

Correction des exercices de révisions 1ère « échauffements » du chapitre 2 :

Attention les corrections ne sont pas toujours rédigées correctement.

Les solutions rédigées sont faites en classe ou dans le livre avec les exercices résolus p 38-39

1 a. Faux, une solution verte absorbe le magenta (complémentaire).

b. Vrai

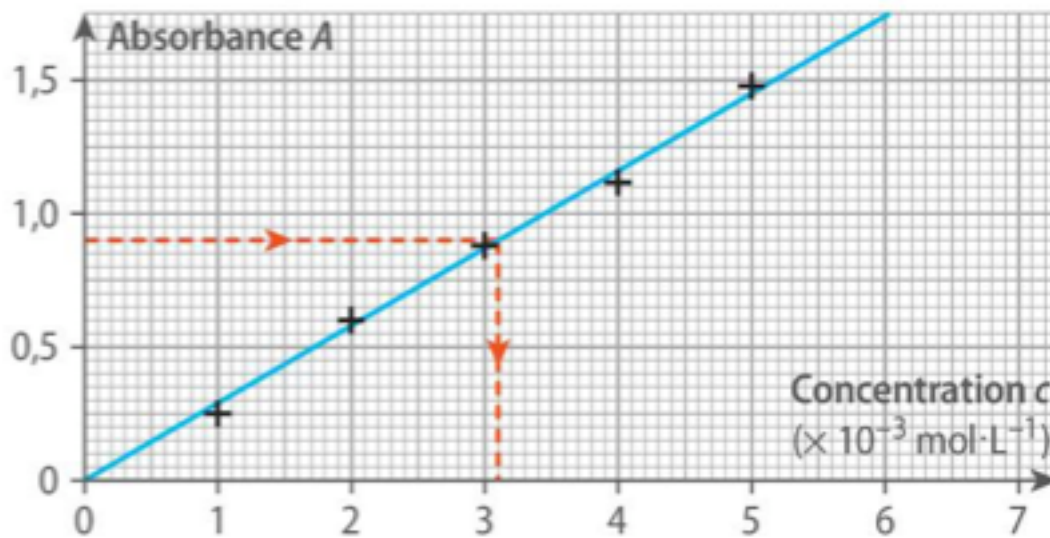
c. Vrai

d. Vrai

2 La longueur d'onde d'absorbance maximale de la solution est 520 nm donc la couleur absorbée est le vert donc la couleur de la solution est le rouge (couleur complémentaire). Réponse **b**.

3 Le maximum d'absorption se situe à 450 nm, la couleur absorbée est le bleu donc la solution est de la couleur complémentaire, le jaune.

4 a. Par lecture graphique, une absorbance de 0,9 correspond à une concentration de $3,1 \times 10^{-3} \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$.



b. Pour calculer le coefficient directeur de la droite, on utilise deux points de la droite-modèle : $(0 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}; 0)$ et $(5,0 \times 10^{-3} \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}; 1,45)$

Le coefficient directeur vaut : $k = \frac{1,45 - 0}{5,0 \times 10^{-3} - 0} = 2,9 \times 10^2 \text{ L}\cdot\text{mol}^{-1}$

c. L'équation de la droite est $A = kc$

donc : $c = \frac{A}{k} = \frac{0,9}{2,9 \times 10^2} = 3 \times 10^{-3} \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$

5 a. • Préparer des solutions étalons par dilution.

• Mesurer l'absorbance de chaque solution.

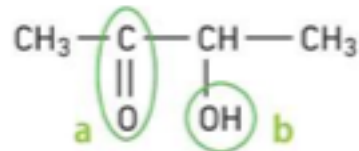
• Tracer le graphique de l'absorbance en fonction de la concentration.

• Mesurer l'absorbance de la solution à doser.

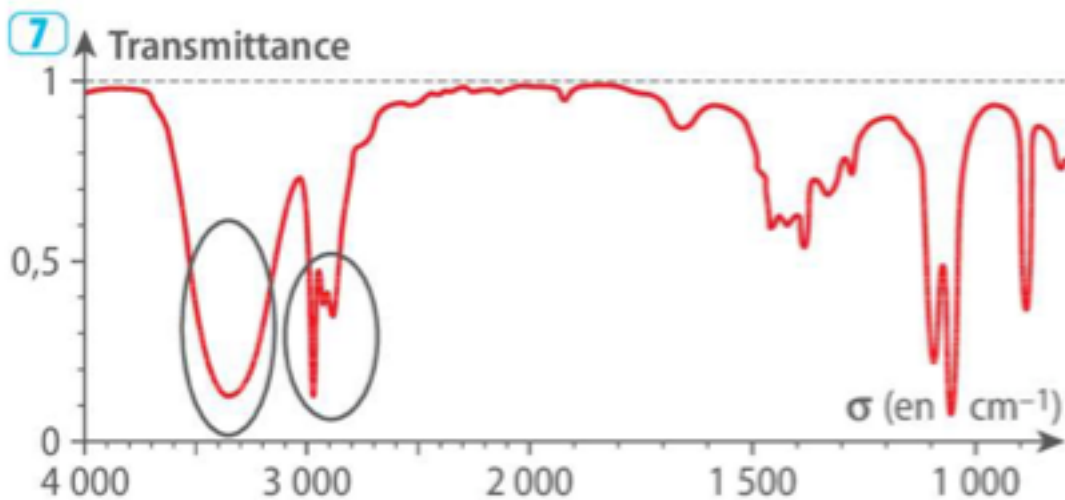
• Déterminer graphiquement la concentration c en utilisant la courbe.

- b. • Choisir la longueur d'onde qui correspond au maximum d'absorption.
- Faire le zéro à l'aide d'une cuve remplie d'eau distillée.
- Faire la mesure de l'absorbance de la solution.

6 a. Les groupes caractéristiques sont le groupe carbonyle **a** et le groupe hydroxyle **b**.



b. Les bandes d'absorption sont une bande voisine de $3\,500\text{ cm}^{-1}$ pour O—H et une bande voisine de $1\,700\text{ cm}^{-1}$ pour C=O.



La bande à $3\,300\text{ cm}^{-1}$ correspond à un groupe hydroxyle.

Le pic à $3\,000\text{ cm}^{-1}$ correspond à la liaison C—H donc pas à un groupe caractéristique. Les bandes en dessous de $1\,500\text{ cm}^{-1}$ ne sont pas utilisées.

8

x	10	10^3	10^{-4}	10^2	10^{-5}
log(x)	1	3	-4	2	-5

9

x	0,02	$1,6 \times 10^3$	$2,0 \times 10^{-3}$	$1,6 \times 10^7$	$6,5 \times 10^{-8}$
log(x)	-1,70	3,2	-2,70	7,2	-7,19

10 a. $\log\left(\frac{1}{2}\right) = -\log(2) = -0,3$

b. $\log(2 \times 10^{-3}) = \log(2) + \log(10^{-3}) = 0,3 - 3 = -2,7$

c. $\log(4) = \log(2) + \log(2) = 0,6$

d. $\log(2 \times 10^5) = \log(2) + \log(10^5) = 5,3$

e. $\log(0,5 \times 10^{-3}) = \log(10^{-3}) - \log(2) = -3 - 0,3 = -3,3$

f. $\log(5,0 \times 10^{-5}) = \log(10^{-4}) - \log(2) = -4 - 0,3 = -4,3$