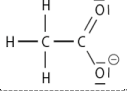
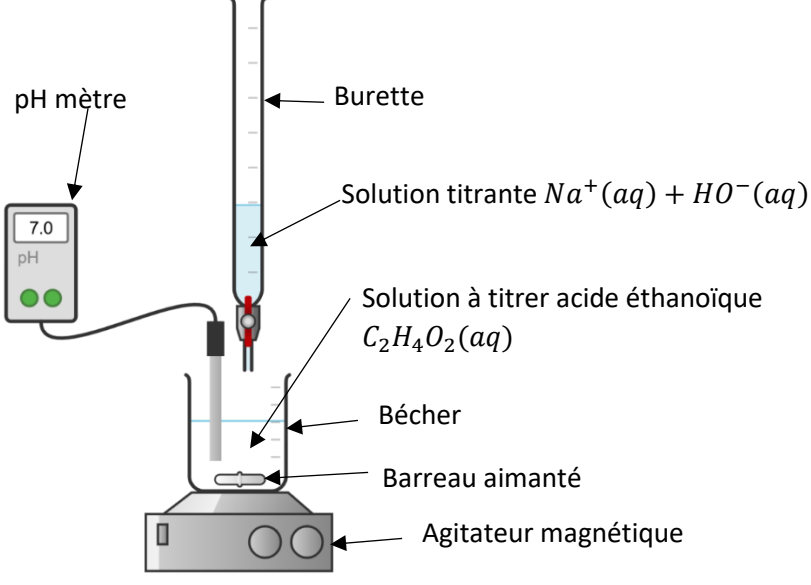
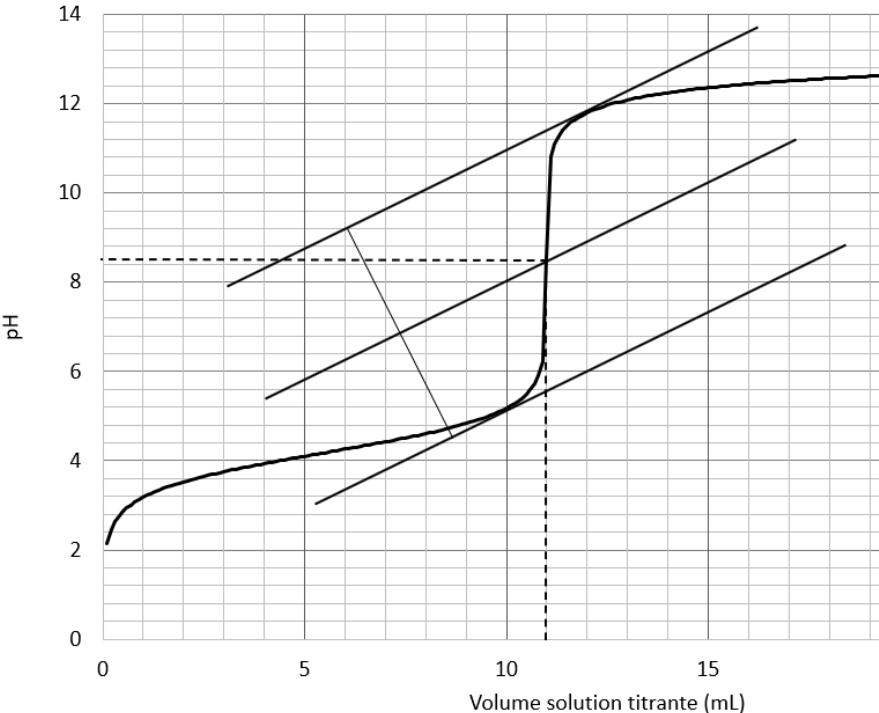


Corrigé de l'exercice 2 :

