

p. 40 à 47	CONN, APP	APP, REA	ANA, REA, VAL
Beer-Lambert	20, 21, 22 (1 ^{ère} SPÉ)	17	
Kohlrausch	5, 7	14	
Quantité de gaz	9		20
Spectroscopie IR	11	16	22

20 Exploiter les résultats d'un dosage

CORRIGÉ | Tracer un graphique.

Un spectrophotomètre, réglé sur la longueur d'onde $\lambda = 640 \text{ nm}$, permet de mesurer l'absorbance A de solutions de différentes concentrations C en bleu patenté.

Solution	S_1	S_2	S_3	S_4	S_5
$C (\times 10^{-6} \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1})$	2,0	4,0	6,0	8,0	10,0
A	0,030	0,064	0,094	0,130	0,162

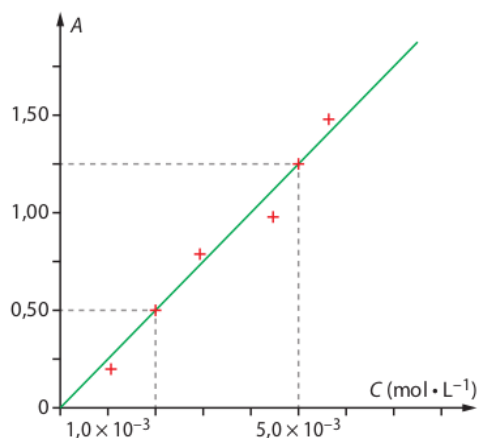
Dans les mêmes conditions, une solution S pour bain de bouche, contenant le colorant bleu patenté comme seule espèce colorée, a une absorbance $A_S = 0,126$.

- Tracer la courbe d'étalonnage.
- Déterminer la concentration en quantité de matière C_S de bleu patenté de la solution S . **Utiliser le réflexe 3**

21 Exploiter une courbe d'étalonnage

CORRIGÉ | Exploiter un graphique.

Une courbe d'étalonnage donne l'évolution de l'absorbance en fonction de la concentration en espèce colorée d'une solution :



- Énoncer la loi de Beer-Lambert.
- Déterminer l'équation de la droite.
- En déduire la concentration C_{inc} en espèce colorée correspondant à la valeur d'absorbance $A = 1,12$.

22 Étudier une limite d'un dosage spectrophotométrique

CORRIGÉ | Exploiter des informations.

La courbe ci-dessous représente l'absorbance A d'une solution en fonction de sa concentration C en diode.

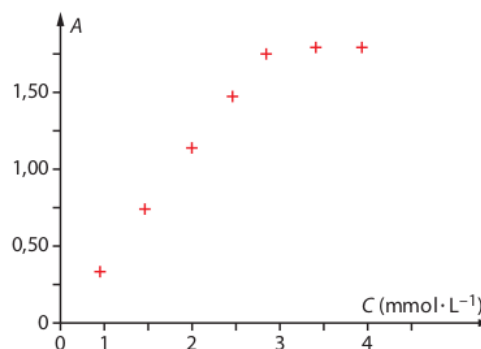
- Choisir, en justifiant, la longueur d'onde adaptée pour tracer la courbe d'étalonnage parmi :

$\lambda_1 = 490 \text{ nm}$;
 $\lambda_2 = 620 \text{ nm}$;
 $\lambda_3 = 750 \text{ nm}$.



> Solution de diode

- Pour quel domaine de concentrations cette courbe est-elle en accord avec la loi de Beer-Lambert ? Justifier.



5 Exploiter la loi de Kohlrausch

CORRIGÉ | Tracer un graphique ; effectuer un calcul.

Les conductivités σ de solutions de différentes concentrations C en chlorure de calcium sont :

$C (\text{mmol}\cdot\text{L}^{-1})$	1,0	2,5	5,0	7,5	10,0
$\sigma (\text{mS}\cdot\text{cm}^{-1})$	0,27	0,68	1,33	2,04	2,70

Une solution S_0 de chlorure de calcium est diluée 100 fois. La conductivité de la solution diluée S est :

$$\sigma_S = 2,25 \text{ mS}\cdot\text{cm}^{-1}$$

- Tracer la courbe d'étalonnage $\sigma = f(C)$.
- La courbe traduit-elle la loi de Kohlrausch ? Justifier.
- Déterminer les concentrations C_S et C_0 en chlorure de calcium des solutions S et S_0 .
- Justifier la dilution de la solution S_0 .

7 Exploiter la valeur d'une conductivité

| Effectuer un calcul.

Une solution aqueuse de chlorure de potassium $K^+(aq) + Cl^-(aq)$ a une conductivité σ égale à $1,04 \times 10^{-1} S \cdot m^{-1}$ à $25^\circ C$.

1. Exprimer la conductivité σ de cette solution sachant que $[K^+] = [Cl^-] = C$.

2. Calculer la concentration des ions :

a. en $mol \cdot m^{-3}$; b. en $mol \cdot L^{-1}$.

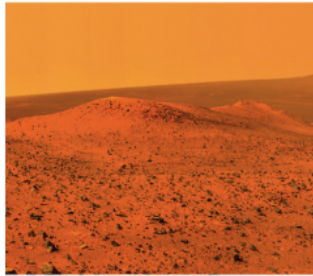
Données

$\lambda_{K^+} = 7,35 \times 10^{-3} S \cdot m^2 \cdot mol^{-1}$; $\lambda_{Cl^-} = 7,63 \times 10^{-3} S \cdot m^2 \cdot mol^{-1}$.

9 Calculer la valeur d'une pression

| Effectuer un calcul.

L'atmosphère de la planète Mars est constituée essentiellement de dioxyde de carbone $CO_2(g)$ et a une température moyenne égale à $-63^\circ C$. Dans ces conditions, un volume de $1,0 m^3$ d'atmosphère martienne contient $0,36 mol$ de dioxyde de carbone.



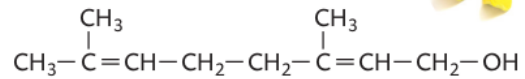
1. Calculer la pression P de l'atmosphère martienne.

2. À la même température, un volume de $1,0 m^3$ d'atmosphère terrestre contient $58 mol$ de gaz. Comparer la pression atmosphérique martienne à la pression atmosphérique terrestre.

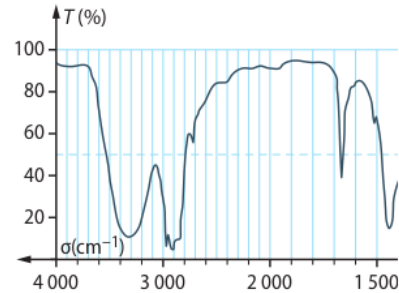
11 Identifier des bandes d'absorption

| Exploiter des informations.

L'un des composants de l'huile essentielle d'Ylang-Ylang est le géraniol dont la formule semi-développée est :



Le spectre infrarouge du géraniol est donné ci-dessous.



• Dans le spectre infrarouge, identifier deux bandes associées aux deux groupes caractéristiques présents dans la formule semi-développée du géraniol.