

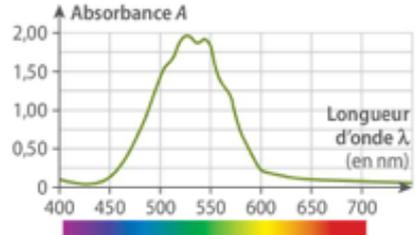
# Fiche de préparation au chapitre : Rappels de 1ère

### 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

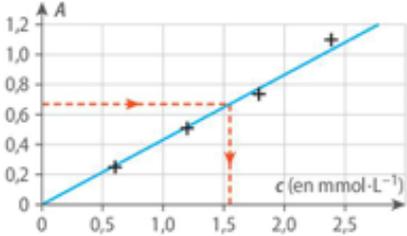
Le dosage par étalonnage consiste à déterminer la concentration d'une solution. Pour cela, on doit :

- 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.

### DES CLÉS POUR RÉUSSIR

**Construire et utiliser une courbe d'étalonnage**

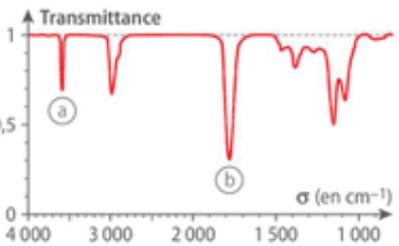
- Pour chaque solution étalon, porter sa concentration en abscisse et l'absorbance mesurée en ordonnée.
- Tracer la courbe d'étalonnage, la plus proche des points expérimentaux. C'est une droite si la loi de Beer-Lambert est vérifiée.
- Faire apparaître les traits de construction liant l'absorbance de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



### 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.

**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 :  

$$\log(ab) = \log(a) + \log(b)$$

$$\log\left(\frac{a}{b}\right) = \log(a) - \log(b)$$

(i) Fonctions 10 puissance et logarithme décimal p. 26

FKM / TLE SPECIALITE PC

CHAPITRE 2- METHODES PHYSIQUES D'ANALYSE

1

# 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

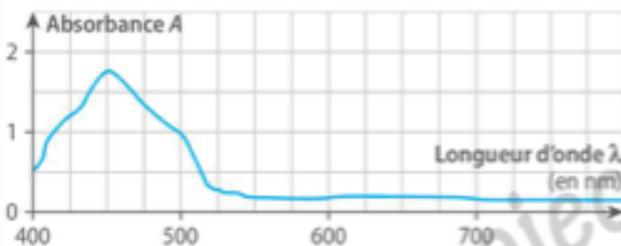
Certaines des propositions suivantes sont fausses. Trouver lesquelles et corriger les.

- 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.

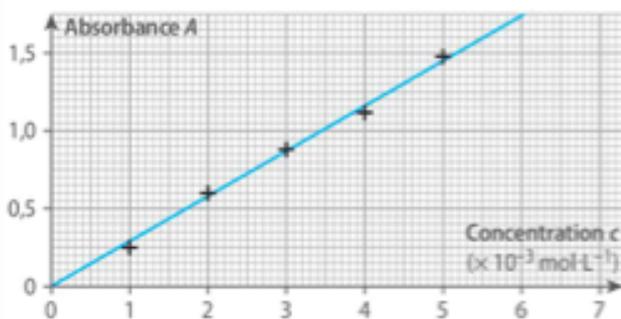
3 Le spectre d'absorption du carotène est représenté ci-dessous.



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.



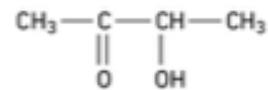
- L'absorbance d'une solution de carotène vaut  $A = 0,9$ . Déterminer graphiquement sa concentration  $c$ .
- Déterminer le coefficient directeur de la droite.
- Retrouver la concentration  $c$  par le calcul.

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 ?

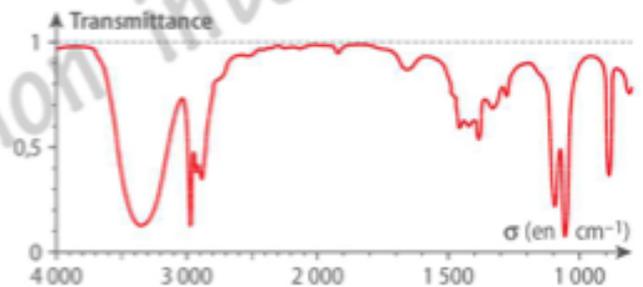
## Spectroscopie infrarouge

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  $\log(2) = 0,3$ .

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