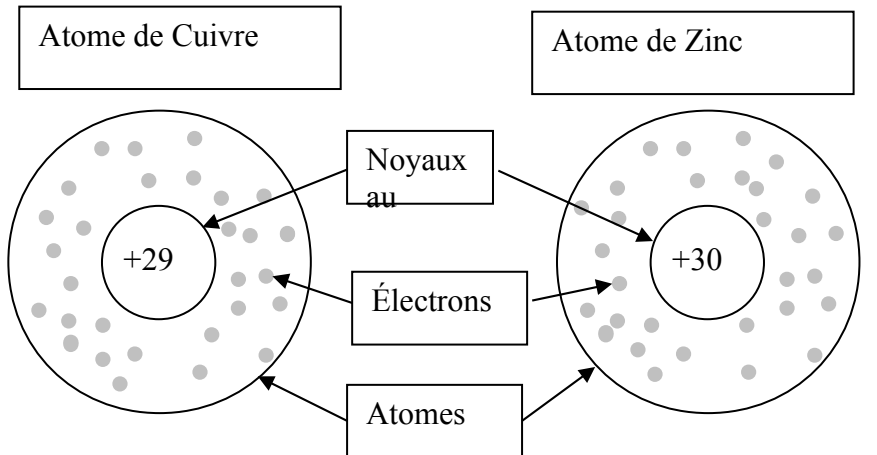


Contrôle classe de troisième du 16.12.2014
Aide : les ions Zn^{2+} forment un précipité blanc avec la soude
le sulfate de cuivre a pour formule $Cu^{2+}+SO_4^{2-}$.

I. Constitution des atomes et des ions (4pts)

1. Exercice n°1 constitution des atomes (1pt)

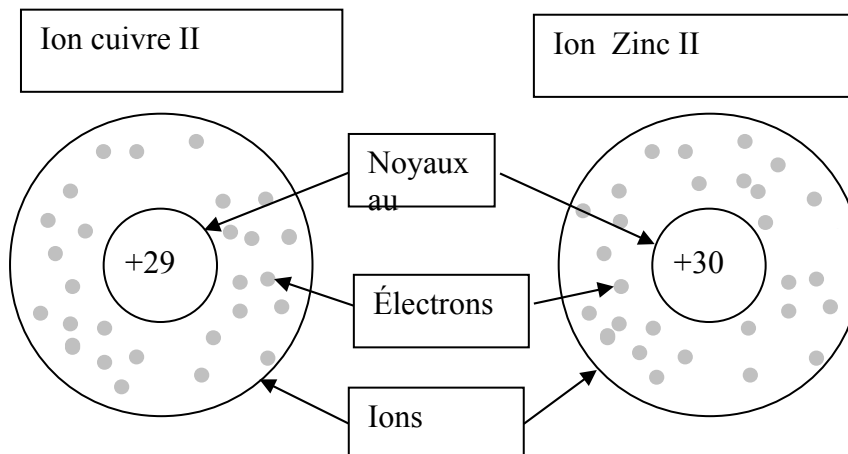
Faire le bilan des charges des atomes suivants :



Atomes	Cuivre	Zinc
Charge du noyau		
Charge des électrons		
Charge des atomes		

2. Exercice n°1 constitution des ions (1pt)

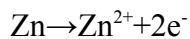
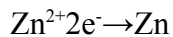
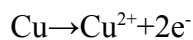
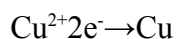
Faire le bilan des charges des ions suivants



Ions	Ion Cuivre II	Ion Zinc II
Charge du noyau		
Charge des électrons		
Charge de l'ion		
Formule de l'ion		

