



3)

a) voir manuel

b) Soit  $x$  la molarité initiale de l'acide :

$$20x = 5 \cdot 0,1$$

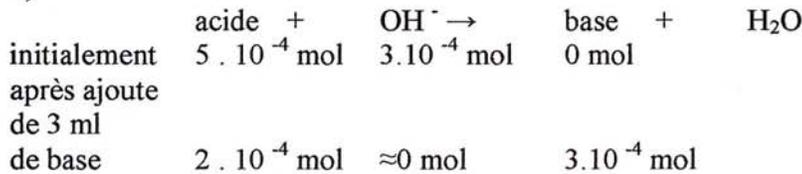
$$x = 0,025 \text{ mol/l}$$

c) Soit  $M$  la masse molaire de l'acide :

$$0,025 = 2,36/M$$

$$M = 94,4 \text{ g/mol}$$

d)



tampon:  $2,5 = \text{pK}_a + \log(3 \cdot 10^{-4} / 2 \cdot 10^{-4})$   
 $\text{pK}_a = 2,32$  ,  $\text{K}_a = 4,8 \cdot 10^{-3}$

e)

la solution initiale est une solution d'acide faible avec  $c_a = 0,025 \text{ mol/l}$  et  $\text{K}_a = 4,8 \cdot 10^{-3}$  :

$$\text{soit } x = [\text{H}_3\text{O}^+]$$

$$x^2 + \text{K}_a x - \text{K}_a c_a = 0$$

$$\Leftrightarrow \text{pH} = -\log x = 1,96$$

f) Au point équivalent, nous avons une solution de base faible avec  $c_b = 5 \cdot 10^{-4} / 25 \cdot 10^{-3} = 0,020 \text{ mol/l}$  et  $\text{K}_b = 10^{-11,68}$  :

$$\text{soit } x = [\text{OH}^-]$$

$$x^2 + \text{K}_b x - \text{K}_b c_b = 0$$

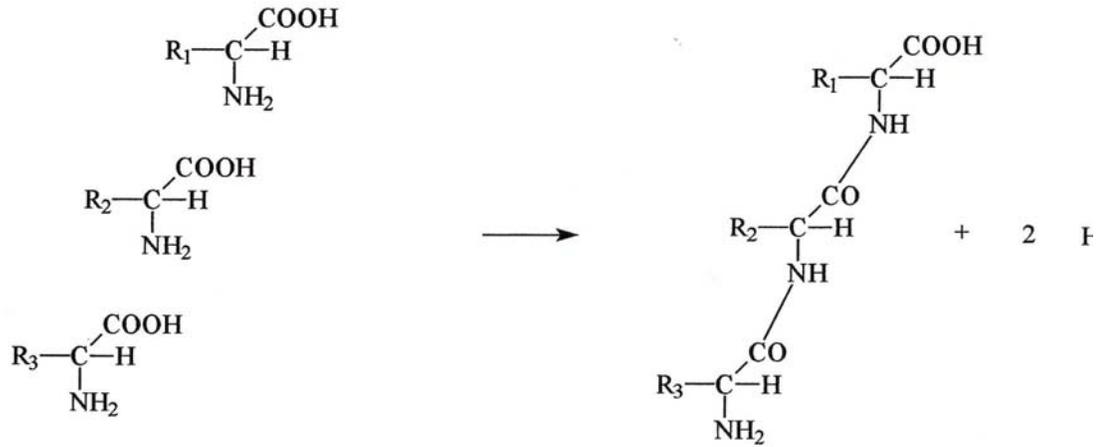
$$\Leftrightarrow \text{pH} = 14 + \log x = 7,31$$

g) Le  $\text{pK}_a$  approprié de l'indicateur est égal au pH au p.E. donc  $\pm 7,31$

en effet à ce point on a :  $\text{pH} = \text{pK}_a + \log([\text{Ind}]/[\text{Hind}]) \Leftrightarrow \log([\text{Ind}]/[\text{Hind}]) = 0 \Leftrightarrow$   
 $[\text{Ind}] = [\text{Hind}]$  , donc nous sommes en plein milieu du domaine de virage

4)

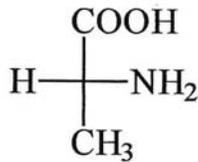
a)



b) Reproduire trois fois le tripeptide avec :

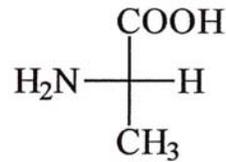
R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>
H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>
CH <sub>3</sub>	H	CH <sub>3</sub>
CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	H

c)



(D) – alanine

acide (R) – 2- aminopropanoïque



(L) – alanine

acide (S) – 2- aminopropanoïque