

AUTO EVALUATION : LES PILES

<ul style="list-style-type: none"> • Schématiser une pile. 	1. Schématiser la pile Cu/Cu^{2+} à $0,10 \text{ mol.L}^{-1}$ // Ag^+ , NO_3^- à $0,10 \text{ mol.L}^{-1}$ /Ag.
<ul style="list-style-type: none"> • Utiliser le critère d'évolution spontanée pour décrire les déplacements des porteurs de charges dans la pile. 	2. Ecrire l'équation de la réaction entre les ions argent (I) et le métal cuivre. La constante d'équilibre associée est $K = 3.10^{15}$. 3. Calculer le quotient de la réaction à l'état initial Q_r, i . 4. En déduire le sens d'évolution de la réaction 5. Quelle est la nature des porteurs de charges dans les métaux ? 6. Quelle est la nature des porteurs de charges dans les solutions. 7. En déduire les sens de déplacement des porteurs de charges dans cette pile.
<ul style="list-style-type: none"> • Ecrire les réactions aux électrodes et relier les quantités de matière des espèces formées ou consommées à l'intensité du courant et à la durée de la transformation dans une pile. 	8. Cette pile fonctionne pendant une durée $\Delta t = 20 \text{ min}$ et délivre un courant constant $I = 0,20 \text{ A}$. Exprimer les variations de chaque espèce de cette pile en fonction de l'intensité I , de la durée Δt , du faraday F . Préciser si ces espèces disparaissent ou apparaissent.
<ul style="list-style-type: none"> • Interpréter le fonctionnement d'une pile, en disposant d'une information parmi les suivantes : sens de circulation du courant électrique, f.é.m, réactions aux électrodes, polarités des électrodes ou mouvement des porteurs de charges. 	9. On considère la pile $\text{Ag}/\text{Ag}^+//\text{Pb}^{2+}/\text{Pb}$ La f.é.m aux bornes de la pile est positive lorsque l'électrode de plomb est connectée à la borne COM du voltmètre. Ecrire les équations des réactions aux électrodes. Donner le sens de circulation des porteurs de charges et du courant. 10. On considère la pile $\text{Al}/\text{Al}^{3+}//\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}$. Lorsque la pile fonctionne, on constate un dépôt de fer sur l'électrode de fer. Ecrire les équations des réactions aux électrodes. Donner le sens de circulation des porteurs de charges et du courant.