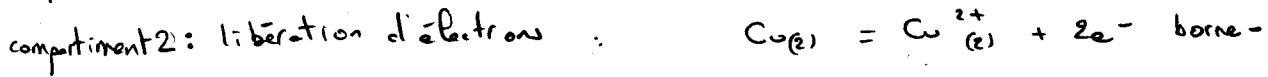
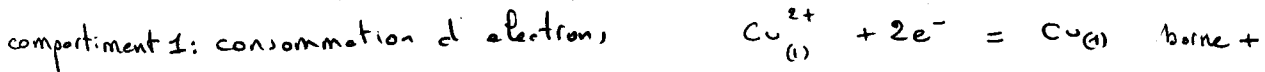
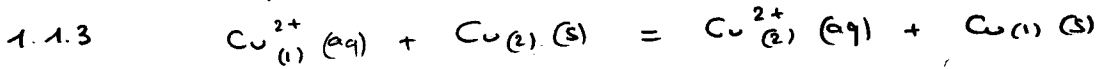


1 Pile de concentration

1.1.1 Le compartiment 2 est la borne - de la pile. Il y a donc libération d'électrons sur la plaque de cuivre correspondante :

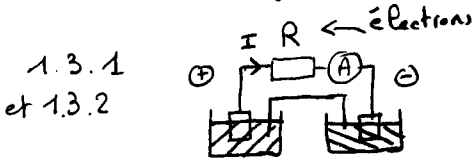


1.1.2 compartiment 1 : réduction, compartiment 2 : oxydation



1.2.1 $Q_{ri} = \frac{Cu_{(2)}^{2+} (aq)}{Cu_{(1)}^{2+} (aq)} = \frac{1,0 \times 10^{-2}}{1,0} = 1,0 \times 10^{-2}$

1.2.2 $Q_{ri} < K$ il va donc y avoir évolution en sens direct. Cela est conforme aux polarités (libération d'électrons sur la plaque 2).

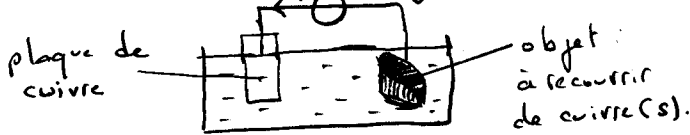


1.3.3 A l'équilibre : $Q_r = K = 1$.

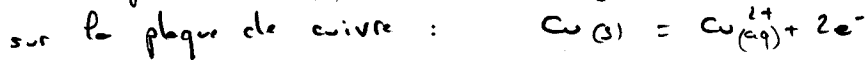
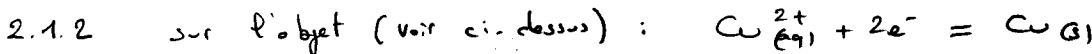
Il va y avoir égalité des concentrations.

2. Dépôt de cuivre par électrolyse

2.1.1 IP fait un générateur



sur l'objet à recouvrir on doit avoir une réduction (consommation d'électrons). IP fait donc que cet objet soit relié au pôle - du générateur.



2.1.3. les électrons circulent de la plaque de cuivre vers l'objet à recouvrir.

2.2.1. $Q = I \cdot \Delta t = 0,400 \times 60 \times 60 = 1,44 \times 10^3 \text{ C}$

2.2.2 $n(e^-) = \frac{Q}{F} = \frac{1,44 \cdot 10^3}{96500} = 1,49 \times 10^{-2} \text{ mol}$

2.2.3. $n_{\text{dép}}(Cu^{2+}) = \frac{n(e^-)}{2}$

2.2.4. $n_{\text{dép}}(Cu) = n_{\text{dép}}(Cu^{2+}) = \frac{n(e^-)}{2} = 7,46 \times 10^{-3} \text{ mol}$

2.2.5 $m_{\text{dép}}(Cu) = n_{\text{dép}}(Cu) \times M(Cu) = 7,46 \cdot 10^{-3} \times 63,5 = 0,474 \text{ g}$.

3. Détermination d'une concentration

3.1.	$2 Cu^{2+}(aq) + 4 I^-(aq)$	$=$	$2 CuI (s) + I_2 (aq)$
	n_0		0
	$n_0 - 2x$	excès	0
	$n_0 - 2x_{\text{max}}$	—	$2x$
			$2x_{\text{max}}$
			$x = n_1$
			$x_{\text{max}} = n_1$

$$3.1.2. \quad n_1 = x_{\max} \quad \text{et} \quad n_0 - 2x_{\max} = 0 \Rightarrow n_1 = \frac{n_0}{2}$$

3.2.1. L'équivalence est repérée par la disparition de la coloration.

$$3.2.2. \quad n(\text{S}_2\text{O}_3^{2-})_{\text{equiv}} = 2 \times n(\text{I}_2(\text{aq}))_{\text{dosée}} = 2 \cdot n_1 = 2 \cdot \frac{n_0}{2} = n_0$$

$$3.2.3. \quad n_1 = \frac{n(\text{S}_2\text{O}_3^{2-})_{\text{equiv}}}{2} = \frac{C \cdot V_{\text{eq}}}{2} = \frac{1,0 \times 10^{-1} \times 10 \times 10^{-3}}{2} = 5,0 \times 10^{-4} \text{ mol}$$

$$3.2.4. \quad n_0 = 2 n_1 = 2 \times 5,0 \times 10^{-4} = 1,0 \times 10^{-3} \text{ mol}$$

$$3.2.5. \quad C_0 = \frac{n_0}{V} = \frac{1,0 \times 10^{-3}}{0,100} = 1,0 \times 10^{-2} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$$