

S1 ? m  $V_S = 300 \text{ mL} = 0,3 \text{ L}$

$C = 0,8 \text{ M}$

$\downarrow V_S = 0,3 \text{ L}$

$\frac{\text{mol}}{\text{L}} \cdot \text{L}$   $n = C \cdot V_S = 0,8 \cdot 0,3 = 0,24 \text{ mol}$

$\downarrow M_{\text{Mg}(\text{NO}_3)_2} = 27 \cdot 2 + 52 \cdot 3 + 16 \cdot 12 = 402 \text{ g/mol}$

$\frac{\text{mol} \cdot \text{g}}{\text{mol}}$   $m = n \cdot M = 0,24 \cdot 402 = 96,48 \text{ g}$

S2 ? C  $m = 0,4 \text{ g}$   $V_S = 150 \text{ mL}$

$\downarrow M_{\text{K}_2\text{S}} = 39 \cdot 2 + 32 = 110 \text{ g/mol}$

$\frac{\text{g}}{\text{mol}}$   $n = \frac{m}{M} = \frac{0,4}{110} = 0,0036 \text{ mol}$

$\downarrow V_S = 150 \text{ mL} = 0,15 \text{ L}$

$\frac{\text{mol}}{\text{L}}$   $C = \frac{n}{V_S} = \frac{0,0036}{0,15} = 0,024 \text{ M}$

S3 ?  $V_S$   $m = 0,5 \text{ g}$   $C = 0,2 \text{ M}$

$\downarrow M_{\text{K}_2\text{SO}_4} = 39 \cdot 2 + 32 + 4 \cdot 16 = 174 \text{ g/mol}$

$\frac{\text{g}}{\text{mol}}$   $n = \frac{m}{M} = \frac{0,5}{174} = 0,0029 \text{ mol}$

$\downarrow C = 0,2 \text{ M}$

$\frac{\text{mol}}{\text{mol}} \cdot \text{L}$   $V_S = \frac{n}{C} = \frac{0,0029}{0,2} = 0,0145 \text{ L} = 14,5 \text{ mL}$

S4 ? Modap  $V_S = 250 \text{ mL}$   $C = 0,3 \text{ M}$   $(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$  "M" XO sel ternaire solide  $\rightarrow ? \text{ m}$

