

Nom :

Note : /20

Prénom :

Contrôle de connaissances 24

Diagrammes $E - \text{pH}$ (13')

/22 1 On donne l'allure du diagramme du fer ci-contre. Les espèces à placer sont $\text{Fe}_{(\text{s})}$, $\text{Fe}_{(\text{aq})}^{2+}$, $\text{Fe}_{(\text{aq})}^{3+}$, $\text{Fe}(\text{OH})_{2(\text{s})}$ et $\text{Fe}(\text{OH})_{3(\text{s})}$. On donne de plus :

- ◇ $E_1^\circ(\text{Fe}_{(\text{aq})}^{2+}/\text{Fe}) = -0,44 \text{ V}$; $E_2^\circ(\text{Fe}_{(\text{aq})}^{3+}/\text{Fe}_{(\text{aq})}^{2+}) = 0,77 \text{ V}$;
- ◇ $\text{p}K_{s,2} = \text{p}K_s(\text{Fe}(\text{OH})_2) = 15$ et $\text{p}K_{s,3} = \text{p}K_s(\text{Fe}(\text{OH})_3) = 38$;
- ◇ Convention de tracé $c_t = 0,01 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$.

Remplir sans démonstration le diagramme $E - \text{pH}$, déterminer la position des frontières verticales, puis les pentes des frontières inclinées.

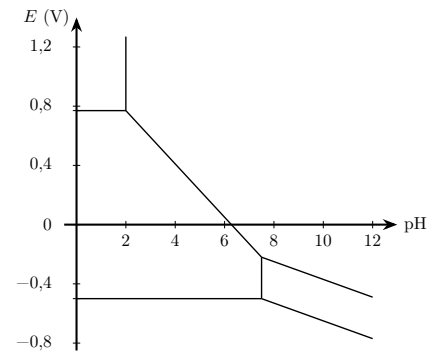


FIGURE 24.1 – $E - \text{pH}$ du fer

a – Frontières verticales :

◇

◇

b – Frontières inclinées :

◇

◇

◇