

Démarche d'investigation : réaction chimique.

Compétences du socle travaillées:

| Compétences | | Atteint: A | Partiellement atteint: B | En cours d'acquisition: C | Non atteint : D |
|-------------|--|------------|--------------------------|---------------------------|-----------------|
| L2 | Utiliser la langue française en cultivant précision, richesse du vocabulaire scientifique et syntaxe pour rendre compte des observations, des hypothèses et des conclusions. | | | | |
| L3 | S'exprimer à l'oral (présentation d'un exercice, débat...) | | | | |
| L4 | Passer d'une forme de langage scientifique à une autre (faire un schéma, expliquer une équation...) | | | | |
| D1 | Identifier et se poser des questions de nature scientifique. | | | | |
| D2 | Proposer une ou des hypothèses pour répondre à une question scientifique. | | | | |
| D3 | Concevoir une expérience pour tester une ou des hypothèses formulées. | | | | |
| D4 | Mesurer des grandeurs physiques de manière directe ou indirecte. | | | | |
| D5 | Interpréter des résultats expérimentaux, en tirer des conclusions et les communiquer en argumentant | | | | |
| M1 | Apporter ses affaires, faire le travail demandé et ranger le matériel. | | | | |
| M2 | Respecter les règles (comportement et sécurité), être attentif, participer, poser des questions pertinentes, ne pas gêner le travail des autres. | | | | |
| M3 | Présenter correctement son travail, organiser son espace de travail et son classeur. | | | | |
| M4 | Etre autonome dans son travail, effectuer des recherches personnelles (CDI, internet, livres...) et s'autoévaluer à l'aide de la fiche de compétence à remplir chaque semaine. | | | | |
| M5 | Réaliser un travail collaboratif (travail en groupe...). | | | | |
| R1 | Expliquer et appliquer les règles de sécurité en chimie, en électricité et en acoustique pour pouvoir agir de façon responsable. | | | | |

Connaissances et compétences de physique-chimie travaillées:

Transformations chimiques.

Identifier expérimentalement une transformation chimique.

Distinguer transformation chimique et mélange, transformation chimique et transformation physique. Cette partie prendra appui sur des activités expérimentales mettant en œuvre différents types de transformations chimiques: combustions, réactions acide-base, réactions acides-métaux.

Ces différentes transformations chimiques peuvent servir de support pour introduire ou exploiter la notion de transformation chimique dans des contextes variés (vie quotidienne, vivant, industrie, santé, environnement).

La pratique expérimentale et les exemples de transformations abordées sont l'occasion de travailler sur les problématiques liées à la sécurité et à l'environnement.

Mettre en œuvre des tests caractéristiques d'espèces chimiques à partir d'une banque fournie (test O_2 , CO_2 , H_2O).

Démarche d'investigation: réaction chimique.

Ce travail se fait par groupe de 3.

Vous devrez rédiger un compte-rendu individuel de cette démarche d'investigation.

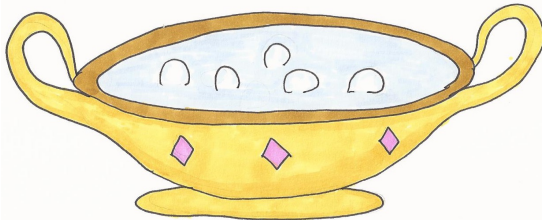
Vous pourrez présenter votre compte-rendu à l'oral.

Moma est le serviteur et homme à tout faire de la cantatrice Castarosa. Un jour alors qu'il se trouvait dans la cuisine en train de faire une vinaigrette, il a malencontreusement renverser de la craie dans le bol de vinaigre. Et là, il se produisit quelque chose d'étonnant.



oups!

D'étranges bulles se formaient à partir de la craie!
De plus, quand Moma voulut récupérer la craie,
elle avait simplement disparu!!!



C'est étrange!
Il faudra que
j'en parle à mes
amis Erico et
Michela.



Le soir même, Moma rencontra Erico et Michela...

Qu'en
pensez-
vous?



Je pense que la
craie s'est dissoute
dans l'eau et si tu
réfléchis un peu, tu
pourras la reformer



Non, Michela!
Tu te trompes.
La craie a vraiment
disparu. Ce n'est
pas comme le sel
avec l'eau.

La démarche d'investigation est la suivante:

Qui a raison entre Erico et Michela?

Fiche méthode 9 : Démarche d'investigation.

En général pour résoudre une démarche d'investigation, on utilise la méthode suivante.

1) S'approprier le problème:

On peut, lors de cette étape, bien lire l'énoncé de la situation et de bien la comprendre. On représente la situation par un schéma, puis on identifie les grandeurs physiques pertinentes à utiliser et les estimer. On doit trouver une ou des questions à se poser. On peut alors formuler des hypothèses.

2) Développer une stratégie:

On rédige la stratégie à développer avant toute manipulation (Quel matériel prendre, pourquoi? Quelles manipulations doit-on faire et pourquoi?...) On peut illustrer la rédaction de la stratégie par des schémas.

3) Exécuter la stratégie:

On réalise la stratégie adoptée.

4) Valider le résultat:

On vérifie si le résultat final correspond bien à une réponse de la situation proposée lors de la démarche d'investigation. On peut faire aussi des conclusions.

Cours n°6 à apprendre.

I) Définitions:

Une réaction chimique est une transformation de la matière où des substances disparaissent et des substances nouvelles apparaissent.

Les substances qui disparaissent s'appellent des réactifs. On dit que les réactifs réagissent.

Les substances nouvelles qui apparaissent s'appellent des produits. On dit que les produits se forment.

On symbolise une réaction chimique par son équation de réaction chimique. A gauche d'une flèche, on place les réactifs et à droite les produits. La flèche se lit "donne".

Exemple: Lors de la corrosion du fer, le fer réagit avec le dioxygène pour former de la rouille. On symbolise cela par l'équation de la corrosion du fer suivante:



Ici, les réactifs sont le fer et le dioxygène qui vont donc disparaître lors de la corrosion. Il va se former un produit nouveau qui est la rouille.

Il ne faut pas confondre les transformations chimiques et les transformations physiques comme les dissolutions, les mélanges et les changements d'états. Lors d'une transformation physique, il n'y a pas de disparition de substances ni de formation de substances nouvelles.

En effet, lors d'une dissolution, les particules restent les mêmes tout en se dispersant (quand le sel se dissout dans l'eau les particules d'eau et de sel ne disparaissent pas mais se mélangent de manière homogène).

Lors d'un changement d'état ou d'un mélange, les particules restent les mêmes et en même nombre. Elles peuvent être plus ou moins ordonnées ou alors plus ou moins distantes.

II) Propriétés:

Lors d'une réaction chimique la masse se conserve.

Pour l'expliquer, la somme des masses des réactifs qui disparaissent est égale à la somme des masses des produits formées (loi de Lavoisier).

élèves (10 groupes):

balance

deux béchers

tube à essais

eau de chaux

crystalliseur

tube à dégagement avec un bouchon qui entre dans un tube à essai

deux tubes à essais

ballon de baudruche

erlenmeyer où l'on peut placer un ballon de baudruche

au bureau: (en plus de l'expérience)

vinaigre

craie en petits morceaux