

AD1 TD 26

- 1)
- ① Contre electrode ✓
 - ② Electrode de travail ✓
 - ③ Electrode de reference ✓
 - ④ Ampère mètre ✓
 - ⑤ Générateur ✓
 - ⑥ Voltmètre ✓

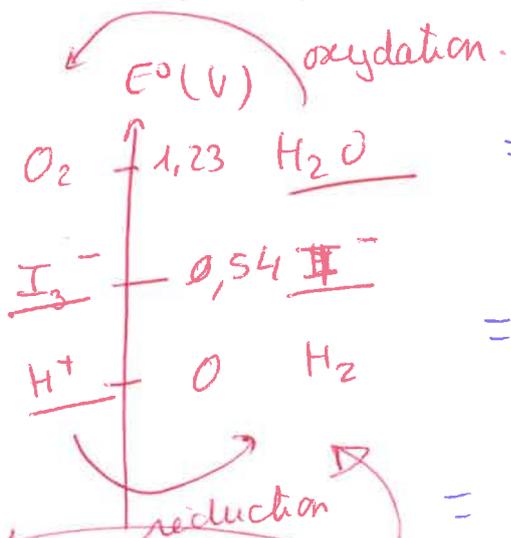
A courant nul le potentiel est imposé par le couple dont l'oxydant et le réducteur sont présents simultanément

2)



loi de Nernst

$$E_{eq}(I_3^-/I^-) = E^0 + \frac{0,06}{2} \log \left(\frac{[I_3^-]}{[I^-]^3} \right)$$



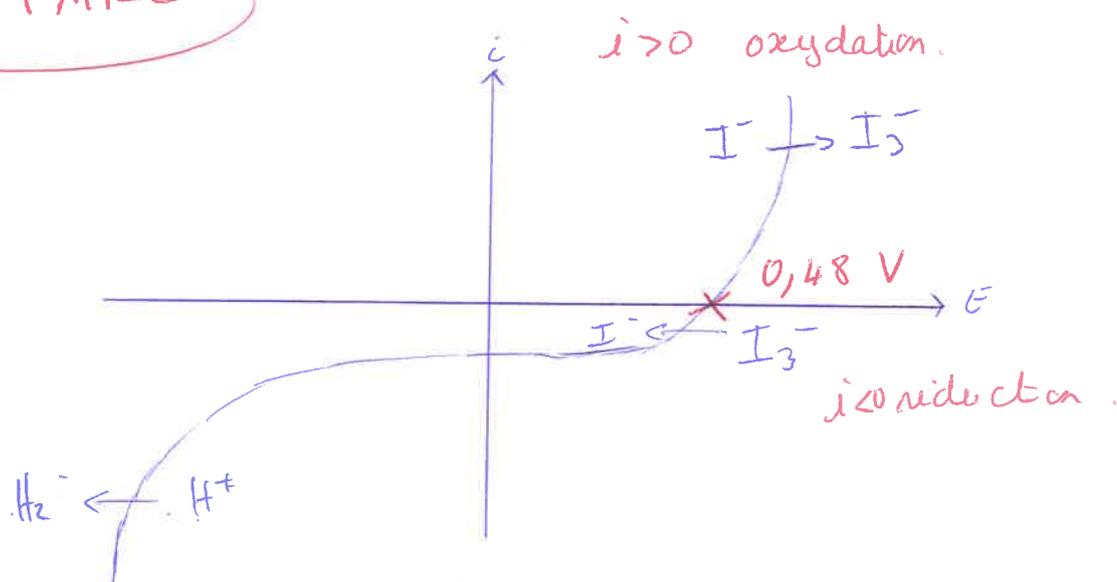
$$= 0,54 + \frac{0,06}{2} \log \left(\frac{10^{-2}}{1^3} \right)$$

$$= 0,54 + \frac{0,06}{2} \times (-2) \log \left(\frac{10}{1} \right)$$

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

A FAIRE

3)

