

Handout Piles

1. (E°)

Les valeurs suivantes sont données pour les conditions standard (25°C, 1 M, 1 bar) avec l'électrode hydrogène comme référence.

Pair Redox	Demi-pile reaction	E° [V]
$\text{Zn}^{2+} / \text{Zn}$	$\text{Zn}^{2+} + 2e^- \rightarrow \text{Zn(s)}$	-0,76
$\text{Fe}^{2+} / \text{Fe}$	$\text{Fe}^{2+} + 2e^- \rightarrow \text{Fe(s)}$	-0,44
$\text{Cu}^{2+} / \text{Cu}$	$\text{Cu}^{2+} + 2e^- \rightarrow \text{Cu(s)}$	+0,34
$\text{I}_3^- / \text{I}^-$	$\text{I}_3^- + 2e^- \rightarrow 3 \text{I}^-$	+0,54
$\text{Fe}^{3+} / \text{Fe}^{2+}$	$\text{Fe}^{3+} + e^- \rightarrow \text{Fe}^{2+}$	+0,77
Ag^+ / Ag	$\text{Ag}^+ + e^- \rightarrow \text{Ag(s)}$	+0,80

2. Valeurs attendus (E_{pile})

Donné en référence avec les concentrations utilisées dans le TP

Pair Redox	E_{pile} [V]
$E^\circ(\text{Zn}/\text{Zn}^{2+} ; \text{Cu}^{2+}/\text{Cu})$	1,104
$E^\circ(\text{Fe}/\text{Fe}^{2+} ; \text{Cu}^{2+}/\text{Cu})$	0,789
$E^\circ(\text{Zn}/\text{Zn}^{2+} ; \text{Fe}^{2+}/\text{Fe})$	0,315
$E^\circ(\text{Zn}/\text{Zn}^{2+} ; \text{Ag}^+/\text{Ag})$	1,56
$E^\circ(\text{Fe}/\text{Fe}^{2+} ; \text{Ag}^+/\text{Ag})$	1,25
$E^\circ(\text{Cu}/\text{Cu}^{2+} ; \text{Ag}^+/\text{Ag})$	0,458
$E^\circ(2\text{Br}^-/\text{Br}_2 ; \text{Zn}^{2+}/\text{Zn})$	-1,85
$E^\circ(\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}^{3+} ; \text{Zn}^{2+}/\text{Zn})$	-1,53
$E^\circ(3 \text{I}^-/\text{I}_3^- ; \text{Zn}^{2+}/\text{Zn})$	-1,30

3. Constants d'équilibre

Valeurs attendues pour les calculs effectués dans le chapitre 7.3.3.

- produit de solubilité CuCO_3 : $K_{SP} = 1,4 \cdot 10^{-10}$
- produit de solubilité AgCl : $K_{SP} = 4,8 \cdot 10^{-10}$
- Constant de formation du complexe $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$: $K_F = 1,99 \cdot 10^{13}$