

## Déterminer la fraîcheur d'un lait.

Marielle a du lait dans son réfrigérateur, ouvert depuis plusieurs jours... Elle se demande si il est toujours bon à la consommation ?

En effet, en présence de certaines bactéries, le lactose du lait se dégrade et se transforme en acide lactique.

S'il y a trop d'acide lactique, le lait n'est plus considéré comme frais, donc n'est plus consommable.

Vous allez aider Marielle en dosant son lait pour vérifier si elle peut le boire ou non.



### Doc n°1 : Le Degré Dornic

L'industrie laitière vérifie l'état de conservation d'un lait en mesurant son acidité totale en « Équivalent d'acide lactique » exprimée en degré Dornic (°D).

Un degré Dornic, noté 1°D, correspond à 0,1 g d'acide lactique par litre de lait.

Un lait est considéré frais si son degré Dornic est <18°D

Nous allons donc calculer la concentration massique  $C_0$  en  $\text{g.L}^{-1}$  ; c'est-à-dire la masse d'acide lactique contenu dans un litre de lait.

#### Données :

- $M_{\text{ac lactique}} = 90 \text{g.mol}^{-1}$
- $C_{\text{NaOH}} = 0,050 \text{mol.L}^{-1}$

#### Matériel :

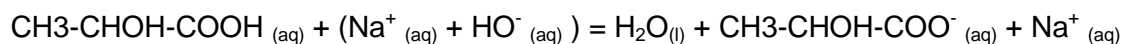
- Burette + agitateur magnétique
- Erlenmeyer de dosage
- Bleu de thymol (ou phénolphthaléine)
- Béchers
- Eprouvette graduée 100mL
- Pipette jaugée 20mL + propipette

### Doc n°2 : Protocole :

- Remplir la burette avec la soude
- Verser un volume  $V_0 = 20,0 \text{mL}$  de lait à doser dans l'erenmeyer
- Ajouter 100mL d'eau distillée ET quelques gouttes d'indicateur coloré
- Réaliser un dosage rapide et 2 dosage précis, en versant goutte à goutte la soude dans l'erenmeyer et en repérant le changement de couleur.

### Doc n°3 :

La réaction support du dosage est une réaction acido-basique d'équation-bilan :



### Exploitation des résultats :

- 1- Dessiner un schéma du dosage
- 2-

Réaliser les dosages et Dosage rapide : .....<V<sub>eq</sub><.....mL

Dosage précis n°1 : V<sub>eq</sub>=.....mL

Dosage précis n°2 : V<sub>eq</sub>=.....mL

- 3- Montrer que la concentration massique C<sub>0</sub> en acide lactique, peut être déterminé par la formule :

$$c_0 = \frac{C_{\text{soude}} \times V_E \times M_{\text{AH}}}{V_0}$$

Avec : C<sub>NaOH</sub>=0,050 mol.L<sup>-1</sup>,

V<sub>0</sub>= volume d'acide lactique versé

V<sub>eq</sub>= volume de soude versé à l'équivalence

M<sub>AH</sub>= masse molaire d'acide lactique

- 4- Le degré Dornic est donné par la formule suivante :  $D = \frac{c_0}{0,1}$ . Déterminer

D = .....

- 5- Répondre à Marielle sur la fraîcheur de son lait.