Corrigé		Barème	
1	Un acide est une espèce chimique capable de libérer un ion hydrogène H^+ . Exemples : acide méthanoïque HCO_2H , acide éthanoïque CH_3CO_2H , chlorure d'hydrogène HCl .	* *	
2	Formule de Lewis de l'ion éthanoate : 	*	
3	Le spectre C n'est pas celui de l'acide éthanoïque car il n'y a pas de pic correspondant à la double liaison $C=O$ autour de 1700cm^{-1} Le spectre B n'est pas celui de l'acide éthanoïque car il n'y a pas de pic large autour $2800 - 3400\text{cm}^{-1}$ correspondant à la liaison $O-H$ de l'acide carboxylique. Le spectre correspondant est donc le spectre A.	* *	
4.	Lors d'une dilution la quantité de matière se conserve, donc $C \times V_{\text{prélevé}} = C_0 \times V_{\text{diluée}}$ Or $\frac{C}{C_0} = 10$ donc $V_{\text{prélevé}} = \frac{V_{\text{diluée}}}{10} = \frac{50}{10} = 5,0\text{ mL}$ <u>Protocole :</u> <ul style="list-style-type: none">• Rincer la pipette jaugée de 5 mL à la solution à prélever• Prélever 5 mL de la solution et les introduire dans une fiole jaugée de 50 mL• Ajouter de l'eau distillée jusqu'au 2/3 de la fiole• Agiter latéralement• Compléter avec de l'eau distillée jusqu'au trait de jauge• Boucher• Homogénéiser	* * *	Calcul Protocole avec verrerie
5		* *	Verrerie Solutions
6	Equation de la réaction du titrage $C_2H_4O_2(aq) + HO^-(aq) \rightarrow C_2H_3O^-(aq) + H_2O(l)$	*	

7	 <p style="text-align: center;">$V_E = 11,0 \text{ mL}$</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✱ ✱ 	<p>Tracé</p> <p>Valeur pH et V_{BE}</p>
8	<p>A l'équivalence les réactifs sont introduits dans les proportions stœchiométriques, en utilisant la réaction de titrage</p> $V_a \times C_0 = C_B \times V_E$ $C_0 = \frac{C_B \times V_E}{V_a} = \frac{2,00 \cdot 10^{-1} \times 11,0}{20,0}$ $C_0 = 0,110 \text{ mol. L}^{-1}$ <p>La solution commerciale est 10 fois plus concentrée donc $C = 10 \times C_0 = 1,1 \text{ mol. L}^{-1}$</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✱ ✱ ✱ ✱ 	<p>Justification (proportions stoech.)</p> <p>EL C_0</p> <p>AN C_0</p> <p>AN C</p>
9	<p>Calcul de l'incertitude $u(C)$:</p> $u(C_0) = 0,110 \times \sqrt{\left(\frac{0,02 \cdot 10^{-1}}{2 \cdot 10^{-1}}\right)^2 + \left(\frac{0,2}{20}\right)^2 + \left(\frac{0,5}{11}\right)^2} = 0,006 \text{ mol. L}^{-1}$ <p>Donc $u(C) = \frac{C}{C_0} \times u(C_0) = 10 \times u(C_0) = 0,06 \text{ mol. L}^{-1}$</p> <p>La concentration en acide éthanóïque du vinaigre vaut par conséquent : $C = 1,10 \text{ mol. L}^{-1}$ avec une incertitude de $0,06 \text{ mol. L}^{-1}$</p> <p>Résultat de la mesure : $C = 1,10 \pm 0,06 \text{ mol. L}^{-1}$</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✱ ✱ 	<p>Calcul</p> <p>Ecriture du résultat</p>
10	<p>Calcul de la concentration en quantité de matière indiquée par le fabricant : D'après les données, un titre de 8° signifie qu'il y a 8 g d'acide éthanóïque dans 100 g de vinaigre. Comme la masse volumique du vinaigre est égale à $1,0 \text{ g. mL}^{-1}$, une masse de 100 g de vinaigre occupe un volume de 100 mL soit 0,1 L.</p> <p>On en déduit : $C_{fab} = \frac{n_{acide}}{V_{solution}} = \frac{m_{acide}}{M_{acide} \times V_{solution}} = \frac{8}{60 \times 0,1} = 1 \text{ mol. L}^{-1}$ (avec la précision du fabricant correspondant à 1 seul chiffre significatif)</p> <p>Calcul du z-score : $z = \frac{ C - C_{fab} }{u(C)} = \frac{ 1,1 - 1 }{0,06} = 1,7 < 2$</p> <p>Le résultat expérimental est en accord avec la notice du fabricant.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✱ ✱ 	<p>Valeur avec 1 seul CS</p>