

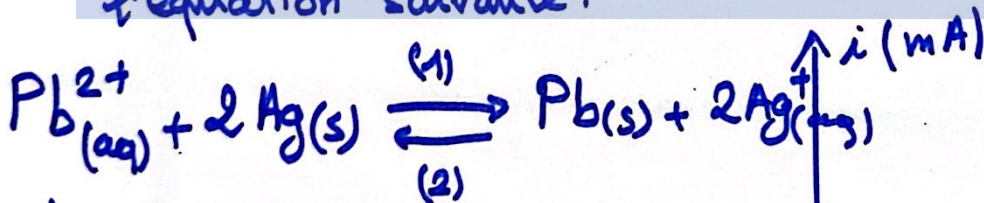
On réalise une pile électrochimique, on liant deux compartiments par un pont salin, le premier compartiment est constitué d'une plaque de plomb Pb plongée entièrement dans une solution de Nitrate de plomb ($Pb^{2+} + 2NO_3^-$) de concentration $c_1 = 0,1 \text{ mol. L}^{-1}$, l'autre compartiment est constituée d'une plaque d'argent Ag plongée entièrement dans une solution de Nitrat d'Argent ($Ag^+ + NO_3^-$) de concentration $c_2 = 5,0 \cdot 10^{-2} \text{ mol. L}^{-1}$.

Le volume de chaque solution est $V = 200 \text{ mL}$.

On branche entre les borne de la pile un conducteur ohmique, puis on ferme le circuit à l'instant $t = 0$.

La figure, ci-dessous, montre l'évolution temporelle de l'intensité du courant $i(t)$ qui circule dans le circuit.

Lors du fent de la pile, une transformation d'oxydo-reduction aura lieu qu'on peut la modéliser par l'équation suivante:



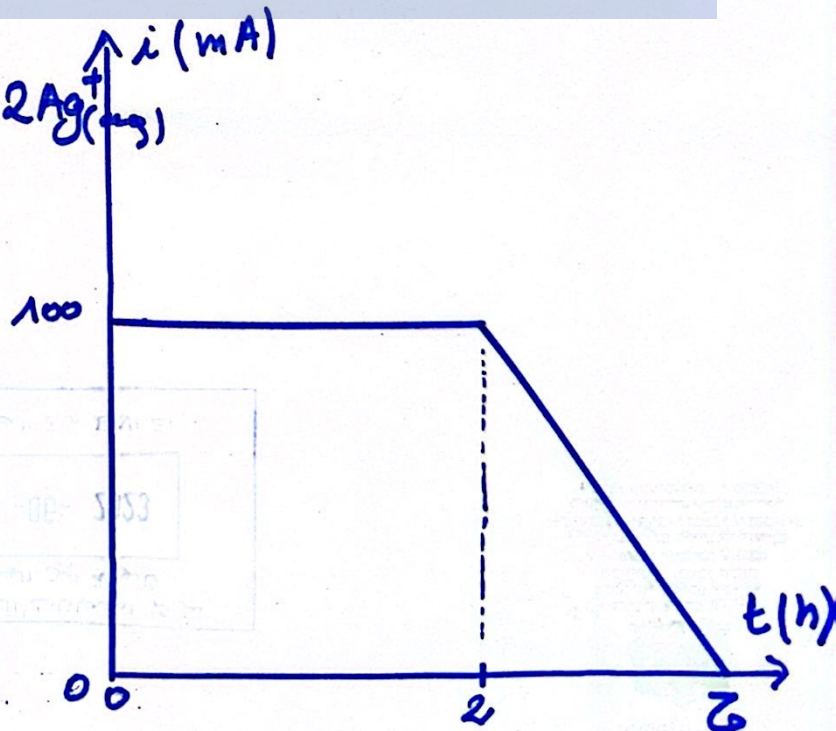
tg la constante d'équilibre associée est

$$K = 10^{-29}$$

$$M(Ag) = 107,9 \text{ g. mol}^{-1}$$

$$M(Pb) = 207,2 \text{ g. mol}^{-1}$$

$$F = 96500 \text{ C. mol}^{-1}$$



- 1) Calculer la valeur de $Q_{r,i}$, et déduire la polarité de la pile.
- 2) Donner le schéma conventionnelle de la pile.
- 3) Trouver la concentration effective des ions Ag^+ à la date $t=2h$.
- 4) Calculer Δm la variation de la masse du métal consommé à la date $t=3h$.
- 5) Sachant que les métaux sont utilisés en excès, trouver la valeur de Z , la durée de vie de cette pile.

By prof. Alaedline ABIDA

Good LUCK.

