

# Les lois de la réaction chimique

<https://physiquefacile.com/>

matière : physique

Durée : 3H

Unité : matière et envergement

## Les objectifs

- ✓ Savoir la loi de conservation de la masse pour une réaction chimique .
- ✓ Savoir quel est le nombre et la nature des atomes dans une réaction chimique.
- ✓ Ecrire l'équation d'une réaction chimique .
- ✓ Equilibrer une équation chimique .

## Les pré-requis

- ✓ Notion de la réaction chimique
- ✓ Les combustions.
- ✓ Les atomes et les molécules
- ✓ Les formules chimiques
- ✓ Le modèle moléculaire
- ✓ Les mélanges.
- ✓ Mesure d'une masse

## Compétences attendues

- ✓ A la fin de la deuxième étape de l'enseignement secondaire collégial, en s'appuyant sur des attributions écrites et/ou illustrées, l'apprenant doit être capable de résoudre une situation - problème concernant la matière, en intégrant ses pré-requis liés à l'air qui nous entoure ; quelques propriétés de l'air et ses constituants ; les molécules et les atomes ; les combustions ; les transformations chimiques ; matières naturelles et synthétiques et la pollution de l'air.

## outils didactiques

- ✓ Ordinateur.
- ✓ Projecteur.
- ✓ balance
- ✓ Manuel scolaire
- ✓ Boîte des modèles des atomes.
- ✓ Soufre
- ✓ Poudre en fer

## La situation problème

Antoine Lavoisier énonce :

« **Rien ne se perd, rien ne se crée, tout se transforme** »

Êtes-vous d'accord avec cette énonciation ?

Les étapes	Activité de l'enseignant	Activité d'élève	Evaluation
<p><b>I – Loi de Conservation de la masse pendant la réaction chimique</b></p> <p><b>II-Loi de conservation des atomes en nombre et en genre.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Demander aux élèves de suivre la manipulation suivante :</li> <li>✚ . On pèse 4g de soufre et 7g de poudre de fer. Après on chauffe le mélange jusqu'à l'incandescence à l'aide du bec Bunsen:</li> <li>✚ Demander aux élèves de déterminer les réactifs et les produits .</li> <li>✚ Demander aux élèves de voir et comparer la masse des réactifs et des produits.</li> <li>✚ Demander aux élèves de tirer une conclusion.</li> <li>✚ On considéré la réaction de carbone avec le dioxygène qui donne le dioxyde carbone</li> <li>✚ Demander aux élèves de représenter cette réaction par des modèles moléculaires .</li> <li>✚ Demander aux élèves de comparer le nombre des atomes en réactifs et en produits.</li> <li>✚ Demander aux élèves de comparer le genre des atomes en réactifs et en produits.</li> <li>✚ Demander aux élèves de tirer une conclusion.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Les apprenants suivent la manipulation et répondre aux questions.</li> <li>✚ Déterminent les réactifs et les produits.</li> <li>✚ Les apprenants tirent la conclusion suivante : La somme des masses des réactifs qui ont réagi est égale à la somme des masses des produits formés.</li> <li>✚ Font attention et répondre aux questions.</li> <li>✚ Les apprenants représentent la réaction par des modèles moléculaires .</li> <li>✚ Les apprenants comparent le nombre des atomes en réactifs et en produits.</li> <li>✚ Les apprenants comparent le genre des atomes en réactifs et en produits.</li> <li>✚ Les apprenants tirent la conclusion suivante : les atomes sont conservés en nombre et en genre lors d'une réaction chimique .</li> </ul>	<p><b>Exercice 1</b></p>
<p><b>III- L'équation chimique</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ On considère la réaction de carbone avec le dioxygène qui donne le dioxyde carbone</li> <li>✚ Demander aux élèves de représenter cette réaction par des modèles moléculaires .</li> <li>✚ Demander aux élèves d'écrire le symbole ou la formules chimique sous chaque modèle.</li> <li>✚ Guider les apprenants à savoir l'équation chimique.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Font attention et répondre aux questions .</li> <li>✚ Les apprenants représentent la réaction par des modèles moléculaires .</li> <li>✚ Les apprenants écrivent le symbole ou la formules chimique sous chaque modèle.</li> <li>✚ Les apprenants décrivent l'équation chimique.</li> <li>✚ Les apprenants tirent une conclusion .</li> </ul>	<p><b>Exercice 2</b></p>

#### IV Équilibrage d'une équation chimique

- ✚ Demander aux élèves de décrire l'équation chimique.
- ✚ Demander aux élèves de tirer une conclusion .
  
- ✚ Demander aux élèves d'écrire l'équation chimique de la réaction de dihydrogène et de dioxygène qui donne l'eau .
- ✚ Demander aux élèves de vérifier la loi de conservation des atomes en nombre et en genre .
- ✚ Demander aux élèves de proposer des méthodes pour que la conservation en genre doit être vérifiée.
- ✚ Participer les élèves à équilibrer l'équation chimique .
- ✚ Demander aux élèves de regarder que l'équation devient en équilibre .
- ✚ Demander aux élèves d'équilibrer des autres équations chimiques .

- ✚ Font attention et répondre aux questions.
- ✚ Les apprenants écrivent l'équation chimique.
- ✚ Les apprenants arrivent à remarquer que la loi de conservation des atomes en nombre n'est pas vérifiée .
  
- ✚ Les apprenants participent à équilibrer l'équation .
- ✚ Les apprenants vérifient à nouveau la loi de la conservation des atomes en nombre .
- ✚ Les apprenants essaient à équilibrer autres équations .

