

Fiche Pédagogique 6

□ **Matière** : Physique chimie

□ **Durée :** Cinq heures

□ **Partie : La matière et l'environnement**

□ **Pr :** Abdelilah BOUTAYEB

□ Niveau : 2^{ème} APIC

□ Établissement : Collège NAHDA

□ Titre : *Lois de la réaction chimique.* Www.AdrarPhysic.Fr

Prérequis	Compétence spécifique	Objectifs d'apprentissage	Outils didactiques	Références
❖ Les mélanges. ❖ Les molécules et les atomes. ❖ Les combustions. ❖ Notion de la réaction chimique.	❖ Être capable de mobiliser, d'une manière intégrée et intériorisée, l'ensemble des ressources concernant les propriétés physiques et chimiques de la matière, en vue de résoudre des situations problèmes relatives à l'utilisation rationnelle des ressources naturelles ou à la préservation de la santé et de l'environnement.	❖ Connaître les lois de conservation de la masse et des atomes au cours d'une transformation chimique. ❖ Appliquer les lois de la réaction chimique. ❖ Écrire l'équation chimique à partir des formules des réactifs et des produits ou d'un texte décrivant une transformation d'un système chimique. ❖ Équilibrer une équation d'une réaction chimique en appliquant la loi de conservation des atomes.	❖ Manuel de l'élève. ❖ Ordinateur. ❖ Projecteur. ❖ Tableau.	❖ Manuel de l'élève : Étincelle ❖ Programmes et orientations éducatifs pour la physique et la chimie au cycle collégial. ❖ Note 120. ❖ Internet.

★ **Situation – problème** : Antoine Lavoisier énonce : « Rien ne se perd, rien ne se crée, tout se transforme »

Êtes-vous d'accord avec cette énonciation ?

Axes du cours	Situation d'apprentissage et d'éducation		Évaluation
	Activité de l'enseignant	Activité de l'apprenant	
SITUATION PROBLEME I- Lois de conservation dans une réaction chimique 1) Loi de conservation de la masse	Donne la situation-problème, et demande aux apprenants de donner des hypothèses, et il organise les discussions entre ces derniers. ***** - Demande aux apprenants de regarder l'expérience décrite dans le Doc.1 de la page.51, et l'animation sur l'ordinateur puis il pose la question suivante : ☐ Comment varie la masse avant et après la réaction chimique ?	- Propose des hypothèses. ***** - Essaie de regarder l'animation et de répondre aux questions à partir le Doc.1 de la page.51 du manuel de l'élève.	<u>Exercice 1</u> QCM 1 ==> page 55 <u>Exercice 2</u> QCM 2 ==> page 55

a/ Activité expérimentale b/ Observation c/ Conclusion	☐ En attribuant à chaque réactif et à chaque produit une masse, écris la relation mathématique qui regroupe les masses des réactifs et les masses des produits obtenus.	- Connaître les lois de conservation de la masse au cours d'une transformation chimique.	<u>Exercice 3</u> Exercice 10 ==> page 57
2) Loi de conservation des atomes	- Demande aux apprenants de lire et d'analyser le Doc.1-p.52. - Pose les questions suivantes: ☐ Écris le bilan de la combustion du carbone en utilisant les noms des réactifs et des produits. ☐ Écris le bilan de la combustion du carbone en utilisant les formules chimiques des réactifs et des produits.	- Essaie de lire et d'analyser le Doc.1-p.52 et de répondre aux questions.	<u>Exercice 4</u> Exercice 11 ==> page 57
a/ Exemple	☐ Compare le nombre de chaque type d'atomes dans les réactifs et dans les produits. Y a-t-il conservation en nombre et en genre des atomes mises en jeu ?	- Connaître les lois de conservation des atomes au cours d'une transformation chimique.	<u>Exercice 5</u> Soit la réaction chimique bilan de 2g du carbone avec 5g de dioxygène.
b/ Conclusion	*****	*****	1) Quel est le produit qui va se former ?
II- L'équation de la réaction chimique	- Demande aux apprenants de lire les Doc.1 et Doc.2-p.53, puis pose les questions suivantes : ☐ Écris l'équation chimique de la combustion du méthane dans le dioxygène.	- Lit les Doc.1 et Doc.2-p.53 pour répondre aux questions.	2) Écris la réaction chimique bilan de cette transformation.
1) Définition	☐ Compare les nombres de chaque type d'atomes mises en jeu dans les réactifs et dans les produits. ☐ La loi de conservation des atomes en genre et en nombre est-elle vérifiée ?	- Écrire l'équation chimique à partir des formules des réactifs et des produits ou d'un texte décrivant une transformation d'un système chimique.	3) En appliquant la loi de conservation de la masse, Calcule la masse du produit qui va se former.
2) Équilibrage d'une équation chimique	☐ Ajuste le nombre de chaque type d'atomes en plaçant des coefficients devant les molécules pour	- Équilibrer une équation d'une réaction chimique en	<u>Exercice 6</u> Équilibre les équations chimiques suivantes : 1) $...Fe + ... \rightarrow ...FeS$ 2) $...Zn + ...O_2 \rightarrow ...ZnO$ 3) $...H_2 + ...O_2 \rightarrow ...H_2O$ 4) $...Zn + ...HCl \rightarrow ...H_2 + ...ZnCl_2$ 5) $...Fe + ...O_2 \rightarrow ...Fe_2O_3$ 6) $...N_2 + ...H_2 \rightarrow ...NH_3$ 7) $...Fe + ...O_2 \rightarrow ...Fe_3O_4$ 8) $...P + ...O_2 \rightarrow ...P_2O_5$ 9) $...Al + ...O_2 \rightarrow ...Al_2O_3$

	que les lois de conservation soient respectées. ☐ Vérifie le nombre de chaque type d'atomes parmi les réactifs et les produits pour être sûr des coefficients trouvés.	appliquant la loi de conservation des atomes. <u>Exercice 7</u> Exercice 12 ==> page 57 <u>Exercice 8</u> Exercice 16 ==> page 57
--	--	--

