

Exercice n°2 : CORRECTION « * » 0,25 pt et « + » 0,125		5 pts
1	On réalise un titrage conductimétrique et on pourrait réaliser aussi un tirage par pH-métrie puisque l'on a comme réactifs un acide et une base	++
2	Pour pouvoir être support d'un titrage, une réaction chimique doit être totale, rapide et unique.	++
3	L'équivalence d'un titrage est atteinte lorsque les réactifs ont été introduits dans des proportions stœchiométriques.	*
4	Schéma à compléter : burette graduée (Na ⁺ (aq)+ HO ⁻ (aq)) de concentration molaire C = 4,0 × 10 ⁻¹ mol.L ⁻¹ bêcher solution à titrer contenant 8g de beurre fondu dans une grand volume d'eau (ou acide butanoïque)	+ ++ + +
5	Les deux couples sont C ₄ H ₈ O ₂ (aq) / C ₄ H ₇ O ₂ ⁻ (aq) et H ₂ O(l) / HO ⁻ (aq) il s'agit d'une réaction acido-basique avec transfert de proton entre les deux couples	** *
6	On modélise les deux parties de la courbe par des fonctions affines. Le volume équivalent correspond à l'abscisse du point d'intersection des deux droites tracées sur l'annexe. Tracer les deux droites et bien noter le V _{eq} sur l'annexe : V _{eq} = 6,4mL	Tracés ++ Veq apparent sur le schéma + valeur cohérente avec le tracé (6,2 et 6,4 mL) *
7	A l'équivalence n _{Acide} = n _{HO-} n _{Acide} = C ₁ × V _{eq} n _{Acide} = 4,0 × 10 ⁻¹ × 6,4 × 10 ⁻³ = 2,6 × 10 ⁻³ mol m _{Acide} = n _{Acide} × M ₂ m _{Acide} = 2,6 × 10 ⁻³ × 88 = 2,3 × 10 ⁻¹ g	* * * *
8	m _{moyenne} = 0,225 g et Sx= 0,0108 g et u(m _{moyenne}) = $\frac{0,0108}{\sqrt{10}} = 0,004$ g La masse d'acide butanoïque est de 0,225 g associée à une incertitude type de 0,004 g On accepte avec 2 CS ou 1 CS	m+ s+ u+ phrase+
9	$z = \frac{ x_{mes} - x_{ref} }{u(x_{mes})} = \frac{ 0,225 - 0,229 }{0,004} = 1$ comme z < 2 la mesure est donc compatible avec la mesure des élèves qui est donc validée.	Valeur z * conclusion +
10	Dans 100 g de beurre en utilisant la proportionnalité on trouve : m' _{acide} = $\frac{100 \times 0,225}{8} = 2,8$ g Le pourcentage en masse est de 2,8 % Le pourcentage massique en acide butanoïque est inférieur à 4 %, le beurre n'est pas rance.	valeur m' * conclusion +
TOTAL		