$C = 0,3 \text{ M}$

$\downarrow V_S = 250 \text{ mL} = 0,25 \text{ L}$

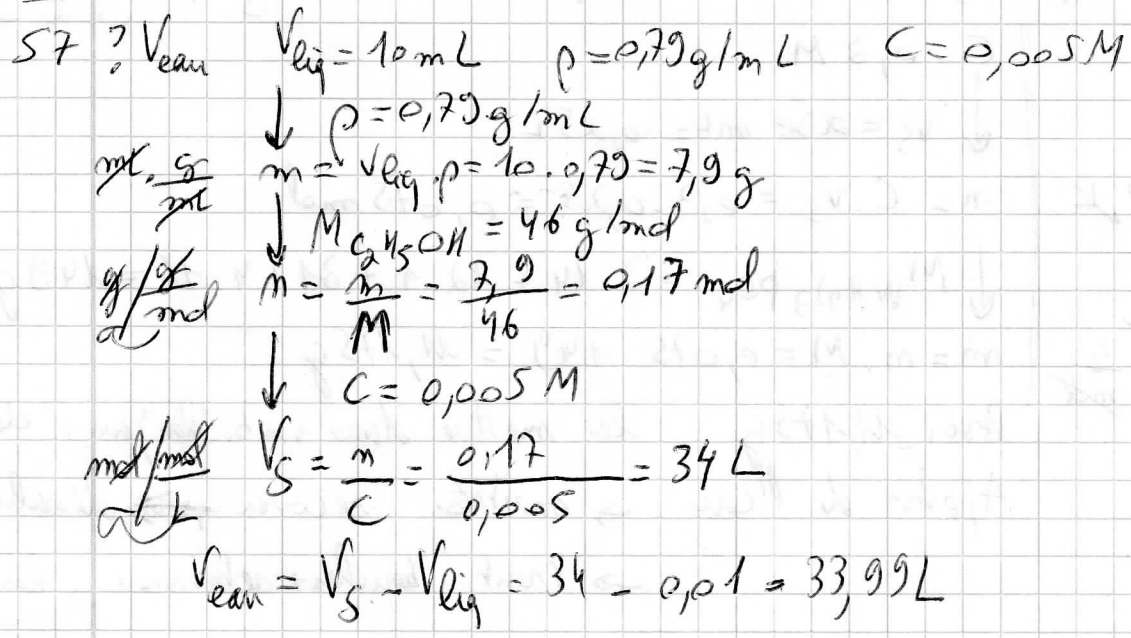
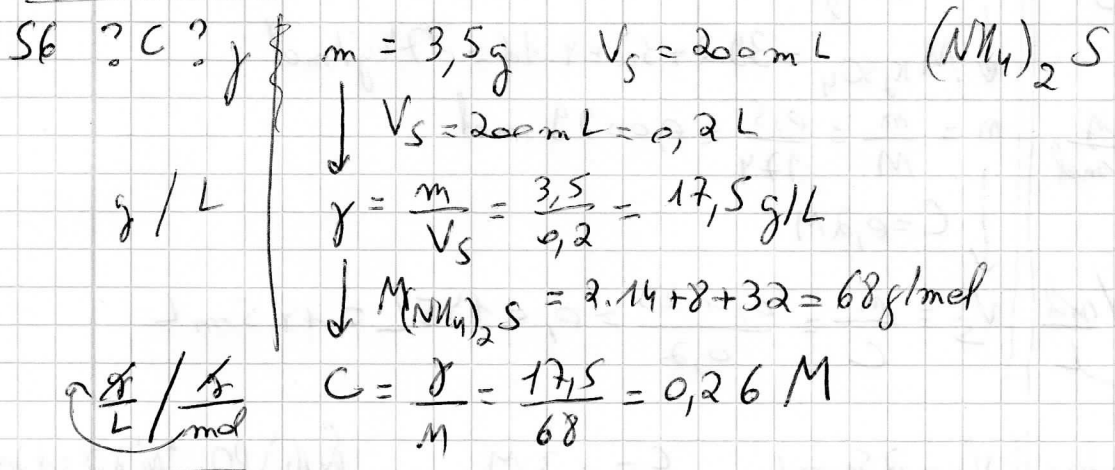
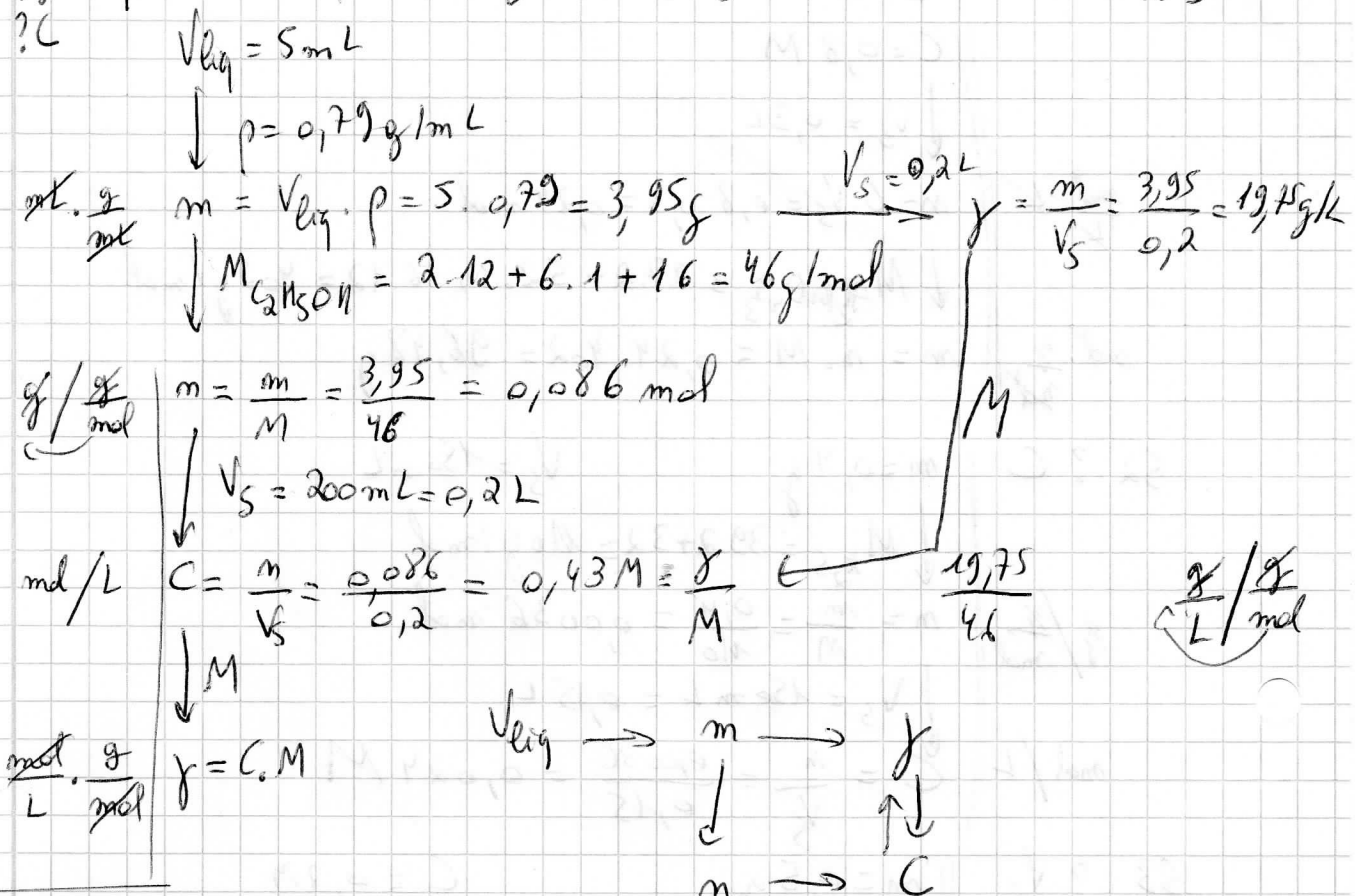
$\frac{\text{mol}}{\text{L}} \cdot \text{L}$   $n = C \cdot V_S = 0,3 \cdot 0,25 = 0,075 \text{ mol}$

