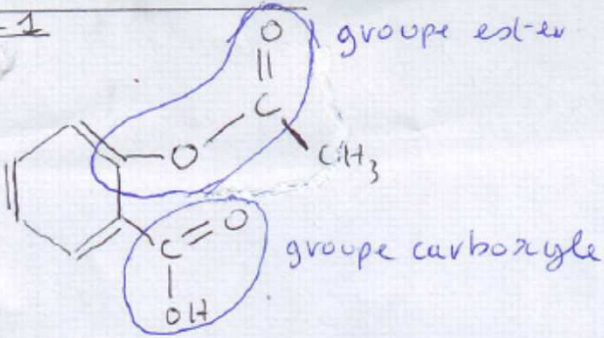


Correction contrôle 2

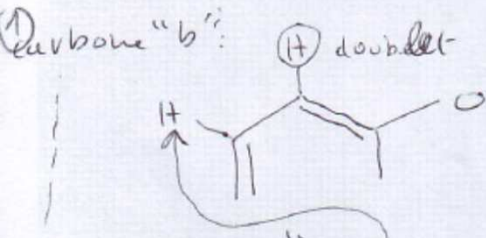
Exercice 1
2.1.1.

(1,5)



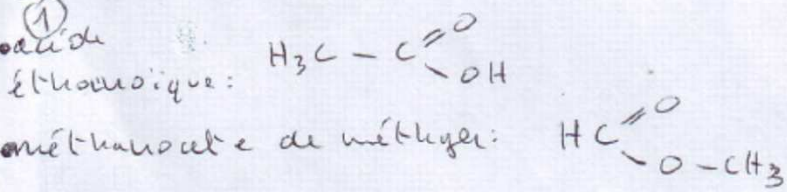
2.1.2.

① Carbone "a": les 3 atomes d'hydrogène ne possèdent pas de groupes d'hydrogène voisins: règle n+1 vplet: $0+1=1$ singulet



→ possède 1H voisin "donc: 1+1=2 doublet"

2.2.1



2.2.2

(1,5) spectre IR 1: CC(=O)O
 présence de la bande d'absorption large et intense dans l'intervalle $2500 - 3200 \text{ cm}^{-1}$ caractéristique du groupe OH de la fonction acide carboxylique. Par conséquent:
 spectre IR 2: COC(=O)C
 (présence de la bande d'absorption fine et forte caractéristique du groupe C=O de la FcE ester) intervalle: $1730 - 1750 \text{ cm}^{-1}$

$2\% \leq 4\% \leq 14\%$

Exercice 2:

2.1

① $C_0 = \frac{n}{V} = \frac{m}{MV} = \frac{100 \cdot 10^{-3}}{152,0 \times 1,00} = 6,58 \times 10^{-4} \text{ mol/L}$

① $C_1 \times V_1 = C_0 \times V_0$

$C_1 = \frac{C_0 \times V_0}{V_1} = \frac{6,6 \times 10^{-4} \times 1,00 \times 10^{-3}}{100,0 \times 10^{-3}} = 6,6 \times 10^{-6}$

2.2

loi de Beer-Lambert: $A = \epsilon \times C$

$\epsilon = ?$
 on calcule $\epsilon = \frac{A}{C}$ pour chaque solution du tableau et on fait la moyenne.

| | | | | | | |
|--------------------------------------|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| C mol/L | $6,6 \times 10^{-6}$ | 13×10^{-6} | 20×10^{-6} | 26×10^{-6} | 33×10^{-6} | 39×10^{-6} |
| A | 0,175 | 0,342 | 0,510 | 0,670 | 0,851 | 1,020 |
| $\epsilon \times 10^4 \text{ L/mol}$ | 2,65 | 2,63 | 2,55 | 2,58 | 2,58 | 2,62 |

$\epsilon_{\text{moy}} = 2,60 \times 10^4 \text{ L/mol}$

② $A_{\text{solution}} = \epsilon \times C_{\text{solution}}$

$C_{\text{solution}} = \frac{A_{\text{solution}}}{\epsilon} = \frac{0,241}{2,60 \times 10^4}$

① $= 9,27 \times 10^{-6} \text{ mol/L}$

$C_{\text{masses}} = C \times 17$
 $= 9,27 \times 10^{-6} \times 152 \times 10^3$
 $= 1,41 \times 10^{-3} \text{ g/L}$

