

51 Résolution de problème Le beurre est-il rance ?

QUESTION PRÉLIMINAIRE

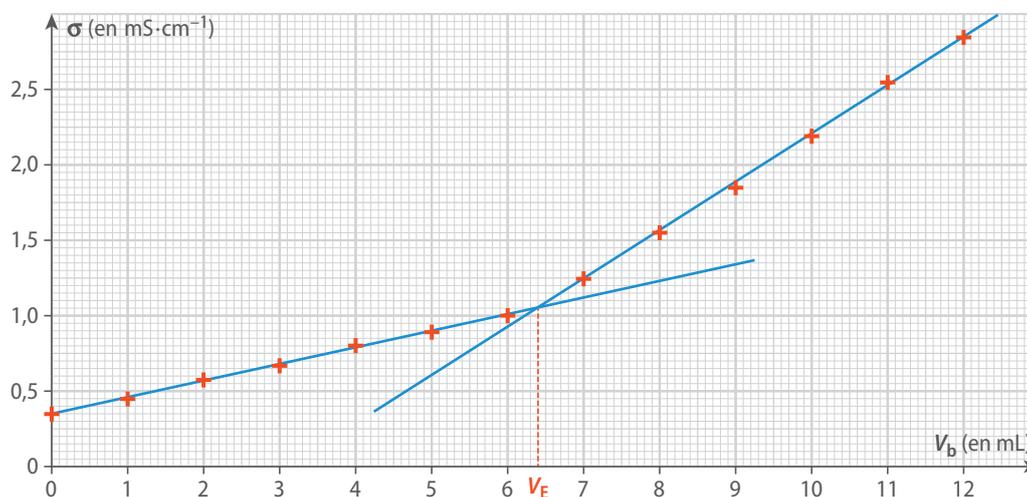
La réaction support du titrage est : $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOH}_{(\text{aq})} + \text{HO}^-_{(\text{aq})} \rightarrow \text{C}_3\text{H}_7\text{COO}^-_{(\text{aq})} + \text{H}_2\text{O}_{(\ell)}$

PROBLÈME

Pour déterminer si le beurre est rance, on détermine son pourcentage massique.

On commence par déterminer graphiquement le volume de soude versé à l'équivalence, c'est l'abscisse de l'intersection des portions de droite tracées au plus près des points de mesures.

On lit $V_E = 6,4 \text{ mL}$.



À l'équivalence, les réactif titrant et titré ont été introduits dans les proportions stœchiométriques de la réaction support du titrage.

D'après la stœchiométrie de la réaction support du titrage, la quantité de réactif titrant (ion HO^-) apportée à l'équivalence, $n = cV_E$, est égale à la quantité de matière d'acide butanoïque n' initialement présente dans le prélèvement de solution titrée.

On en déduit $n' = n = cV_E = 4,0 \times 10^{-1} \times 6,4 \times 10^{-3} = 2,6 \times 10^{-3} \text{ mol}$ et la masse m' d'acide butanoïque correspondante $m' = n'M = 2,6 \times 10^{-3} \times 88,0 = 2,3 \times 10^{-1} \text{ g}$.

Il y a donc 0,23 g d'acide butanoïque dans les 8,0 g de beurre fondu, on peut donc en déduire le pourcentage en masse d'acide butanoïque dans ce beurre $P = \frac{0,23}{8,0} = 2,9 \%$.

Cette valeur est inférieure à 4 %, on peut donc dire que ce beurre n'est pas rance.