$\downarrow M_{(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4} = 3 \cdot 14 + 12 \cdot 1 + 31 + 4 \cdot 16 = 149 \text{ g/mol}$

$\frac{\text{mol} \cdot \text{g}}{\text{mol}}$   $m = n \cdot M = 0,075 \cdot 149 = 11,175 \text{ g}$

Peser 11,175g les mettre dans un ballon jaugé de 250 mL  
 Ajouter de l'eau  $\rightarrow$  mélanger soigneusement  $\rightarrow$  dissolution  
 $\rightarrow$  boucher + retourner  $\rightarrow$  homogénéiser.

55 ?  $\gamma$   $V_{liq} = 5 \text{ mL}$   $\rho = 0,79 \text{ g/mL}$   $V_S = 200 \text{ mL}$  ethanol  $C_2H_5OH$



D1  $V_{sf} = 400 \text{ mL}$   $C_f = 0,3 \text{ M}$  ? a) a) b) ? M adop

a)  $V_{sf} = 1 \text{ L}$   $C_o = 0,8 \text{ M}$  —  
dispo 0,5 L

b)  $V_{sf} = 200 \text{ mL}$   $C_o = 0,25 \text{ M}$  ← déjà trop diluée  
dispo

On utilise la solution 0,8 M car il faut partir d'une solution + concentrée et la diluer..

?  $V_{so}$  combien preleva de la solution de départ + concentrée dilution  $n_o = n_f$  car on n'ajoute que de l'eau

$$C_o V_{so} = C_f V_{sf}$$

gde petit     petit jet

$$V_{so} = \frac{C_f V_{sf}}{C_o} = \frac{0,3 \cdot 0,4}{0,8} = 0,15 \text{ L} = 150 \text{ mL}$$

On preleve 150 mL de la solution 0,8 M avec un cylindre gradué

On la place dans un ballon jaugé de 1 L

On ajoute de l'eau → tout on touche et on tourne → homogénéiser

D2  $V_{eau} = 800 \text{ mL}$   $V_{so} = 200 \text{ mL}$   $C_o = 0,25 \text{ M}$  ?  $V_{sf}$  ?  $C_f$  ?  $\gamma_f$

$$V_{sf} = V_{so} + V_{eau} = 0,2 + 0,8 = 1 \text{ L}$$

$$n_o = n_f$$

$$C_o V_{so} = C_f V_{sf}$$

$$C_f = \frac{C_o V_{so}}{V_{sf}} = \frac{0,25 \cdot 0,2}{1} = 0,05 \text{ M}$$

$$\downarrow M_{HCl} = 36,5 \text{ g/mol}$$

$$\gamma_f = C_o \cdot M = 0,05 \cdot 36,5 = 1,825 \text{ g/L}$$

$$V_{so} = 200 \text{ mL} + 800 \text{ mL eau} \xrightarrow{\times 5} V_{sf} = 1 \text{ L}$$