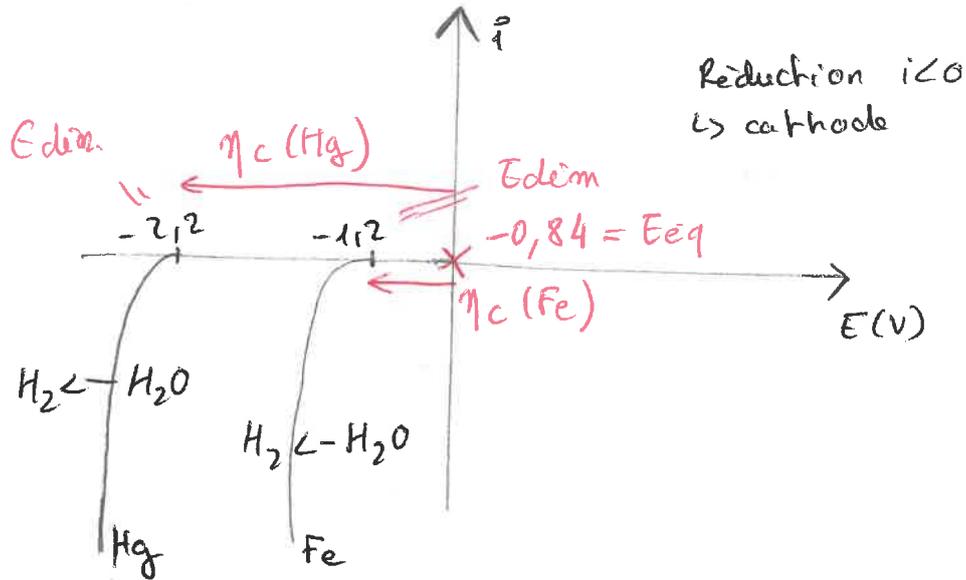


4) I^-/I_2^- est un couple rapide car
 $E_{eq} = E_{diminution}$ pour la réduction sur
l'électrode ② /

5) La présence de pelier s'explique par
un phénomène de diffusion particulière des
 I_2^- vers ② /

Rappelons que

$$\eta_c = E_{\text{dém}} - E_{\text{éq}}$$



$2\text{H}_2 + \text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O}$, on utilise la demi-équation: $2\text{H}^+ + 2\text{e}^- \rightarrow \text{H}_2$

$$E_{\text{éq}}^{\text{H}_2/\text{H}_2\text{O}} = E^\circ + \frac{0,06}{2} \log \left(\frac{[\text{ox}]}{[\text{red}]} \right) = 0 + \frac{0,06}{2} \log \left(\frac{[\text{H}^+]^2}{P_{\text{H}_2}} \right) = 0,06 \log [\text{H}^+]$$

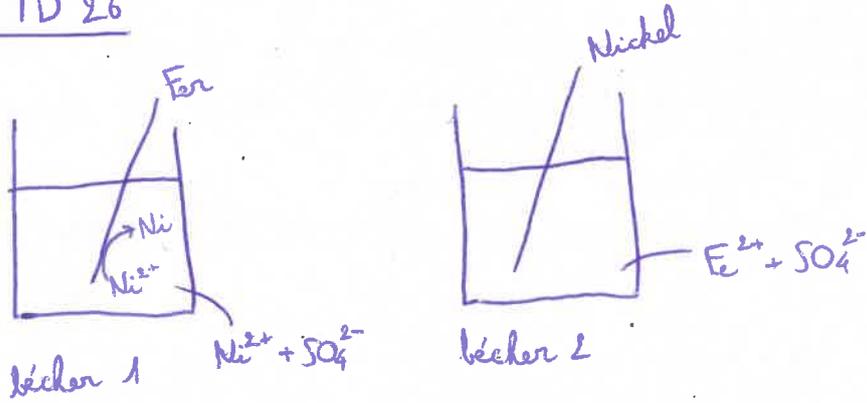
\uparrow
 $\text{pH} = -\log [\text{H}^+]$

