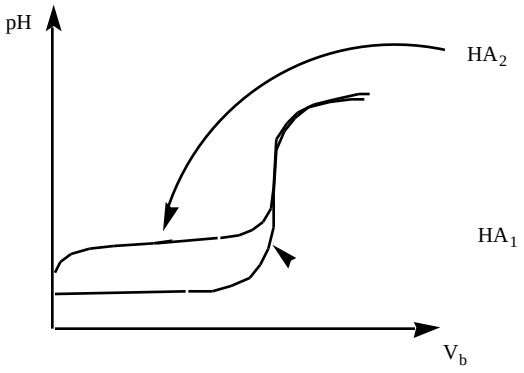
BTS CIRA 1994/CHIMIE **CORRECTION**

EXERCICE NUMERO 1

1°) Voir cours (ne pas oublier d'annoter le schéma).

2°) On obtient deux courbes qui ont l'allure suivante :



3°) Les deux points d'équivalence sont : pour HA_1 pH = 7, V_b = 10 mL
pour HA_2 pH = 8,7, V_b = 10 mL.

4°) Les concentrations sont déterminés par la relation : $n_a = n_b$
donc $C_a.V_a = C_b.V_b$
$C_a = C_b.V_b / V_a$.
ceci donne : pour HA_1 $C_a = 0,1$ mol.L^{-1}
pour HA_2 $C_a = 0,1$ mol.L^{-1}.

5°) HA_1 est un acide fort car : - le pH à l'équivalence est 7
- le pH initial est 1 ce qui est le pH d'un acide fort de concentration 0,1 mol.L^{-1}
- l'allure de la courbe avec un fort saut de pH est celle du dosage acide fort-base forte.

HA_2 est un acide faible car : - le pH à l'équivalence est supérieur à 7
- le pH initial est supérieur à 1 ce qui montre que l'on a un qui n'est pas fort
- l'arrondi au départ et le saut de pH moins important sont caractéristiques d'un acide faible.

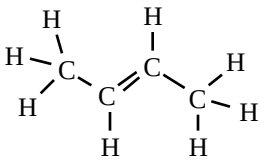
6°) A la demi équivalence on a : $pH = pK_a$ (ceci est à démontrer, voir cours).
On trouve $pK_a = 4,8$

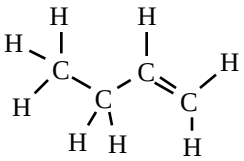
EXERCICE NUMERO 2

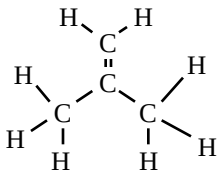
1°) La formule générale d'un alcène est $\mathbf{C_nH_{2n}}$.

2°) On a M = 29 . d = 29 . 1,93 = 55,97 ≈ 56 g.mol^{-1}
avec M = 12 . n + 1 . 2 . n d'où : n = 4
La formule brute est donc : $\mathbf{C_4H_8}$

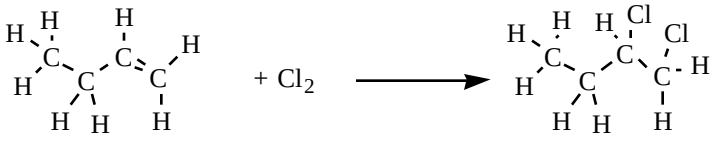
3°) Les trois isomères sont :


but-2-ène


but-1-ène


méthylpropène

4°) La réaction est :



Le composé obtenu est le **1,2-dichlorobutane**.