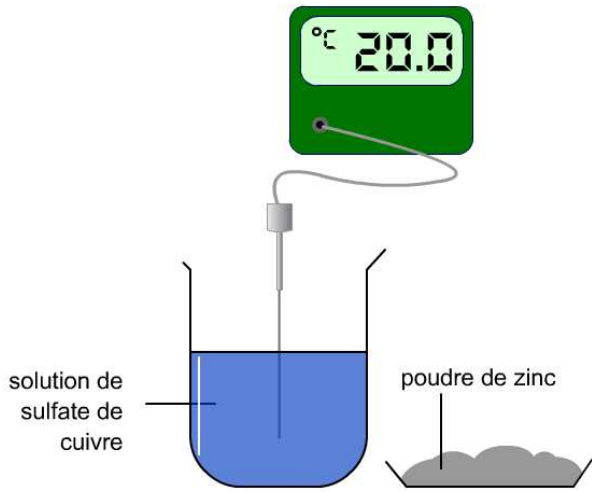


# PILE ET ENERGIE

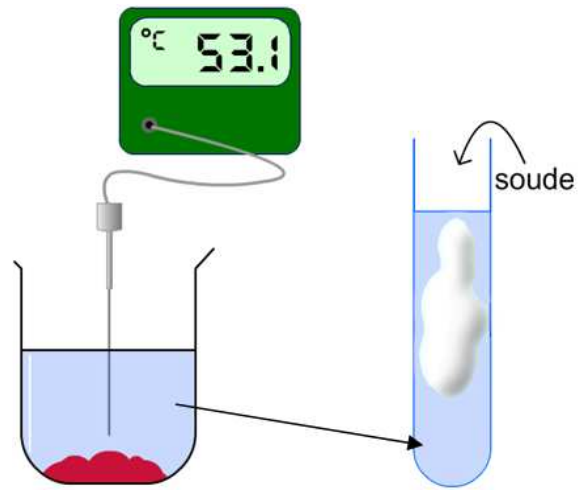
## 1. Une réaction qui libère de l'énergie thermique

### Expérience :

Avant :



Après :



- On verse une solution de **sulfate de cuivre** dans un bécher. On mesure la **température**.
- On ajoute de la poudre de **zinc**, on agite et on relève à nouveau la **température**.
- On teste à la **soude** la solution obtenue.

### Observations :

1. couleur **bleue** disparaît ;
2. dépôt **rougeâtre** sur le zinc ;
3. **PP blanc** avec la soude ;
4.  $\theta \nearrow$  .

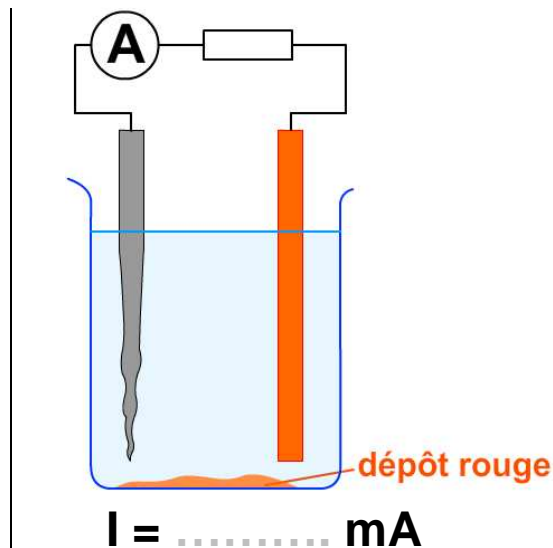
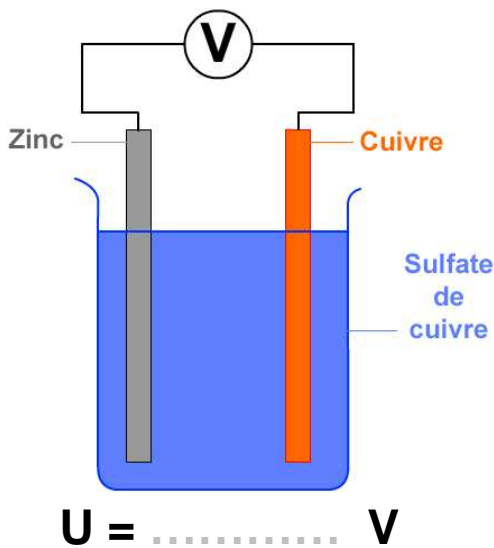
### Interprétation :

1. disparition des ions **cuivre**  $\text{Cu}^{2+}$  ;
2. apparition du métal **cuivre** ;
3. apparition des ions **zinc**  $\text{Zn}^{2+}$  ;
4. la transformation chimique libère de l'énergie **thermique**.

Le sulfate de cuivre réagit avec le zinc : les réactifs possèdent de l'**énergie chimique**. Lors de la transformation, une partie de cette énergie est transférée à l'extérieur sous forme d'**énergie thermique** (chaleur).

## 2. Une réaction qui libère de l'énergie électrique

Expérience :



- On plonge une lame de **zinc** et une lame de **cuivre** dans une solution de **sulfate de cuivre**. On relie les lames aux bornes d'un **voltmètre**.
- On remplace le voltmètre par un **dipôle ohmique**. On mesure l'**intensité**.

### Observations :

1. la solution se décolore ;
2. dépôt **rougeâtre** ;
3. du zinc disparaît ;
4. Les appareils montrent qu'il y a une **tension** et une **intensité**.

### Interprétation :

1. disparition des ions **cuivre**  $\text{Cu}^{2+}$  ;
2. apparition du métal **cuivre** ;
3. la pile s'use ; apparition des ions **zinc**  $\text{Zn}^{2+}$  ;
4. la transformation chimique libère de l'énergie **électrique**.

Une **pile électrochimique** comporte deux **électrodes** de natures différentes plongeant dans une solution conductrice.

Une partie de l'énergie chimique des réactifs est transférée au circuit sous forme d'**énergie électrique**. Une autre partie sous forme de chaleur.

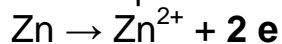
La consommation des réactifs entraîne l'usure de la pile.

## Annexe

Je réfléchis : Quelle électrode est la borne positive de la pile ?



Réaction à l'électrode en zinc : Du zinc disparaît donc des électrons apparaissent



Réaction à l'électrode en cuivre : Du cuivre apparaît donc des électrons disparaissent



Le zinc donne des électrons aux ions cuivre qui deviennent atomes.

Si les électrons apparaissent à la lame de zinc, c'est que le zinc est la borne négative.

**La borne + est la lame de cuivre.**

