



## Exercice 2 : (4 pts)

On remplit une cuve de 2 mm avec une solution de benzène de concentration  $10^{-5} \text{ mol. L}^{-1}$  ; le spectre UV-Visible de cette solution montre une bande à la longueur d'onde  $\lambda = 256 \text{ nm}$ .

1) Sachant que la transmittance de l'échantillon est de 0,48 ; calculer le coefficient d'extinction molaire du benzène à 256 nm.

D'après la loi de Beer Lambert :  $A = \zeta \cdot l \cdot C \rightarrow \zeta = \frac{A}{l \cdot C}$  ..... (1) /  $l = 2 \text{ mm}$  ;  $C = 10^{-5} \text{ mol.L}^{-1}$  ;  $A = \text{????}$

$$\text{Or, } A = \log\left(\frac{1}{T}\right) = \log\left(\frac{1}{0,48}\right) = 0,318 ; \rightarrow \mathbf{1,5 \text{ pts}}$$

Donc : (1)  $\leftrightarrow \zeta = 0,318 / (2 \cdot 10^{-1} \times 10^{-5})$

$$\zeta = 1,5935 \times 10^5 \text{ L.mol}^{-1}.\text{cm}^{-1} \rightarrow \mathbf{0,5 \text{ pts}}$$

2) Quelle sera à 256 nm l'absorbance du même échantillon placé dans une cuve de 4 mm ?

$$A = \zeta \cdot l \cdot C = 1,5935 \cdot 10^5 \times 0,4 \times 10^{-5} \rightarrow \mathbf{0,5 \text{ pts}}$$

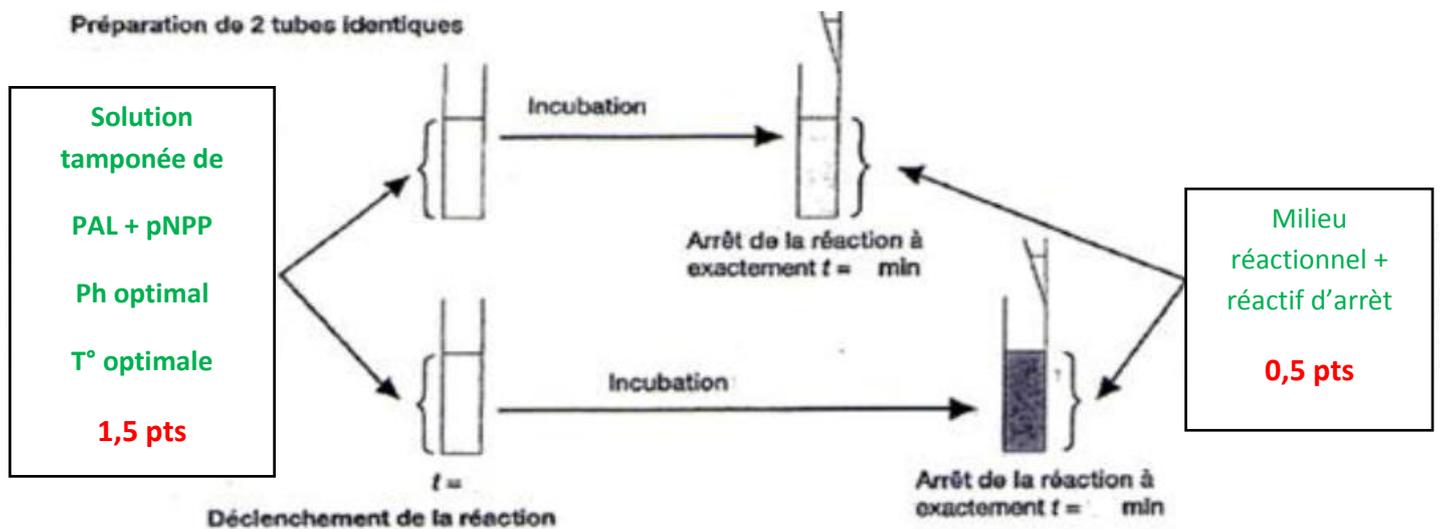
$$A = \mathbf{0,6374} \rightarrow \mathbf{0,5 \text{ pts}}$$

3) Quelle conclusion peut-on tirer de ces 2 expériences ?

Plus on augmente l'épaisseur de la cuve, plus l'absorbance est augmentée  $\rightarrow \mathbf{1 \text{ pts}}$

## Exercice 3 : (4 pts)

La PAL sérique hydrolyse le paranitrophénylphosphate (pNPP) en paranitrophénol (pNP) coloré en jaune en milieu alcalin. La quantité de pNP libéré permet de déterminer l'activité de l'enzyme. La détermination de l'activité PAL est effectuée avec la méthode (voir la Figure ci-dessous) :



1- Compléter l'organigramme de la manipulation (sur la Figure) ?

2- Comment appelle t'on cette méthode de dosage ? **méthode de deux points  $\rightarrow 0,5 \text{ pts}$**

3- Démontrer que l'activité enzymatique de PAL sérique soit exprimée en **UI.  $\text{L}^{-1} \times 10^6$**  ?  $\rightarrow \mathbf{1,5 \text{ pts}}$

$$\text{Activité enz (PAL)} = \frac{1}{\zeta \times l} \times \frac{At}{t} \times \frac{V_{total}}{V_{essai}} = \frac{\text{mole} \cdot \text{cm}^3}{\text{L} \cdot \text{cm}} \times \text{min}^{-1} \times \frac{\text{L}}{\text{L}} = \text{mole} \times \text{min}^{-1} \times \text{L}^{-1} = \mu\text{mole} \times \text{min}^{-1} \times \text{L}^{-1} \times 10^6$$

**UI**