3. De l'atome à l'ion (2pts)

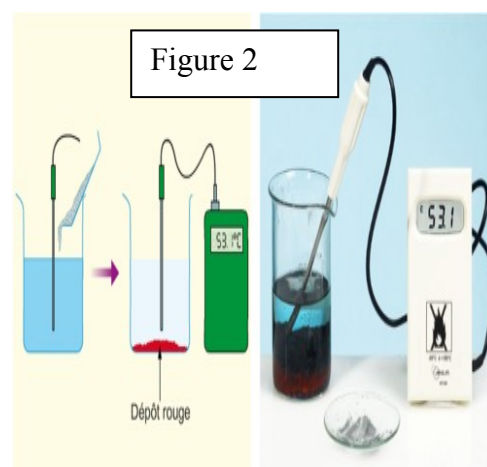
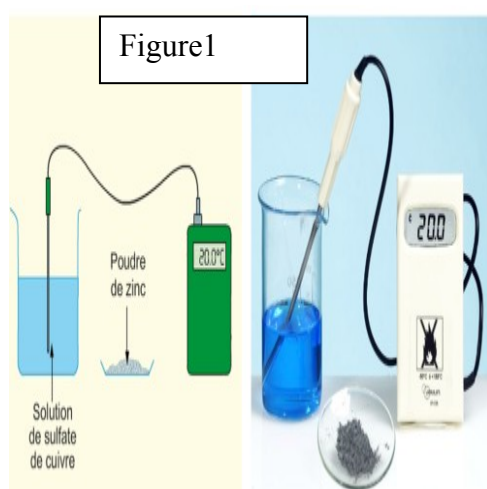
Choisir les bonnes réactions chimiques qui correspondent aux passages des atomes de Cuivre et de Zinc aux ions Cuivres II et Zinc II



II. Réaction chimique entre un métal et un ion (6pts)

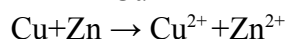
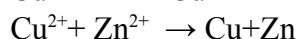
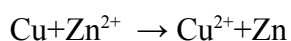
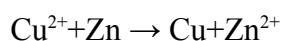
Sur les figures 1 et 2 ci dessous de la poudre de zinc est versée dans un bécher contenant une solution de sulfate de cuivre.

-



- Comment évolue la température au cours de la réaction chimique ?(1pt)
- Quelle transformation énergétique a eu lieu ?(1pt)
- Comment évolue la teinte de la solution de sulfate de cuivre ?(1pt)
- Quel ion disparaît lors de la réaction chimique ?(1pt)
- L'ajout de soude dans la solution fait apparaître un précipité blanc. Quel ion se forme lors de cette réaction chimique (1pt)

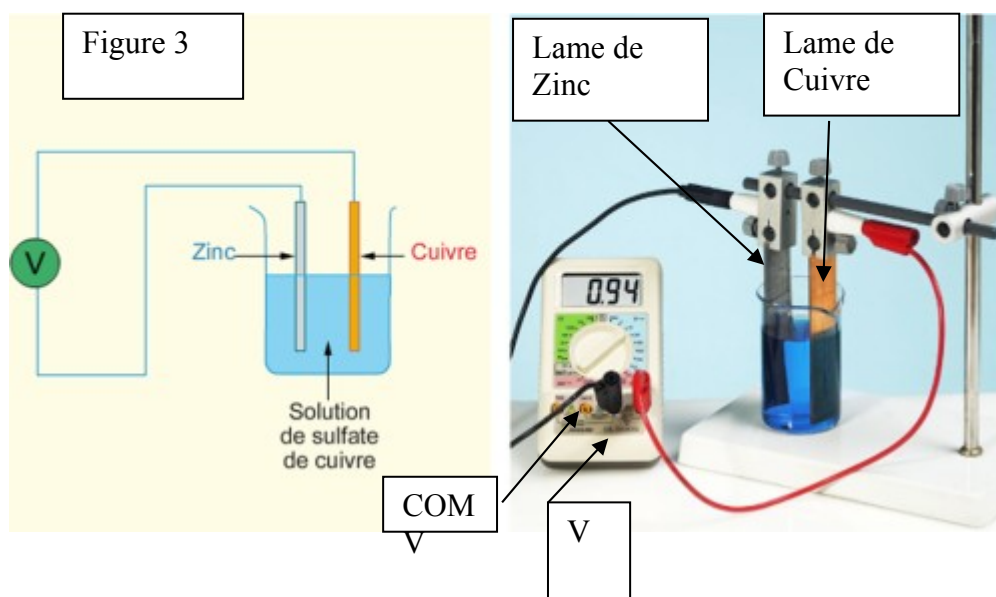
f) Quelle équation chimique correspond à cette transformation ? (1pt)



III. Réaction entre un métal et un ion pour faire une pile (10pts)

1. Une pile (3pts)

Dans une solution de sulfate de cuivre deux lames sont plongées, un voltmètre est branché sur le calibre 2V, on mesure une tension (figure 3).



