

07/05 /2010

- 3^{ème} Sc info -**Chimie : (5points)**

Une lame de fer plongée dans une solution de sulfate de cuivre (Cu^{2+} , SO_4^{2-}) se recouvre d'un dépôt de cuivre.

Une lame de cuivre plongée dans une solution de nitrate d'argent (Ag^+ , NO_3^-) se recouvre d'un dépôt d'argent.

1) Ecrire dans chaque cas :

a- Les deux demi réaction mis en jeux.

b- L'équation de la réaction bilan qui se produit.

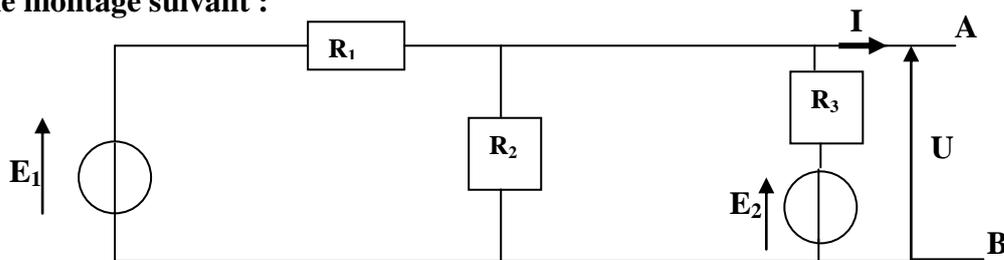
2) Préciser les couples redox mis en jeu.

3) Classer les métaux mis en jeu par pouvoir réducteur croissant.

4) L'hydrogène est moins réducteur que le fer. Dire ce qui se passe sin on met du fer dans une solution acide.

Physique : (15points)**Exercice N°1 : (7.5points)**

On donne le montage suivant :



1. Représenter les modèles équivalents de Thévenin et de Norton du dipôle (AB) suivant.

2. Déterminer les caractéristiques du modèle de Thévenin E_0 et R_0 .

3. En déduire I_{CC} .

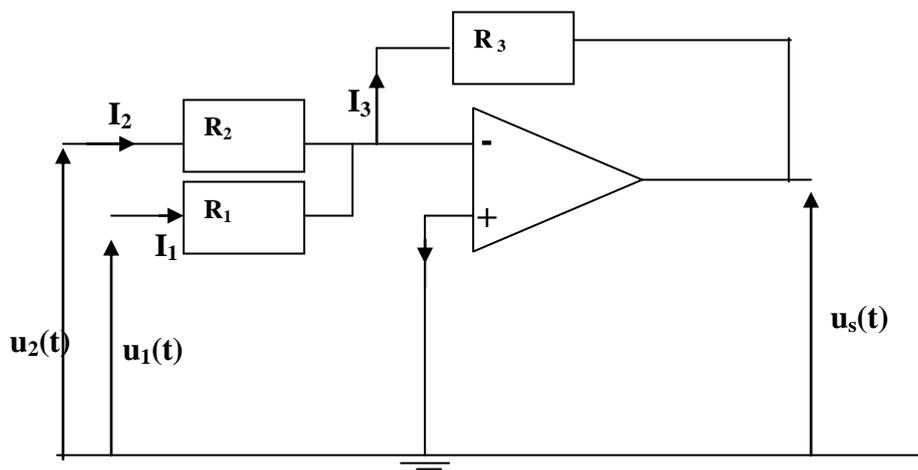
4. On branche entre A et B une résistance R. Calculer R pour avoir $U = 1 \text{ V}$ à ses bornes.

On donne : $E_1 = 5 \text{ V}$, $E_2 = 10 \text{ V}$, $R_1 = 100 \Omega$, $R_2 = 50 \Omega$ et $R_3 = 1000 \Omega$.

Exercice N°2 : (7.5points)

On donne le montage suivant :

On prend $R_1 = R_2 = R_3$



1. Donner les caractéristiques d'un AOP idéal.
2. Donner la relation entre les courants I_1 , I_2 et I_3 .
3. a- Donner une relation entre u_1 , I_1 et R_1 .
b- Donner une relation entre u_2 , I_2 et R_2 .
c- Donner une relation entre u_s , I_3 et R_3 .
c- En déduire une relation entre Donner une relation entre u_1 , I_1 , R_2 , u_2 et u_s .
4. Déterminer l'amplification du montage $A=v_s/v_e$. Comment appelle-t-on ce montage ?
5. L'amplificateur opérationnel fonctionne en régime linéaire. Pourquoi ?
6. Sachant que $u_1(t)=u_2(t)=2.\sin(100\pi t)$.
a- La valeur de la tension maximale de $v_s(t)$.
b- La fréquence de cette tension.
7. Représenter $v_s(t)$, sur le même graphe les tensions $v_1(t)$ et $v_s(t)$.