

Noms : .....		Prénoms : .....		Classe : .....
Première Spécialité TP	<i>Thème</i> : Constitution et transformations de la matière			
	<i>Chapitre 7</i> : Les réactions d'oxydoréduction			
<b>Réactions d'oxydoréduction</b>				

## I Rappel : les tests de reconnaissance de quelques ions

- Pour chacun des ions suivants, verser dans un tube à essai environ 4 mL de solution contenant l'ion à tester. Ajouter quelques gouttes du réactif indiqué, jusqu'à apparition d'un précipité.  
*Remarque* : pour l'ion sulfate, prendre la solution de sulfate de zinc qui est incolore, on voit mieux la couleur du précipité qui se forme.
- Noter les observations en complétant le tableau suivant :

Ion testé	Formule de l'ion	Réactif à ajouter dans le tube	Couleur du précipité obtenu
Ion cuivre II	$\text{Cu}^{2+}_{(\text{aq})}$	Soude (hydroxyde de sodium)	précipité .....
Ion zinc	$\text{Zn}^{2+}_{(\text{aq})}$	Soude (hydroxyde de sodium)	précipité .....
Ion sulfate	$\text{SO}_4^{2-}_{(\text{aq})}$	Chlorure de baryum	précipité .....

- Vider les tubes à essai dans le bac de récupération au **couvercle bleu** et bien les nettoyer.

## II Réaction entre le zinc métallique et l'ion cuivre II

1) Observer les couleurs des solutions de sulfate de cuivre et de sulfate de zinc. A quel ion est due la couleur bleue de la solution sulfate de cuivre II ? .....

- Dans un tube à essai, ajouter une **petite** spatule de poudre de zinc, puis verser 10 mL de solution de sulfate de cuivre II (contenant donc des ions cuivre II  $\text{Cu}^{2+}$ ).
- Agiter vigoureusement en bouchant le tube à essai.
- Filtrer le contenu du tube et récupérer le filtrat dans un bécher.

2) Quelle est la couleur du filtrat obtenu ? .....

3) Par conséquent, quel ion a **disparu** au cours de la réaction chimique ?  
.....

- Séparer le filtrat obtenu en deux dans deux tubes à essai.
- Verser quelques gouttes de soude dans un des tubes, jusqu'à apparition d'un précipité.
- Verser quelques gouttes de chlorure de baryum dans l'autre tube, jusqu'à apparition d'un précipité.

- 4) Quel est l'ion mis en évidence par la **soude** et qui est **apparu** au cours de la réaction chimique ?  
 .....  
 5) Ces ions n'étaient pas présents initialement en solution. A partir de quelle espèce présente dans les réactifs ont-ils pu être formés ? .....  
 6) Quel est l'ion mis en évidence par le **chlorure de baryum** ? .....  
 7) Cet ion était-il présent au départ dans la solution de sulfate de cuivre ? .....  
 Il est donc présent au début et à la fin de la réaction chimique, il n'a pas participé à la réaction. On parle d'**ion spectateur**.

- Vider les tubes dans le bac de récupération au **couvercle bleu**. Rincer les tubes. Jeter le papier filtre à la poubelle.

### Bilan en commun :

✚ Schéma de la réaction chimique :

✚ Noms et formules des réactifs de la réaction chimique :

.....  
 .....

✚ Noms et formules des produits de la réaction chimique :

.....  
 .....

✚ Equation de la réaction modélisant les transformations chimiques observées :

.....

Cette réaction est appelée **réaction d'oxydoréduction**.

✚ En passant de ..... à ..... , ..... a **perdu** ..... électrons.

✚ En passant de ..... à ..... , ..... a **gagné** ..... électrons.

**Dans une réaction d'oxydoréduction, on définit un oxydant et un réducteur de la manière suivante :**

- ✓ Une espèce chimique qui **perd** un ou plusieurs électrons est un **réducteur**.
- ✓ Une espèce chimique qui **gagne** un ou plusieurs électrons est un **oxydant**.

✚ Dans cette réaction chimique : L'oxydant (pas l'oxydant !!) est .....  
 Le réducteur est .....

Ces gains ou pertes d'électrons sont résumés dans une équation appelée « demi-équation électronique ». On représente les électrons gagnés ou perdus par le symbole «  $e^-$  ».

+ Demi-équation électronique concernant les ions cuivre II : .....

+ Demi-équation électronique concernant le zinc solide : .....

Remarque : L'équation de la réaction se déduit en additionnant les deux demi-équations électroniques.

### III Réaction entre le cuivre métallique et l'ion argent (au bureau)

On introduit une tournure de cuivre dans un erlenmeyer contenant une solution aqueuse de nitrate d'argent (contenant donc des ions argent  $Ag^+$ ).

+ Observations :

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....



AVANT



APRES



+ Noms et formules des réactifs de la réaction chimique :

.....  
.....

+ Noms et formules des produits de la réaction chimique :

.....  
.....

+ Equation de la réaction modélisant les transformations chimiques observées :

.....

+ En passant de ..... à ....., ..... a **perdu** ..... électrons.

En passant de ..... à ....., ..... a **gagné** ..... électrons.

+ Dans cette réaction chimique : L'oxydant est .....

Le réducteur est .....

+ Demi-équation électronique concernant les ions argent : .....

+ Demi-équation électronique concernant le cuivre solide : .....