$$C_o = 0,25 \text{ M} \xrightarrow{15} C_f = 0,05 \text{ M}$$

D3  $V_{sf} = 150 \text{ mL}$   $C_f = 0,4 \text{ M}$   $\text{H}_2\text{SO}_4$   
 $= 0,15 \text{ L}$

a)  $\gamma_0 = 75 \text{ g/L}$   $\pm 50 \text{ mL disp}$

b)  $\gamma_0 = 20 \text{ g/L}$   $\pm 20 \text{ mL disp}$

?  $\gamma_f$   $C_f = 0,4 \text{ M}$

$\downarrow M_{\text{H}_2\text{SO}_4} = 2 \cdot 1 + 32 + 4 \cdot 16 = 98 \text{ g/mol}$

$\frac{\text{mol}}{\text{L}} \cdot \frac{\text{g}}{\text{mol}} \quad \gamma_f = C \cdot M = 0,4 \cdot 98 = 39,2 \text{ g/L}$

la solution b) est déjà trop diluée, on utilise la solution a)

?  $V_{s0}$

$m_0 = m_f$

$m_0 = m_f$

$\gamma_0 V_{s0} = \gamma_f V_{sf}$

?  $V_{s0} = \frac{\gamma_f \cdot V_{sf}}{\gamma_0} = \frac{39,2 \cdot 0,15}{75} = 0,0784 \text{ L}$

Modap

prélever 78,4 mL de la solution à 75 g/L

les placer dans un ballon jaugé de 150 mL

ajouter de l'eau  $\rightarrow$  bien boucher et retourner  $\rightarrow$  homogénéiser

D4

?  $V_{\text{eau}} = V_{sf} - V_{s0}$

$V_{s0} = 50 \text{ mL}$   
petit = 0,05 L

$C_0 = 0,8 \text{ M}$   
gale

$C_f = 0,5 \text{ M}$   
petite

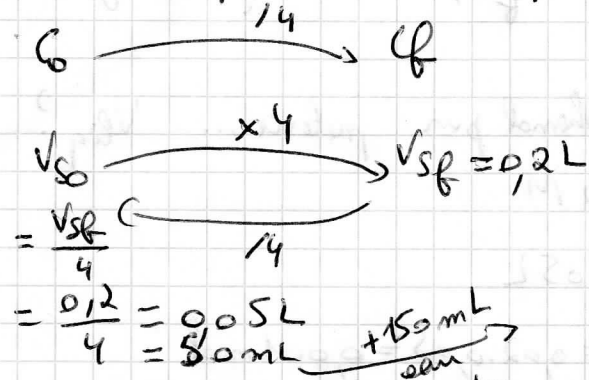
$m_0 = m_f$  car on n'ajoute que de l'eau

$C_0 V_{s0} = C_f V_{sf}$

$V_{sf} = \frac{C_0 V_{s0}}{C_f} = \frac{0,8 \cdot 0,05}{0,5} = 0,08 \text{ L} = 80 \text{ mL}$

$V_{\text{eau}} = V_{sf} - V_{s0} = 0,08 - 0,05 = 0,03 \text{ L} = 30 \text{ mL}$

D5 ? ModOP Dilution par 4 dispo 2L  $V_{sf} = 200\text{ mL} = 0,2\text{ L}$



On prend 50 mL de la solution <sup>4x</sup> plus concentrée on ajoute 150 mL d'eau et on obtient 200 mL de penicilline à la bonne concentration

D6  $\Delta$  ce mix par une dilution  $m_1 + m_2 = m_f$  on additionne le soluté  
 $V_{S_1} = 350\text{ mL}$   $V_{S_2} = 300\text{ mL}$   $V_{S_1} + V_{S_2} = V_{S_f}$  on additionne le solvant  
 $C_1 = 0,35\text{ L}$   $C_2 = 0,3\text{ L}$   $C_1 + C_2 \neq C_f$  par les concentrations

	$\gamma_1 = 25\text{ g/L}$	$C_2 = 0,4\text{ M}$	$M_f \text{ Br}_2$
	$\downarrow V_{S_1} = 0,35\text{ L}$	$\downarrow V_{S_2} = 0,3\text{ L}$	
$\frac{\text{g}}{\text{L}}$	$m_1 = \gamma \cdot V_S = 25 \cdot 0,35 = 8,75\text{ g}$	$m_2 = C_2 \cdot V_{S_2} = 0,4 \cdot 0,3 = 0,12\text{ mol}$	
	$M_{\text{Br}_2} = 24 + 2 \cdot 80 = 184\text{ g/mol}$		
$\frac{\text{g}}{\text{mol}}$	$n = \frac{m}{M} = \frac{8,75}{184} = 0,05\text{ mol}$		

