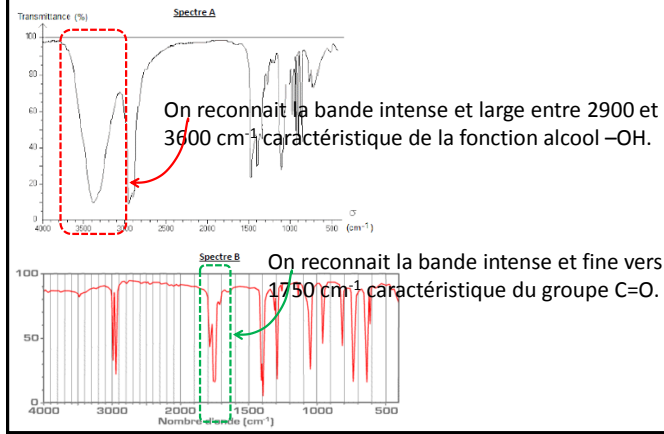


Exercices suite Chapitre 5 : Spectroscopie infra-rouge , Conductimétrie :

Exercice 1 : dosage par étalonnage

1.



2. Réglage du colorimètre :

- Choisir la radiation du colorimètre $\rightarrow \lambda_{\text{max}}$, longueur pour laquelle l'absorbance est la plus grande, ici environ 450nm.
- Faire le «blanc» du colorimètre c'est-à-dire l'étalonner avec le solvant utiliser (ici de l'eau).

3. Concentration des solutions filles :

$$C_{\text{fille}} \cdot V_{\text{fille}} = C_{\text{mère}} \cdot V_{\text{mère}}$$

$$C_{\text{fille}} = \frac{C_{\text{mère}} \cdot V_{\text{mère}}}{V_{\text{fille}}} = \frac{4,0 \cdot 10^{-4} \times 3}{24} = 5,0 \cdot 10^{-5} \text{ mol/L}$$

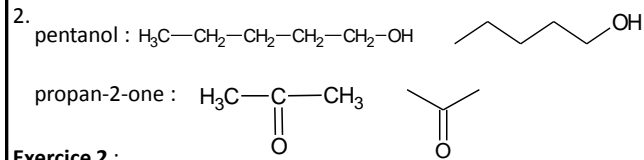
On obtient le tableau suivant:

C ($\times 10^{-4}$ mol/L)	0,5	1,0	2,0	3,0	4,0
-----------------------------	-----	-----	-----	-----	-----

Conclusion :

Le spectre A ne possède pas la bande caractéristique du groupe C=O. Le spectre B ne possède pas la bande caractéristique de la fonction alcool -OH.

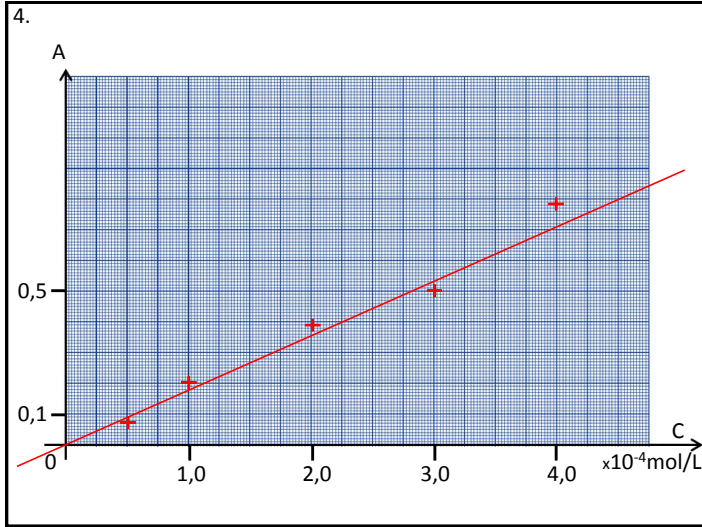
Par conséquent le spectre A est associé à la molécule pentanol, le spectre B au propan-2-one.

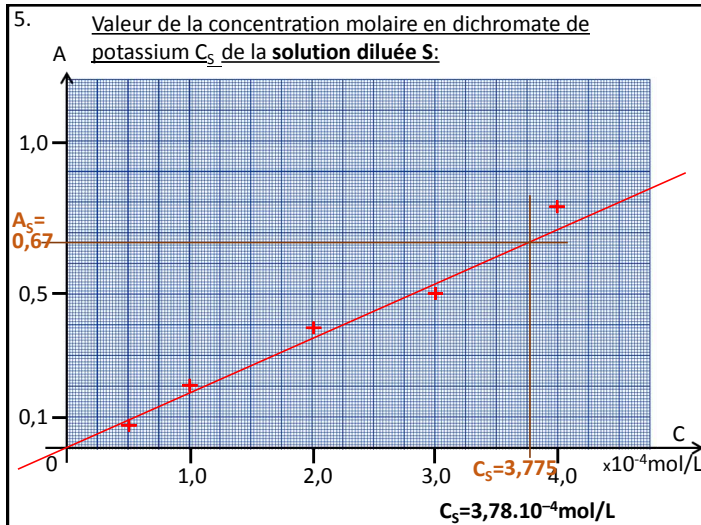


Exercice 2 :

1. La lumière blanche est constituée – pour simplifier – de radiations rouges, vertes et bleues.

D'après le spectre d'absorption le dichromate de potassium absorbe les radiations bleues de la lumière blanche donc il transmet les radiations vertes et rouges, c'est-à-dire de la lumière jaune (synthèse additive des couleurs). Par conséquent, la couleur de la solution est jaune.





Valeur de la concentration molaire en dichromate de potassium C_{com} de la solution commerciale :

La solution a été diluée 1000 fois donc $C_{com} = 1000 \times C_S = 0,378 \text{ mol/L}$

Valeur de la concentration **massique** en dichromate de potassium C_{com} de la solution commerciale :

$C_m(\text{dichro}) = C_{com} \times M(\text{dichro}) = 0,378 \times 294 = 111 \text{ g/L}$

Pourcentage **massique** en dichromate de potassium %m(dichro) de la solution commerciale :

$$\begin{aligned} \%m(\text{dichro}) &= \frac{m(\text{dichro})}{m(\text{solution})} \times 100 = \frac{C_m(\text{dichro}) \times V}{\rho(\text{solution}) \times V} \times 100 = \frac{C_m(\text{NaCl})}{\rho(\text{solution})} \times 100 \\ &= \frac{111 \text{ g/L}}{1110 \text{ g/L}} \times 100 = \mathbf{10,0\%} \end{aligned}$$

$\rho(\text{solution}) = 1,11 \text{ g/mL} = 1110 \text{ g/L}$

Exercice 3 :

1.

$$P \cdot V = n \cdot R \cdot T$$

$$T = \frac{P \cdot V}{n \cdot R} = \frac{1,80 \cdot 10^5 \times 5,00 \cdot 10^{-3}}{0,277 \times 8,31} = 391 \text{ K} = 391 - 273 = 118^\circ\text{C}$$

2.

Les aliments – étant à une température supérieure à 100°C – cuisent plus rapidement.

Le volume de la cocotte minute fait 6L, elle contient 1L d'eau liquide donc le volume d'eau sous forme de gaz est de 5L.