**Correction activité et commentaires associés :**

Le choix a été fait de proposer cette activité sous forme d’une série de tâches simples permettant de prolonger le programme de TS en séance d’approfondissement car le but était de revoir différentes notions de chimie organique.

1. La molécule porte deux groupes carboxyles caractéristiques des acides carboxyliques.
2. Il existe un stéréoisomère car il n’y a pas libre rotation autour de la double liaison carbone carbone (acide maléique)



1. On attend ici la justification du « E » et des indices 2, 1 et 4.
2. pH=3,5 donc l’acide fumarique se trouve sous la forme AH- ( Le pH est compris entre pKa1 et pKa2). Cette question constitue un prolongement du programme de TS vers l’année de L1.
3. 5.1. Un acide est une espèce chimique susceptible de céder un proton.

5.2. On peut attendre la réponse : « L’acide fumarique est un diacide car il est susceptible de céder deux protons ». Cette question constitue également un prolongement du programme de TS.

5.3. La concentration est CA=$\frac{0,250}{0,100×116}$=2,16×10-2 mol.L-1.

5.4. H2A + 2H20 A2- + 2H3O+ Une aide ponctuelle du professeur peut être nécessaire pour traiter cette question.

5.5. On peut attendre la réponse suivante : Le pH est 2,4 donc [H3O+]=4,0×10-3 mol.L-1. Si l’acide fumarique était un acide fort, d’après l’équation chimique, la concentration en ions H3O+ devrait être 4,3×10-2mol.L-1. L’acide fumarique est donc un acide faible.

1. 6.1. D’après la courbe, le volume de solution de soude versé à l’équivalence est 8,8mL. La concentration CA est donc CA= $\frac{8,8×5,0×10^{-2}}{2×10,0}$=2,2×10-2 mol.L-1.

6.2. Le pourcentage d’écart par rapport à la valeur calculée précédemment est 2,1%. On peut donc dire que la valeur déterminée grâce au dosage est en accord avec la valeur calculée.

6.3. Compte tenu de la DJA, le volume que peut boire une personne de 60kg est :

 V= $\frac{60×6×10^{-3}}{116×2,2×10^{-2}}$ =0,14L.

Cette quantité ne correspond même pas à la contenance d’un verre, ce qui est très peu. Il faudrait donc boire très peu de cette boisson pour atteindre la DJA.