

phys 1 (15 min)1) a) De l'enregistrement a :

les pts A et B ont des traj circulaires.

le diamètre de ces cercles est identique ms

les cercles ne sont pas concentriques.

les segments A_iB_i restent // au cours du mt.De l'enregistrement b :

les pt A et B ont des traj. circulaires

concentriques

les segments A_iB_i changent de direct au

cours du mt.

b) l'enregistrement a est une transl. circulaire
l'enregistrement b est une rotat. autour d'un
axe fixe.

2) a) la vts citée est une vts angulaire.

$$\omega = \frac{\theta}{\Delta t}$$

$$\omega = \frac{300 \times 2\pi}{60}$$

$$\omega = 31,4 \text{ rad.s}^{-1}$$

b) A l'extrémité d'une pale :

$$v_s = r \omega = 5,0 \times 31,4 = 157 \text{ m.s}^{-1}$$

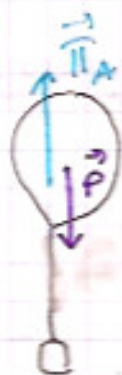
c) Pn un pt situé à 30m, ω est identique

$$v = 3,0 \times 31,4 \quad v_s = 94,2 \text{ m.s}^{-1}$$

phys 2. (11 min)

1) le syst. {ballon + capteur} est soumis à :

- son poids $\vec{P}$
- la poussée d'Archimède de l'eau $\vec{\pi}_A$



avec $P = m_{\text{ballon}} \times g + m \times g (= P_{\text{ballon}} + P_{\text{capteur}})$

$$P = \rho_h \times V \times g + mg = (\rho_h V + m)g$$

$$\pi_A = m_{\text{air}} \times g$$

$$\pi_A = \rho_a \times V \times g$$

2) Si le ballon est en eq⁺ : $\vec{P} + \vec{\pi}_A = \vec{0}$

3) On project de la relat^e précédente sur un axe vert. croissant vers le ht :

$$-P + \pi_A = 0$$

$$-\rho_h \times V \times g + \rho_a \times V \times g - mg = 0$$

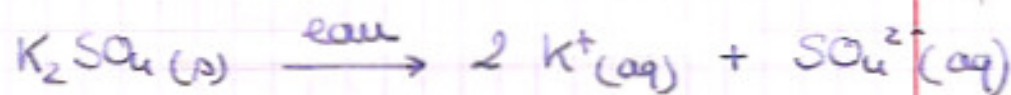
$$(\rho_a - \rho_h) V - m = 0$$

$$V = \frac{m}{\rho_a - \rho_h} = \frac{2,0}{129 - 918}$$

$$V = 1,8 \text{ m}^3$$

chimie 1 (10 min)

1) Eq° de dissolution:



2) Conc. en solution: C

$$C = \frac{n(K_2SO_4)}{V} = \frac{m}{MV} = \frac{1,0}{174 \times 0,250}$$

$$C = 2,3 \cdot 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$$

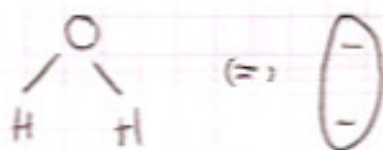
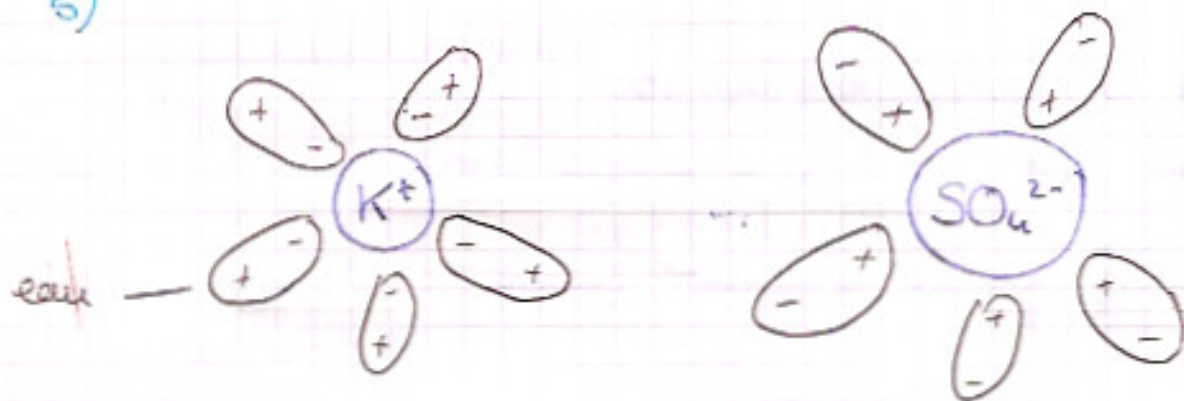
3) D'ap. les prop. stœ de l'eq. de dissolut:

$$[K^+] = 2C = 4,6 \cdot 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$$

$$[SO_4^{2-}] = C = 2,3 \cdot 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$$

4) L'eau est une molécule polaire.
ce qui permet la solvatation des ions.

5)



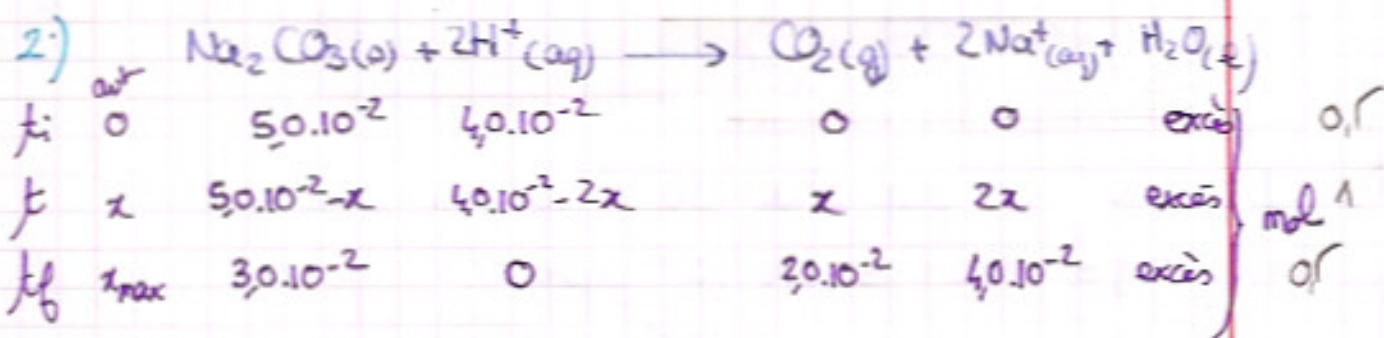
car O est + électronégatif que H.

$$1) * n(\text{Na}_2\text{CO}_3) = \frac{m}{M} = \frac{5,3}{106}$$

$$\underline{n(\text{Na}_2\text{CO}_3) = 5,0 \cdot 10^{-2} \text{ mol.}}$$

$$* n(\text{H}^+) = c \times V = 0,80 \times 50,0 \cdot 10^{-3}$$

$$\underline{n(\text{H}^+) = 4,0 \cdot 10^{-2} \text{ mol.}}$$



3.) Au cours de la 1^o les q^{tes} de mat. de réactif st $\geq$ 0:

$$\begin{cases} 5,0 \cdot 10^{-2} - x \geq 0 \\ 4,0 \cdot 10^{-2} - 2x \geq 0 \end{cases} \quad \begin{cases} x \leq 5,0 \cdot 10^{-2} \\ x \leq 2,0 \cdot 10^{-2} \end{cases}$$

la solut^o est $x \leq 2,0 \cdot 10^{-2} \text{ mol}$

et au max $\underline{x_{\text{max}} = 2,0 \cdot 10^{-2} \text{ mol.}}$

4.) le réactif lim. est entièrement consommé: $\underline{\text{H}^+(\text{aq})}$

$$5.) n(\text{CO}_2)_f = 2,0 \cdot 10^{-2} \text{ mol}$$

$$\text{Or } n(\text{CO}_2) = \frac{V}{V_m}$$

$$\Rightarrow \underline{V = n(\text{CO}_2) \times V_m = 2,0 \cdot 10^{-2} \times 24,0}$$

$$\underline{\underline{V = 0,48 \text{ L}}}$$