soluté total  $m_f = m_1 + m_2 = 0,05 + 0,12 = 0,17\text{ mol}$

"solvant" total  $V_{S_f} = V_{S_1} + V_{S_2} = 0,35 + 0,3 = 0,65\text{ L}$

$C_f = \frac{m_f}{V_{S_f}} = \frac{0,17}{0,65} = 0,26\text{ M}$   $M = 184\text{ g/mol}$   $\xrightarrow{\frac{\text{mol} \cdot \text{g}}{\text{L} \cdot \text{mol}}}$   $\gamma = C \cdot M = 0,26 \cdot 184 = 47,84\text{ g/L}$

D7 ?  $V_{\text{eau}}$   $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$   $V_{S_0} = 150\text{ mL} = 0,15\text{ L}$   $C_0 = 0,8\text{ M}$   $\gamma_f = 1\text{ g/L}$

$m_0 = m_f$  car on n'ajoute que de l'eau

$C_0 V_{S_0} = C_f V_{S_f}$

$V_{S_f} = \frac{C_0 V_{S_0}}{C_f} = \frac{0,8 \cdot 0,15}{0,003} = 40\text{ L}$   $\frac{\text{g/L}}{\frac{\text{g}}{\text{mol}}}$

$V_{\text{eau}} = V_{S_f} - V_{S_0} = 40 - 0,15 = 39,85\text{ L}$

$M_{\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3} = 2 \cdot 27 + 3 \cdot 32 + 12 \cdot 16 = 342\text{ g/mol}$

$C_f = \frac{\gamma}{M} = \frac{1}{342} = 0,003\text{ M}$

D8  $V_{sf} = 50 \text{ mL} = 0,05 \text{ L}$   $C_f = 0,02 \text{ M}$   $\rho = 0,79 \text{ g/mL}$   $C_0 = 0,1 \text{ M}$   
 2 possibilités

à partir de l'éthanol pur prélever...  $V_{liq}?$

$$C_f = 0,02 \text{ M}$$

$$\downarrow V_{sf} = 0,05 \text{ L}$$

$$n = C \cdot V_s = 0,02 \cdot 0,05 = 0,001 \text{ mol}$$

$$\downarrow M_{C_2H_5OH} = 2 \cdot 12 + 6 \cdot 1 + 16 = 46 \text{ g/mol}$$

$$m = n \cdot M = 0,001 \cdot 46 = 0,046 \text{ g}$$

$$\downarrow \rho = 0,79 \text{ g/mL}$$

$$V_{liq} = \frac{m}{\rho} = \frac{0,046}{0,79} = 0,058 \text{ mL} \quad \text{plutôt difficile à pipeter précisément}$$

à partir de la solution 0,1M prélever...  $V_{S_0}?$

$$m_0 = m_f \quad \text{car on n'ajoute que de l'eau}$$

$$C_0 V_{S_0} = C_f V_{sf}$$

$$V_{S_0} = \frac{C_f V_{sf}}{C_0} = \frac{0,02 \cdot 0,05}{0,1} = 0,01 \text{ L} = 10 \text{ mL}$$

Modop? Prélever 10 mL de la solution 0,1M

les mettre dans un ballon jaugé de 50 mL

Ajouter de l'eau  $\rightarrow$  tout boucher/retourner  $\rightarrow$  homogénéiser

D9 ?  $C_f = ?$   $V_{sf} = ?$   $V_{eau} = 750 \text{ mL} = 0,75 \text{ L}$   $V_{S_0} = 200 \text{ mL} = 0,2 \text{ L}$   $C_0 = 0,3 \text{ M}$

$$V_{sf} = V_{S_0} + V_{eau} = 0,2 + 0,75 = 0,95 \text{ L}$$

$$m_0 = m_f \quad \text{car on n'ajoute que de l'eau}$$

$$C_0 V_{S_0} = C_f V_{sf}$$

$$C_f = \frac{C_0 V_{S_0}}{V_{sf}} = \frac{0,3 \cdot 0,2}{0,95} = 0,063 \text{ M}$$

$$\downarrow M_{Mg(NO_3)_2} = 24 + 2 \cdot 14 + 6 \cdot 16 = 148 \text{ g/mol}$$

$$\frac{\text{mol}}{\text{L}} \cdot \frac{\text{g}}{\text{mol}} \quad C_f = C \cdot M = 0,063 \cdot 148 = 9,324 \text{ g/L}$$

