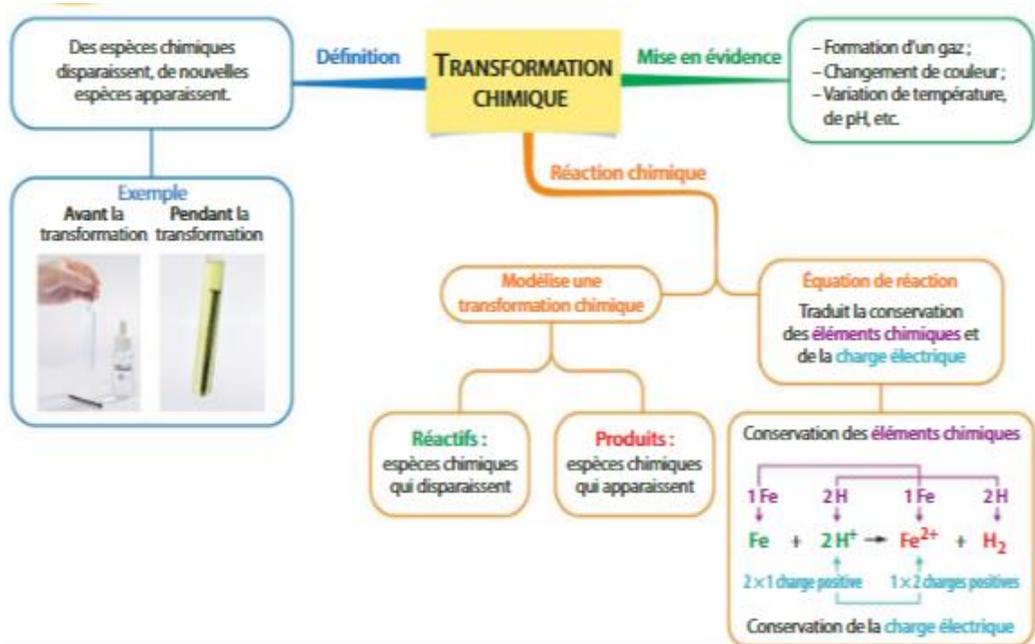


Objectifs :

Modéliser, à partir de données expérimentales, une transformation par une réaction, établir l'équation de réaction associée et l'ajuster.

I QUE SAVONS NOUS ?



II MODELISATION D'UNE TRANSFORMATION CHIMIQUE

Lorsque le métal magnésium est mis en contact avec une solution d'acide chlorhydrique, une transformation chimique a lieu.

Comment écrire l'équation d'une réaction associée à une transformation chimique ?

NOUS ALLONS SUIVRE LA DEMARCHE SCIENTIFIQUE....

A VOUS DE JOUER...

PROTOCOLES EXPÉRIMENTAUX

Expérience 1 : Dans un tube à essai, INTRODUIRE un morceau de métal magnésium et AJOUTER environ 5 mL d'une solution aqueuse de chlorure de sodium $\text{Na}^+(\text{aq}) + \text{Cl}^-(\text{aq})$. OBSERVER.

Expérience 2 : Dans un tube à essai, INTRODUIRE le morceau de métal magnésium précédent et AJOUTER environ 5 mL d'une solution aqueuse d'acide chlorhydrique concentrée. BOUCHER le tube quelques secondes en maintenant fermement le bouchon. OBSERVER.

COMPLÉMENTS SCIENTIFIQUES

- **Réactif limitant :** réactif totalement consommé au cours d'une transformation.
- **Espèce spectatrice :** espèce chimique qui n'a pas réagi au cours d'une transformation.
- **Tests d'identification des ions $\text{H}^+(\text{aq})$:** les ions $\text{H}^+(\text{aq})$ colorent en jaune une solution de bleu de bromothymol (BBT).

➤ Test d'identification des ions $\text{H}^+(\text{aq})$

A Solution d'acide chlorhydrique

Une solution aqueuse d'acide chlorhydrique contient des ions hydrogène $\text{H}^+(\text{aq})$ et chlorure $\text{Cl}^-(\text{aq})$.

Les solutions d'acide chlorhydrique sont **corrosives**.

MATÉRIEL ET PRODUITS DISPONIBLES

- Ruban de magnésium
- Solution d'acide chlorhydrique à $1,0 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$
- Solution d'hydroxyde de sodium à $1,0 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$
- Solution d'eau salée
- Flaçon de BBT
- Solution de nitrate d'argent

Pratique expérimentale

Mettre en œuvre un protocole RÉA

1 Mettre en œuvre l'expérience 1. Quelles conclusions peut-on tirer de cette expérience ?

Exploiter des observations ANA-RAIS

2 Mettre en œuvre l'expérience 2 en respectant les consignes de sécurité.

- Quelles observations montrent qu'une transformation chimique a lieu ?
- Identifier le gaz formé.
- Lorsque la transformation est terminée, identifier le réactif limitant.
- Partager la solution contenue dans le tube dans deux autres tubes à essais :
 - montrer qu'il reste des ions hydrogène $\text{H}^+(\text{aq})$;
 - identifier le cation métallique formé.

📄 Fiche 10 p. 305

Exploiter des observations ANA-RAIS

3 En exploitant les conclusions des expériences 1 et 2, identifier les deux réactifs et les deux produits.

Utiliser un modèle pour décrire RÉA

4 a. Écrire et ajuster l'équation de la réaction de l'expérience 2.
b. Dans cette expérience, les ions chlorure $\text{Cl}^-(\text{aq})$ sont des « ions spectateurs ». Justifier cette appellation.

Un pas vers le cours

Rédiger une explication COM

5 Comment écrire l'équation d'une réaction chimique en utilisant les formules des espèces chimiques mises en jeu ?