$m_{\text{solution}} = C_{\text{masses}} \times V$

(1,5) $= 1,41 \times 10^{-3} \times 500 \times 10^{-3}$
 $= 7,04 \times 10^{-4} \text{ g}$
 $= 0,704 \text{ mg}$

2.3. ①

- 1g gousse vanille \leftrightarrow 5mg vanilline
- xg " " \leftrightarrow 0,7mg "
- $x = \frac{0,7}{5} = 0,14 \text{ g}$ $\frac{0,14}{1 \text{ g}} = 0,14 = 14\%$
- 1g gousse vanille \leftrightarrow 25mg vanilline
- xg " " \leftrightarrow 0,7mg "

Exercice 3:

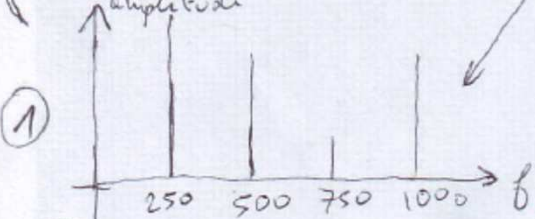
1. Fréquence d'un harmonique de rang n :

$$f_n = n \times f_1 \quad \text{donc} \quad \text{bande harmonique}$$

$$f_{n+1} = (n+1) f_1$$

donc f_1 correspond à l'écart entre

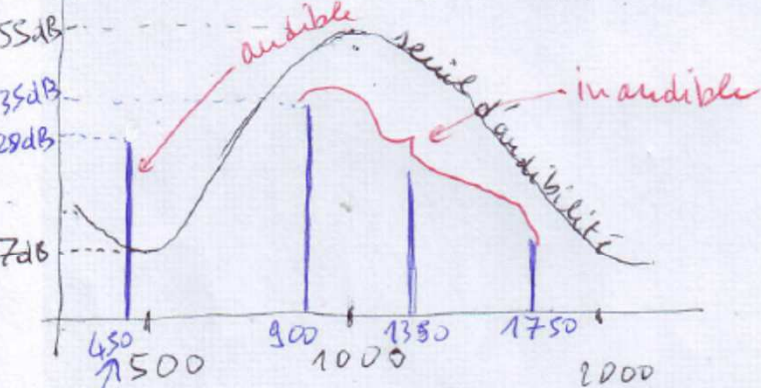
2 harmoniques consécutifs.



2. 1. lecture graphique: 40 dB

2.2. 1,5 spectre de fréquence La3 flûte:

- Fondamental: $\approx 450 \text{ Hz}$; $\approx 28 \text{ dB}$
- harmonique rang 2: 900 Hz ; $\approx 35 \text{ dB}$
- " " rang 3: $\approx 1350 \text{ Hz}$; $\approx 20 \text{ dB}$
- " " " 4: $\approx 1750 \text{ Hz}$; $\approx 5 \text{ dB}$



seul ce son sera perçu par le musicien pour le son joué à la flûte

le musicien entend aussi le son pur de 1000 Hz (le son masquant)

Donc il entend 2 sons purs:

- le son à 450 Hz
- " " " 1000 Hz

2.4.1

1) $70 \text{ dB} \rightarrow 60 \text{ dB}$ donc l'auditeur perçoit le son

2.4.2. 2

$$I = \frac{k}{d^2} \quad \text{donc} \quad I \times d^2 = k = \text{cst}$$

donc

$$I_{50} \times d_{50}^2 = I_{60} \times d_{60}^2$$

D'après l'énoncé, la personne parle avec un niveau sonore de 50 dB et un train masque sa parole.

Dans ce cas, l'auditeur doit se rapprocher pour l'entendre. Il l'entend si le niveau sonore à l'endroit où il est placé est de 60 dB . Initialement la distance entre les 2 personnes est de 1 m .

$$d_{60}^2 = \frac{I_{50}}{I_{60}} \times d_{50}^2$$

$$d_{60} = \sqrt{\frac{I_{50}}{I_{60}}} \times d_{50}$$

$$= \sqrt{\frac{I_0 \cdot 10^{\frac{L_{50}}{10}}}{I_0 \cdot 10^{\frac{L_{60}}{10}}}} \times d_{50}$$

$$= \sqrt{10^{\frac{L_{50} - L_{60}}{10}}} \times d_{50}$$

$$= \sqrt{10^{\frac{50 - 60}{10}}} \times 1$$

$$= \sqrt{10^{-1}} = 0,32 \text{ m}$$