

**C H I M I E****EXERCICE 1** (04 points)

On dose une solution aqueuse d'acide acétique de concentration molaire $2,5 \cdot 10^{-3} \text{ mol L}^{-1}$, par une solution d'hydroxyde de potassium.

Le tableau ci-dessous indique pour chaque volume de base versé, la valeur du pH de la solution.

V (ml)	0	1	3	5	6	8	9	9,5	9,8	9,9	10
pH	2,6	3,25	3,85	4,2	4,4	4,8	5,15	5,5	5,9	6,2	8,45
V (ml)	10,1	11									
pH	10 ; 7	11,7									

1) Tracer la courbe $\text{pH} = f(V)$ (01 point)

On prendra comme échelle $\left\{ \begin{array}{l} 0,5 \text{ cm} \rightarrow 1 \text{ mL} \\ 0,5 \text{ cm} \rightarrow 1 \text{ unité de pH} \end{array} \right.$

2) Déterminer graphiquement.

a) La valeur du volume de base versé à l'équivalence. (01 point)

b) La valeur du pK. (01 point)

3) Calculer la concentration de la base sachant que le volume d'acide prélevé est de 13 mL. (01 point)

EXERCICE 2 (04 points)

On considère un arène **A** de formule $\text{C}_9\text{H}_{12}\text{O}$.

Le chauffage de **A** donne un dérivé **B** éthylénique.

1) Donner les formules semi-développées possibles de **A**. (02 points)

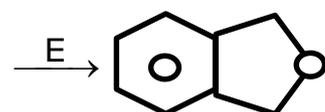
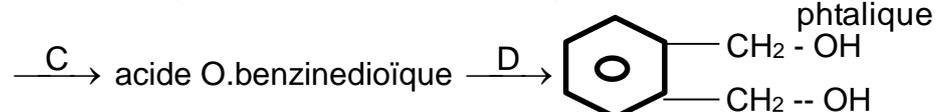
2) L'action du permanganate de potassium concentré sur **A** donne un diacide avec possibilité de formation d'un anhydride interne **C**.

L'action de l'acide chlorhydrique (HCl dilué) sur **A** entraîne la formation d'un dérivé halogéné **D**.

Ecrire les différentes équations de formation des composés **B**, **C**, **D**. (02 points)

EXERCICE 3 (04 points)

Préciser les contenus **A**, **B**, **C**, **D**, **E** du milieu réactionnel au cours du processus de transformation suivant : naphthalène $\xrightarrow{\text{A}}$ α nétronaphtalène $\xrightarrow{\text{B}}$ anhydride phtalique



Epreuve du 1^{er} groupe**EXERCICE 4** (04 points)

- 1) Une solution S_1 d'hydroxyde de sodium a un $\text{pH} = 13,3$. Quelle est sa concentration molaire C_b ? (01 point)
- 2) 50 ml de S_1 est dosé avec 100 ml d'une solution S_2 d'acide éthanoïque dont le pH est 5,05.
- a) Faire le schéma du dosage volumétrique. (0,5 point)
- b) Calculer la concentration C_a de l'acide. (0,5 point)
- c) Calculer le pK_a de l'acide. (01 point)
- d) Calculer le coefficient d'ionisation de l'acide. (01 point)

EXERCICE 5 (04 points)

Les halogènes :

- I. Les différents éléments de la famille. (02,5 points)
(symboles et découvertes)
- II. Utilisations. (01,5 point)