

CORRIGE

Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.

**BTS Qualité dans les Industries Alimentaire
et les Bio-Industries
Session 2004**

**E2 – Mathématiques et sciences physiques
U22 – Sciences Physiques
Barème sur 20 points**

I. Identification de bactéries dans un yaourt : (7 points)

1.1.		1 pt
1.2.		
	1.2.1.	1 pt
	1.2.2.	0,5 pt
1.3.		0,5 pt
1.4.		1 pt
1.5.		
	1.5.1.	1,5 pt
	1.5.2.	1,5 pt

II. Production d'acide lactique dans les muscles : (7 points)

2.1.		0,5 pt
2.2.		1 pt
2.3.		1 pt
2.4.		1 pt
2.5.		1,5 pt
2.6.		
	2.6.1.	1 pt
	2.6.2.	1 pt

III. État de conservation d'un lait : (6 points)

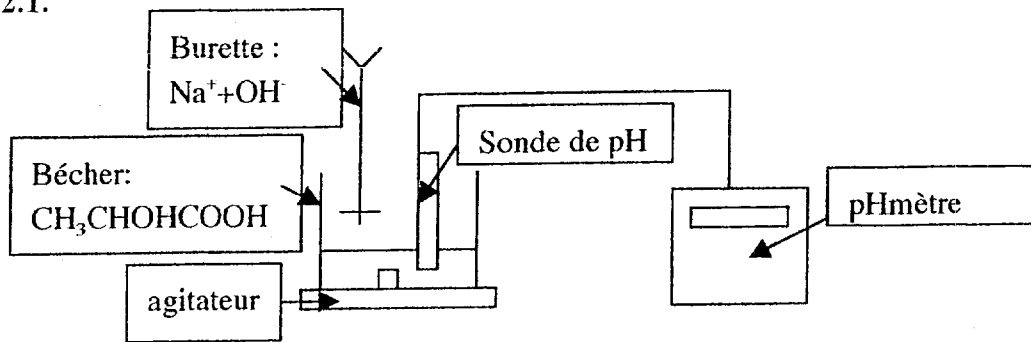
3.1.		0,5 pt
3.2.		
	3.2.1.	0,5 pt
	3.2.2.	1 pt
	3.2.3.	0,5 pt
	3.2.4.	0,5 pt
	3.2.5.	1 pt
	3.2.6.	0,5 pt
3.3.		1 pt
3.4.		0,5 pt

III. État de conservation d'un lait :



3.2.

3.2.1.



3.2.2. Coordonnées du point équivalent : $\text{pH} = 7,8 \pm 0,2$ $V_b = 11,3 \text{ mL} \pm 0,1 \text{ mL}$

3.2.3. α -naphtholphtaléine dont la zone de virage comprend le point équivalent.

3.2.4. L'équivalence acidobasique est le moment du dosage où les réactifs sont mélangés dans les proportions stoechiométriques.

3.2.5. A l'équivalence, la réaction étant totale :

$$C_a = C_b \cdot V_{be} / V_a = 5 \cdot 10^{-2} \cdot 11,3 \cdot 10^{-3} / 20 \cdot 10^{-3} = 2,8 \cdot 10^{-2} \text{ mol / L}$$

3.2.6. La dilution du lait permet de mieux apprécier le virage de l'indicateur ; cela ne modifie pas la valeur du volume équivalent V_{be} car la dilution ne fait pas varier les quantités de matière.

3.3. On détermine le pK_a à la demi équivalence $V_{be} / 2$: $\text{pH} = \text{pK}_a = 4,0$

$$K = (\text{CH}_3\text{-CHOH-COO}^-) / (\text{CH}_3\text{-CHOH-COOH}) \cdot (\text{OH}^-) = K_a / (\text{H}_3\text{O}^+) \cdot (\text{OH}^-) = K_a / K_e$$

$K = 10^{-4} / 10^{-14} = 10^{+10}$ la réaction de dosage est totale

3.4. $C_a > 2,4 \cdot 10^{-2} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ d'acide lactique, le lait dosé a été mal conservé.

$\text{pH} = f(V_b)$

(A COMPLÉTER ET À JOINDRE À VOTRE COPIE)

