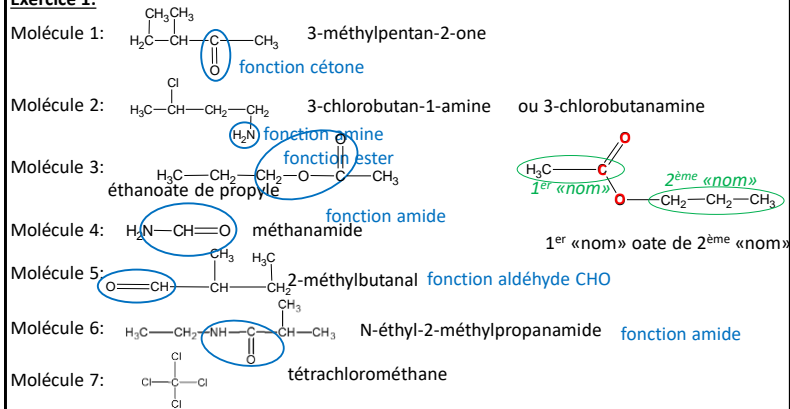
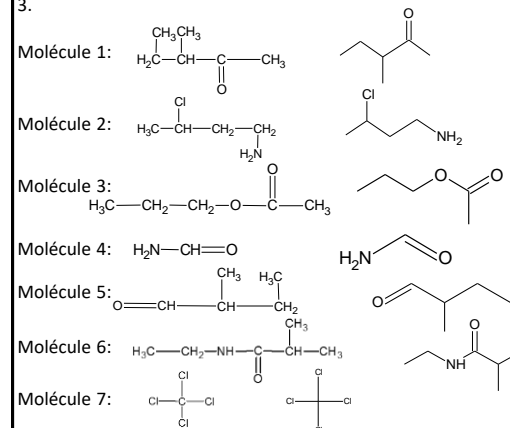


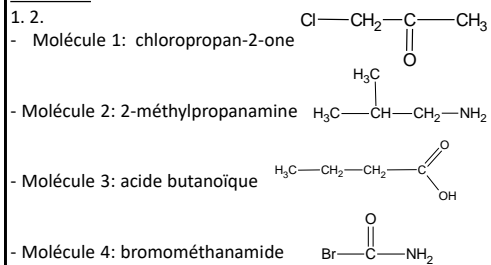
Exercice 1: Exercices leçon 4 correction: Nomenclature en chimie organique



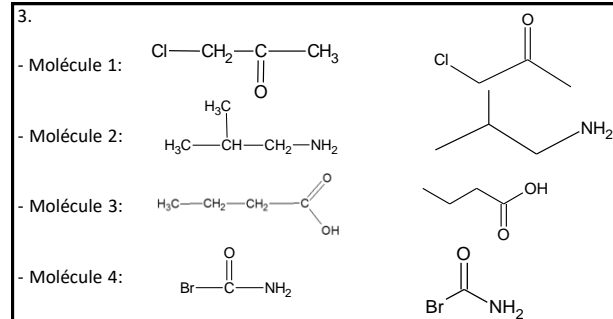
3.



Exercice 2:



3.



Exercices 3:

1. Cette solution est incolore car le soluté absorbe des radiations dont les longueurs d'onde sont inférieures à celles du spectre visible ($\lambda < 400$ nm).

2. $A = 0,214 \times C$
 Concentration molaire en CH_3COOH : $C = \frac{A}{0,214} = \frac{0,18}{0,214} = 0,84 \text{ mol/L}$

Concentration massique en CH_3COOH : $C_m = C \times M = 0,84 \times 60 = 50,4 \text{ g/L}$

Masse de CH_3COOH dans le prélèvement: $m = C_m \times V = 50,4 \times 50,0 \cdot 10^{-3} = 2,52 \text{ g}$

$\%m (\text{CH}_3\text{COOH}) = \frac{m (\text{CH}_3\text{COOH})}{m (\text{solution})} \times 100 = \frac{2,52}{3,15} \times 100 = 80\%$ L'indication est correcte.

