

DM - Correction chimie / 3

①

1) On choisit la conductivité car la solution est incolore. 0,5

$$\begin{aligned} 2) \quad C_{\text{mère}} &= C_0 = 20,0 \text{ mmol/L} \\ C_{\text{fille}} &= C = 10,0 \text{ mmol/L} \\ V_{\text{fille}} &= 50,0 \text{ mL} \end{aligned}$$

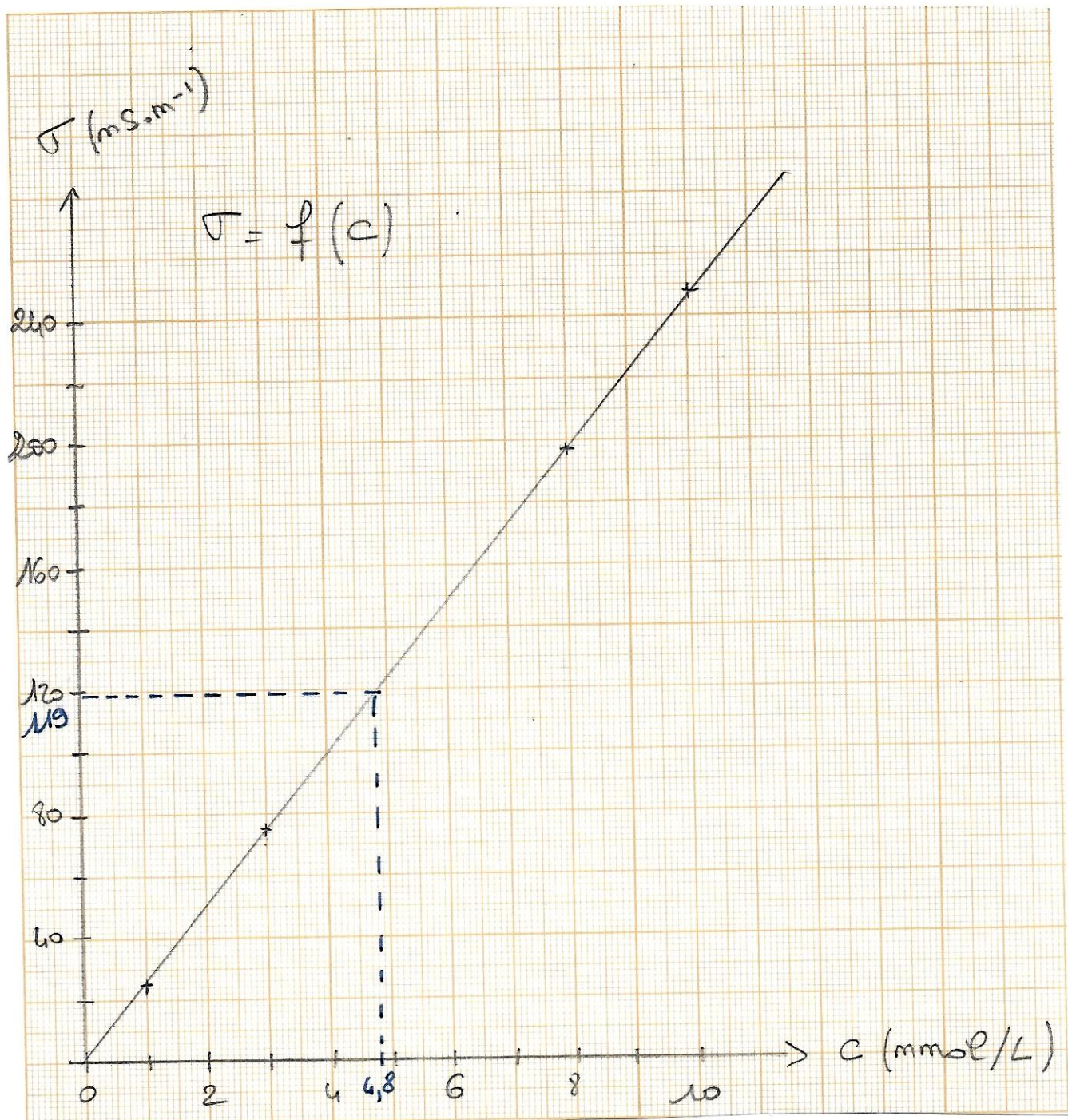
$$F = \frac{C_{\text{mère}}}{C_{\text{fille}}} = \frac{20,0}{10,0} = 2$$

$$F = \frac{V_{\text{fille}}}{V_{\text{mère}}} \Rightarrow V_{\text{mère}} = \frac{V_{\text{fille}}}{F} = \frac{50,0}{2} = 25,0 \text{ mL}$$

Pour diluer 2 fois, on utilise une pipette jaugée de 25,0 mL pour prélever la solution mère, que l'on verse dans une fiole jaugée de 50,0 mL. On remplit au $\frac{3}{4}$ d'eau distillée, on bouche, on agite - On remplit au trait de jauge, on bouche, on agite. 0,5

3) Pour que la loi de Kohlrausch soit vérifiée il faut $C < 10^{-2} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$, on a donc dilué la solution. 0,5

4)



On obtient une droite qui passe par l'origine, c'est en accord avec la question précédente car σ est proportionnel à c .

5) Graphiquement $c = 4,8 \text{ mmol/L}$

$$\text{d'où } c_0 = 2000 \times c = \underline{96.10^3 \text{ mmol/L}} = \underline{9,6 \text{ mol/L}}$$

\hookrightarrow car la solution c_0 a été diluée 2000 fois

6) Titre massique $P_m = \frac{m_{\text{solute}}}{m_{\text{solution}}} \times 100$

* calcul de m_{solute}

(2)

Données: $C = 9,6 \text{ mol/L}$

$$M = 40,0 \text{ g/mol}$$

$$V = 1,0 \text{ L}$$

$$C = \frac{m}{V}$$

mol/L L

$$M = \frac{m}{n} \Rightarrow m = n \times M$$

g/mol mol

$$\Downarrow$$
$$m = C \times V$$

$$m = C \times V \times M$$

$$m = 9,6 \times 1,0 \times 40,0$$

$$m_{\text{solute}} = \underline{384 \text{ g}} \quad \text{o/s}$$

* calcul de m_{solution}

Données: $\rho = 1,33 \text{ g/mL}$

$$V = 1,0 \text{ L} = 1,0 \cdot 10^3 \text{ mL}$$

$$\rho = \frac{m}{V}$$

g/mL mL

$$m = \rho \times V$$

$$m = 1,33 \times 1,0 \cdot 10^3$$

$$m_{\text{solution}} = \underline{1,33 \cdot 10^3 \text{ g}} \quad \text{o/s}$$

$$P_m = \frac{384}{1,33 \cdot 10^3} \times 100 = \underline{28,9\%} \quad 0,5$$

$$7) \quad r = \left| \frac{\sigma_{TR} - \sigma_{exp}}{\sigma_{TR}} \right| \times 100 = \left| \frac{30 - 28,9}{30} \right| \times 100$$

$$\underline{r = 3,7\%}$$

la valeur est bien vérifiée
car $r < 5\%$. 0,5