Liaisons	Alcool O – H	Cétone C O	Aldéhyde C – H C O	Acide carboxylique O – H C O	Ester C O	Alcène C C	Amine N – H
Nombres d'ondes (cm <sup>-1</sup> )	3 200-3 400 Bande forte et large	1 705-1 725 Bande forte et fine	2 750 - 2 900 2 bandes moyennes et fines 1 720 - 1 740 Bande forte et fine	2 500 - 3 200 Bande forte et très large 1 680 - 1 710 Bande forte et fine	1 700-1 740 Bande forte et fine	1 625 - 1 685 Bande moyenne	3 100 - 3 500 Bande moyenne

# 16 Connaître les critères de réussite

## La tyrosine

le stress et l'anxiété.

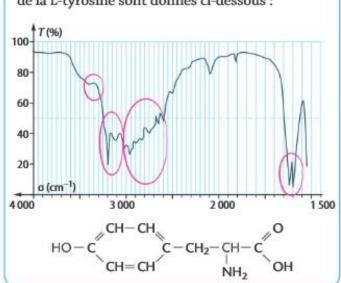
Exploiter un graphique ; comparer à une valeur de référence.

D'après baccalauréat. La L-tyrosine C<sub>9</sub>H<sub>11</sub>NO<sub>3</sub> peut être consommée en complément alimentaire sous forme de gélules pour lutter contre



## Spectre infrarouge de la L-tyrosine

Le spectre infrarouge et la formule semi-développée de la L-tyrosine sont donnés ci-dessous :



#### PROTOCOLE EXPÉRIMENTAL

Le tableau ci-après indique l'absorbance A, à  $\lambda = 280$  nm, de cinq solutions étalons de concentrations C en L-tyrosine.

C (mmol·L <sup>-1</sup> )	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5
A	0,40	0,78	1,18	1,48	1,84

- DISSOUDRE totalement une gélule de L-tyrosine dans un volume  $V_S = 2,00$  L d'eau. Soit S la solution obtenue.
- MESURER, dans les mêmes conditions, l'absorbance de la solution S est  $A_S = 1,0$ .
- En utilisant les bandes entourées en rouge sur le spectre infrarouge du doc. montrer qu'il peut être celui de la L-tyrosine.

- 2. Une solution aqueuse de L-tyrosine est-elle colorée ? Justifier.
- **3.** La masse de L-tyrosine contenue dans la solution S est-elle cohérente avec l'indication de l'étiquette ?

#### Données

- M(L-tyrosine) = 181,0 g · mol<sup>-1</sup>.
- · Bandes d'absorptions infrarouges : Rabat III et tableau suivant.

Liaison	σ (cm <sup>-1</sup> )	Intensité	
N-H (R-NH <sub>2</sub> )	3 100 – 3 500	bande moyenne	
N-H (R-NH <sub>2</sub> )	1 610 – 1 630	2 bandes fortes et fines	

 Le spectre UV-visible d'une solution aqueuse de L-tyrosine montre qu'elle n'absorbe que dans les UV.



## Sirop de menthe glaciale

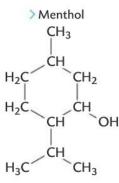
Extraire des informations ; tracer et exploiter un graphique ; comparer à une valeur de référence.

Sur l'étiquette d'une bouteille de sirop de menthe glaciale, on peut lire les indications suivantes :

Sucre, sirop de glucose – fructose, eau, arôme de menthe, colorant E133.

L'arôme naturel de menthe contient, entre autres, du menthol et de la menthone.

## A Formules semi-développées



### C Dosage du colorant d'un sirop de menthe

Quatre solutions étalons de concentrations C en colorant E133 ont été préparées. Les mesures de leur absorbance A sont indiquées dans le tableau ci-dessous. Dans les mêmes conditions, l'absorbance d'un sirop de menthe glaciale dilué 5 fois est égale à 0,29.

Solutions	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>	S <sub>4</sub>
C (mg·L <sup>-1</sup> )	24,0	12,0	6,0	3,0
Α	0,84	0,41	0,21	0,10

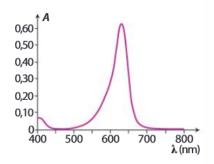
- 1. Parmi les spectres (doc. B), identifier, en justifiant, celui de la menthone et celui du menthol.

  Utiliser le réflexe 3
- 2. Justifier la couleur du sirop de menthe glaciale à partir de l'étude de son spectre d'absorption.
- 3. Déterminer la concentration en colorant E133 en exploitant la loi de Beer-Lambert.

  Utiliser le réflexe 1
- **4.** Un adolescent qui consommerait en un jour 1,0 L de ce sirop de menthe glaciale, dépasserait-il la DJA du colorant E133 ?

### Données

- Bandes d'absorption infrarouge et cercle chromatique : Rabat III.
- Spectre d'absorption du colorant E 133 ci-contre.
- La dose journalière admissible (DJA) du colorant E133 est la masse de ce colorant qu'une personne peut consommer



quotidiennement sans risque pour sa santé. La DJA du colorant E133 est de 6,0 mg par kilogramme de masse corporelle.

## **B** Spectres infrarouges