$$E_{\text{éq}}^{\text{H}_2/\text{H}_2\text{O}} = -0,06 \text{pH} = -0,06 \times 14 = \boxed{-0,84 \text{V}}$$

$$\eta_{c, \text{Fe}} = (-1,2) - (-0,84) = -0,36 < 0 \quad \underline{\text{couple lent.}}$$

$$\eta_{c, \text{Hg}} = (-2,2) - (-0,84) = -1,36 < 0$$

la réduction de l'eau est plus lente sur une électrode au mercure que sur une électrode de Fe.



1. Dans le bécher 2:

H^+	0	H_2
Ni^{2+}	-0,23	Ni
Fe^{2+}	-0,44	Fe



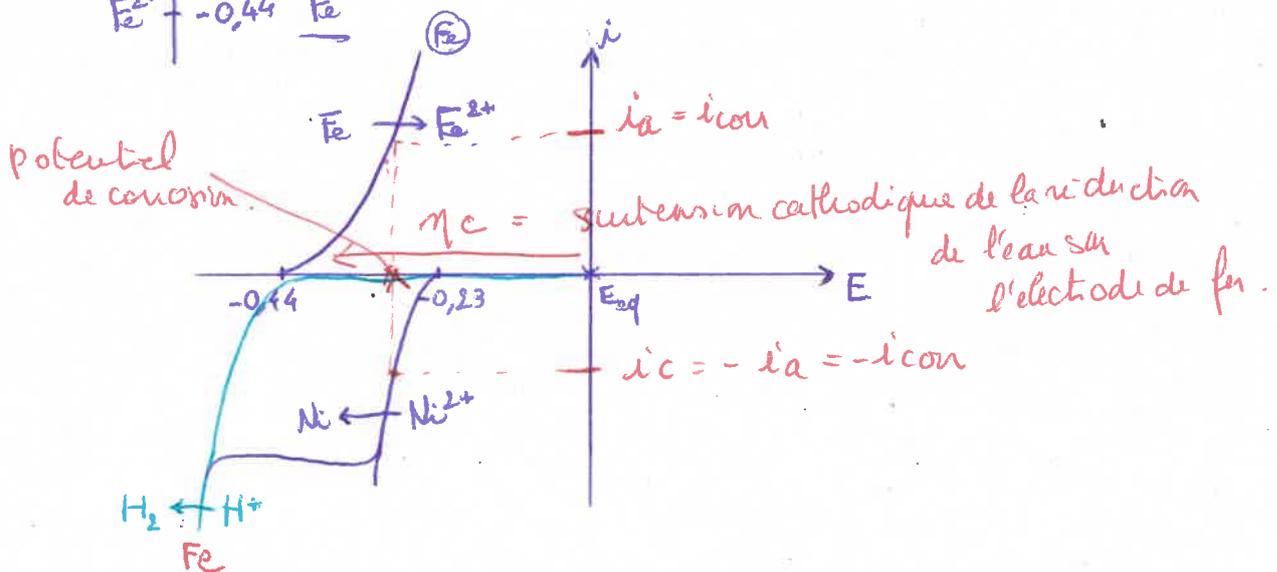
Le fer n'intervient pas dans la réaction (pas de règle du gamma).
 donc la lame de Nickel ne peut pas se recouvrir de fer.

2. Dans le bécher 1:

H^+	0	H_2
Ni^{2+}	-0,23	Ni
Fe^{2+}	-0,44	Fe

$$E_{eq} = 0 - 0,06 \cdot pH \quad \text{avec } pH=0$$

$$(H^+/H_2) = 0$$



La règle du gamma est respectée donc la réaction a bien lieu.

3. Lorsqu'une couche de nickel s'est formée autour du fer, la solution aqueuse contenant Ni^{2+} n'est plus en contact avec le fer Fe mais seulement avec Ni et ne peut donc plus réagir. ✓