

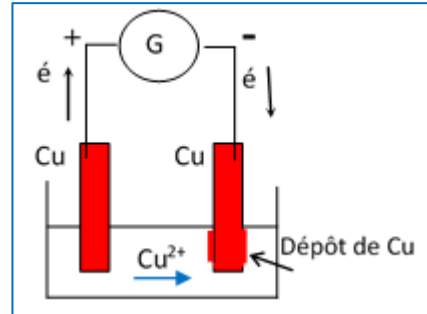
Corrigé

1. Interprétation électrochimique du fonctionnement

a) dans la solution les ions Cu^{2+} migrent vers la cathode (coté pole -)

b) côté pole + : oxydation (anode)
 $\text{Cu} = \text{Cu}^{2+} + 2e^-$ «dissolution» de l'anode
"électrolyse à anode soluble"

côté pole - : réduction (cathode)
 $\text{Cu}^{2+} + 2e^- = \text{Cu}$ dépôt de cuivre



c) Les impuretés contenus dans l'anode restent en solution lors de sa « dissolution » ; cependant l'électrolyse peut aussi produire des dépôts électrolytiques d'impuretés sur la cathode.

2. Analyse quantitative

quantité d'électricité transférée si $I = 0,5 \text{ A}$ et $\Delta t = 30 \text{ min}$

$$Q = I \Delta t = 0,5 \times 30 \times 60 = 900 \text{ C (coulombs)}$$

$$\text{or } Q = 2 n(\text{Cu}) F \quad \text{donc } n(\text{Cu}) = I \Delta t / 2 F$$

$$m(\text{Cu}) = n(\text{Cu}) \cdot M = I \Delta t M / 2 F = 0,5 \times 30 \times 60 \times 63,5 / (2 \times 96500) = 0,296 \text{ g}$$

ceci devrait correspondre théoriquement à l'augmentation de masse de la cathode et à la diminution de masse de l'anode

incertitudes : sur les valeur de I et de Δt , sur les pesées ($\pm 0,01 \text{ g}$), sur le rinçage et séchage des plaques, et du fait des réactions parasites.