Exercices 4:

À connaître [pipettes jaugées disponibles: 5, 10 et 20 mL
 fioles jaugées disponibles: 50, 100 et 200 mL]

- Solution diluée 20 fois donc : pipette jaugée de 5 mL et fiole jaugée de 100 mL. Plus précis avec : pipette jaugée de 10 mL et fiole jaugée de 200 mL.
- D'après le spectre les ions Cu^{2+} absorbent plutôt les radiations rouges et vertes donc la solution aura une teinte bleue.
- La radiation utilisée doit être absorbée par le soluté (A grand) donc d'après le spectre il faut choisir 635 nm.
- Faire le blanc du colorimètre.

5.

Solution S: solution contenant la pièce dissoute (100 mL) de concentration C_m

Solution S': Solution – de concentration C_m' – obtenue après avoir dilué 20 fois la solution S. On sait que $A_s' = 0,235$

• **Étape 1:** Loi de Beer-Lambert $\rightarrow A_s' = k \times C_m'$ donc $C_m' = \frac{A_s'}{k} = \frac{0,235}{?}$

• **Étape 2:** Recherche de k :

Concentrations des solutions filles de l'échelle de teintes:

$$C_{m_{\text{fille}}} \times V_{\text{fille}} = C_{m_{\text{mère}}} \times V_{\text{mère}}$$

Solution 1: $C_{m_1} \times V_1 = C_{m_0} \times V_0$

$$C_{m_1} = \frac{C_{m_0} \cdot V_0}{V_1} = \frac{200 \cdot 10^{-3} \times 4,0}{20,0} = 40 \cdot 10^{-3} \text{ g/L}$$

C_m (g/L)	$40 \cdot 10^{-3}$	$80 \cdot 10^{-3}$	0,12	0,16	0,20
A	0,107	0,191	0,315	0,381	0,512
$k = A/C_m$	2,68	2,39	2,63	2,38	2,56

$\rightarrow k_{\text{moy}} = (2,53) \text{ L/g}$

$\rightarrow k_{\text{moy}} = 2,5 \text{ L/g}$ (2 CS)

donc $A = 2,5 \times C_m$

• **Retour à Étape 1:** $C_m' = \frac{A_s'}{k_{\text{moy}}} = \frac{0,235}{2,5} = 0,094 \text{ g/L}$

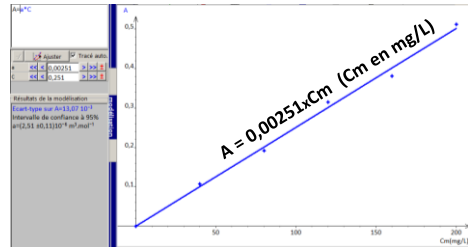
Avec la calculatrice faire le calcul avec 2,53 puis arrondir le résultat avec 2 CS.

Remarque :

Autre méthode pour déterminer la relation entre A et Cm: → graphe avec Régressi + modélisation de la courbe.

On regroupe tous les résultats dans un tableau:

Solution	solvant	1	2	3	4	5
Cm (mg/L)	0	40	80	1,2.10 ²	1,6.10 ²	200
A	0	0,107	0,191	0,315	0,381	0,512



Étape 3 : Détermination de Cm_S:

D'après l'énoncé, la solution S a été diluée 20 fois donc :

$$C_{m_S} = 20 \cdot C_{m_5} = 20 \times 0,094 = 1,9 \text{ g/L}$$

Étape 4 : Détermination de m(Cu) :

Le volume de la solution S – qui contient la pièce dissoute – est de 100 mL donc:

$$m(\text{Cu}) = C_{m_S} \times V = 1,9 \times 0,100 = 0,19 \text{ g de Cu (dans une pièce)}$$

Étape 5 : Conclusion: $\%m(\text{Cu}) = \frac{m(\text{Cu})}{m(\text{pièce})} \times 100 = \frac{0,19}{3,97} \times 100 = 4,7\%$

6. Sur le spectre des ions Zn²⁺, on constate que ces ions n'absorbent pas les radiations de 635 nm donc – d'un point de vue de l'absorbance – tout se passe comme si ces ions n'existaient pas.

7. Nous n'aurions pas pu appliquer la loi de Beer Lambert (proportionnalité entre A et Cm) car cette loi n'est valable que pour les solutions diluées. Pour une solution concentrée, on obtient la courbe suivante:

