

Exercise 9:

IV	G^{4+}	$G(OH)_2(O)$
III	G^{3+}	$G(OH)_2(O)$
0	G	

• A la hach d'après de $G(OH)_2(O)$

$$\begin{cases} K_{s1} = 10^{-21} = [G^{4+}] \omega^2 \\ [G^{4+}] = c_{fca} = 10^{-2} \text{ mol.l}^{-1} \end{cases} \Rightarrow$$

$$\omega = 10^{-\frac{19}{2}} = 10^{-6,3} \quad \boxed{pH = 7,7}$$

• A la hach d'après de $G(OH)_2(O)$

$$\begin{cases} K_{s2} = 10^{-50} = [G^{4+}] \omega^4 \\ [G^{4+}] = c_{fca} = 10^{-2} \text{ mol.l}^{-1} \end{cases} \Rightarrow$$

$$\omega = 10^{-\frac{48}{4}} = 10^{-12} \quad \boxed{pH = 2}$$

• III/0:

$$pH \leq 7,7$$

$$E_1 = E_{G^{4+}/G^{3+}}^0 + 0,06 \log c_{fca} = -2,37 V$$

$$\omega pH = 7,7 \quad -2,37 = c_{fca} - 0,06 pH$$

$$pH \geq 7,7$$

$$E_2 = E_{G^{4+}/G^{3+}}^0 + 0,06 \log \frac{K_{s1}}{\omega^2} = c_{fca} - 0,06 pH$$

$$c_{fca} = -1,91 V$$

• IV/III

$$pH \leq 2$$

$$E_3 = E_{G^{4+}/G^{3+}}^0 = -1,74 V$$

$$\omega pH = 2 \quad -1,74 = c_{fca}' - 0,06 pH$$

$$2 \leq pH \leq 7,7$$

$$E_4 = E_{G^{4+}/G^{3+}}^0 + 0,06 \log \frac{K_{s2}}{c_{fca} \omega^4} = c_{fca}' - 0,24 pH$$

$$c_{fca}' = 2,82 V$$

Y-a-t-il un intervalle avec E_1 avec $pH = 7,7$. Non car $E_4(7,7) = 0,37 V > E_1$.

$$pH \geq 7,7$$

$$E_5 = E_{G^{4+}/G^{3+}}^0 + 0,06 \log \frac{K_{s2}}{K_{s1} \omega^2} = c_{fca}'' - 0,06 pH$$

$$\omega pH = 7,7 \quad c_{fca}' - 0,06 pH = c_{fca}'' - 0,06 pH$$

$$c_{fca}'' = 0,34 V$$

Diagram E pH car: O_2/H_2O $-1,23 - 0,06 pH$

H_2O/H_2 $-0,06 pH \Rightarrow$ $\begin{cases} \text{III stable } \forall pH \\ \text{IV stable } \forall pH > 5,5 \end{cases}$

