


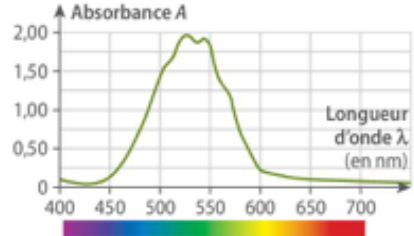
Fiche de préparation au chapitre : Rappels de 1ère

Absorbance et couleur d'une solution

- L'**absorbance**, notée A , d'une solution colorée traduit l'absorption de la lumière par cette solution à une longueur d'onde donnée.
- La **couleur observée** d'une espèce chimique est la **couleur complémentaire** de la couleur absorbée trouvée à l'aide d'un cercle chromatique.



Exemple



Le spectre d'absorption d'une solution d'ions permanganate montre une absorbance maximale vers 530 nm, dans le vert.
La couleur de la solution est donc magenta (couleur complémentaire du vert).

Dosage par étalonnage spectrophotométrique

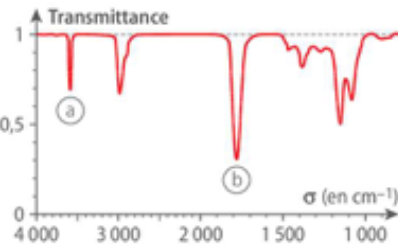
Le dosage par étalonnage consiste à déterminer la concentration d'une solution. Pour cela, on doit :

- préparer des solutions étalons de concentrations connues par dilution d'une solution du même soluté ;
- mesurer l'absorbance de chacune ;
- tracer la courbe d'étalonnage ;
- mesurer l'absorbance de la solution dosée ;
- déterminer sa concentration à l'aide de la courbe d'étalonnage.

Spectroscopie infrarouge

On peut identifier les groupes caractéristiques d'une molécule à partir de son spectre infrarouge IR et des tables. [Rabat V](#)

Exemple

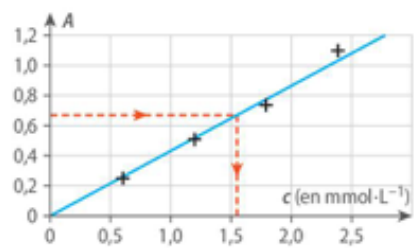


Cette molécule peut contenir un groupe hydroxyle O-H **a** et un groupe carbonyle C=O **b** ou un groupe carboxyle -COOH.

DES CLÉS POUR RÉUSSIR

Construire et utiliser une courbe d'étalonnage

- Pour chaque solution étalon, porter sa concentration en abscisse et l'absorbance mesurée en ordonnée.
- Tracer la courbe d'étalonnage, la plus proche des points expérimentaux. C'est une droite si la loi de Beer-Lambert est vérifiée.
- Faire apparaître les traits de construction liant l'absorbance de la solution dosée à sa concentration.



MaThs

- La fonction réciproque du logarithme décimal \log est la puissance de dix :
 $\log(x) = y$ équivaut à $x = 10^y$
- Soient a et b deux réels strictement positifs :
 $\log(ab) = \log(a) + \log(b)$
 $\log\left(\frac{a}{b}\right) = \log(a) - \log(b)$

① Fonctions 10 puissance et logarithme décimal p. 26

Fiche de préparation au chapitre : Échauffements

(Livre Hatier 2019)

Exercices à faire sur feuille, à fournir dans la pochette « révisions » en fin du chapitre

Absorbance et couleur d'une solution

1 Chercher l'erreur

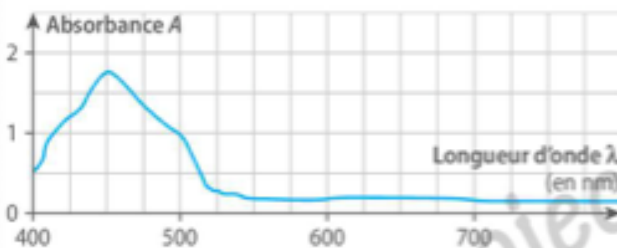
Certaines des propositions suivantes sont fausses. Trouver lesquelles et corriger les.

- Une solution verte absorbe la lumière verte.
- Une solution bleue absorbe la lumière jaune.
- Une solution verte absorbe la couleur magenta.
- Une solution qui absorbe le vert ne peut pas être vue verte.

2 L'absorbance d'une solution contenant des ions cobalt est maximale à la longueur d'onde $\lambda = 520$ nm. La solution apparaît :

- verte.
- rouge.
- jaune.
- orange.

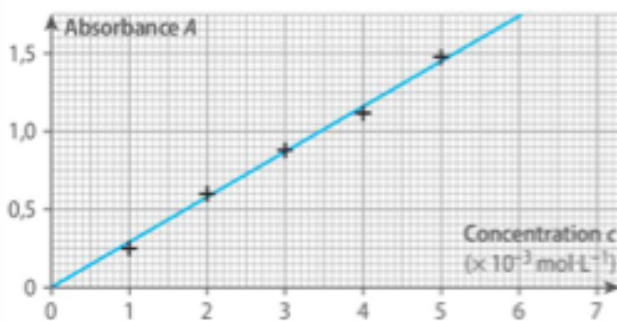
3 Le spectre d'absorption du carotène est représenté ci-dessous.



Quelle est la couleur du carotène ? Justifier.

Dosage par étalonnage spectrophotométrique

4 On donne ci-dessous la droite d'étalonnage d'un dosage spectrophotométrique du carotène.



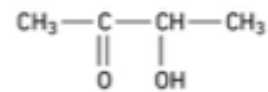
- L'absorbance d'une solution de carotène vaut $A = 0,9$. Déterminer graphiquement sa concentration c .
- Déterminer le coefficient directeur de la droite.
- Retrouver la concentration c par le calcul.

5 **À l'oral** On veut réaliser un dosage par étalonnage d'une solution en mesurant l'absorbance.

- Rappeler les étapes importantes de cette manipulation.
- Quelles manipulations faut-il effectuer pour utiliser un spectrophotomètre ?

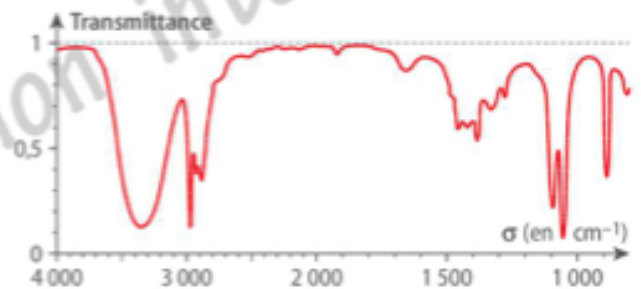
Spectroscopie infrarouge

6 À partir de la formule semi-développée :



- Identifier les groupes caractéristiques de cette molécule.
- Donner les nombres d'onde des bandes observables dans le spectre IR de cette molécule. ▶ Rabat V

7 Identifier le(s) groupe(s) caractéristique(s) de la molécule dont le spectre IR est représenté ci-dessous.



▶ Rabat V

MaThs

8 ~~✗~~ Recopier et compléter le tableau suivant.

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

9 Recopier et compléter le tableau suivant.

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

10 ~~✗~~ En utilisant les propriétés de la fonction \log , réaliser les calculs suivants. On donne $\log(2) = 0,3$.

- $\log\left(\frac{1}{2}\right)$
- $\log(2 \times 10^{-3})$
- $\log(4)$
- $\log(2 \times 10^5)$
- $\log(0,5 \times 10^{-3})$
- $\log(5,0 \times 10^{-5})$