....
- .....
- 6 : .....
- .....
- 7 : .....
- .....