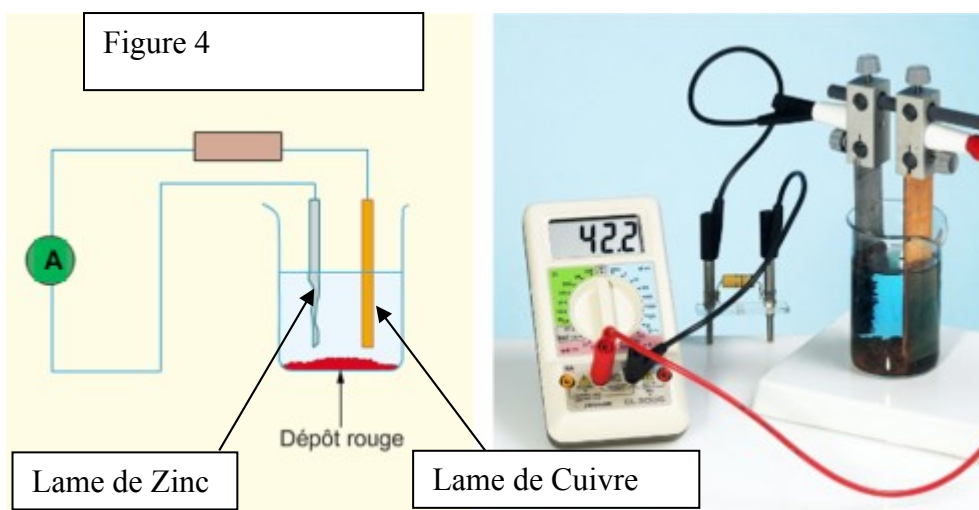
a) Quelle est la valeur de la tension affichée par le voltmètre ? (1pt)

b) Que peut-on dire de l'association de ces deux métaux dans cette solution ? (1pt)

c) Quel est le pôle positif de cette association ? (1pt)

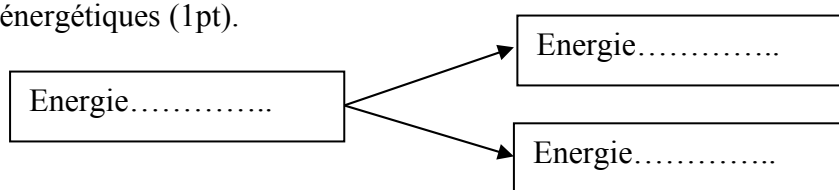
2. Une pile débite un courant électrique (4pts)

La pile ainsi formée est branchée sur une résistance et un ampèremètre (figure 4).



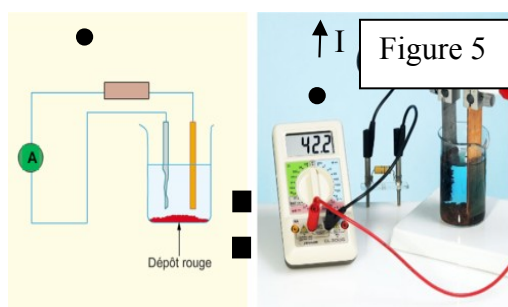
Au cours de cette réaction chimique la lame de cuivre devient plus épaisse, le métal qui ne peut se déposer tombe dans le fond du bécher tandis que la lame de Zinc devient plus fine. On constate que la teinte bleutée de la solution de sulfate de cuivre s'estompe. Le bilan de la réaction chimique sur la lame de cuivre est : $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cu}$
Le bilan de la réaction chimique sur la lame de zinc est : $\text{Zn} \rightarrow \text{Zn}^{2+} + 2\text{e}^-$.

- a) Quelle est la valeur du courant électrique qui circule si le calibre est de 200mA (1pt)
- b) Expliquer pourquoi la teinte de la solution diminue (1pt)
- c) Expliquer pourquoi la lame de Zinc s'amincit (1pt)
- d) On constate une élévation de la température donner le bilan des transferts énergétiques (1pt).



3. Les transferts des charges(4pts)

Sur la figure 5 ci dessous on a représenté le sens conventionnel I du courant électrique. Ajouter sur ce schéma le sens de parcours des électrons \bullet et des ions cuivre \blacksquare .



Justifications :