

# AU-DELÀ DU VISIBLE

**MANUEL :** Chapitre 2, p. 50 à 58  
**CONCEPTS :** TRANSFORMATIONS CHIMIQUES  
 SYNTHÈSE  
 DÉCOMPOSITION  
 OXYDATION  
**DÉMARCHE :** MODÉLISATION

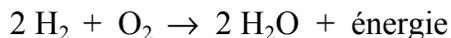
*Les synthèses, les décompositions et les oxydations sont des changements chimiques courants dans le monde qui nous entoure. Ils se produisent sans que l'on puisse voir leur processus. Comment les rendre concrets de façon à mieux les comprendre ? La modélisation\* peut nous aider.*

\* La modélisation est une façon de représenter concrètement des éléments abstraits ou difficiles à observer.

## DÉTERMINER LE PHÉNOMÈNE À MODÉLISER

*Pour vous aider à répondre aux questions 1 à 4, consultez les pages 50 à 58 de votre manuel.*

1. Pour arriver à modéliser un phénomène, il faut bien en comprendre toutes les composantes. Partons d'un exemple de synthèse tiré du manuel : la synthèse de l'eau.



Remplissez les tableaux suivants.

Avant la réaction chimique	
Réactifs	Nombre d'atomes

Après la réaction chimique	
Produit	Nombre d'atomes

2. Qu'est-ce que la loi de la conservation de la matière stipule, en lien avec les changements chimiques ?

---



---



---



---



---

3. Les réponses que vous avez écrites dans votre tableau confirment-elles la loi de la conservation de la matière? Pourquoi?

---



---



---



---

4. Comment peut-on justifier le fait que cette transformation chimique ( $2 \text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{H}_2\text{O}$ ) est une synthèse?

---



---



---



---

5. Voici d'autres exemples de changements chimiques (synthèse, décomposition, oxydation) et leurs équations. Choisissez-en un que vous devrez modéliser.

Changement chimique	Équation chimique
<b>A.</b> Synthèse du dioxyde d'azote	$\text{N}_2 + 2 \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{NO}_2$
<b>B.</b> Synthèse de l'ammoniac	$\text{N}_2 + 3 \text{H}_2 \rightarrow 2 \text{NH}_3$
<b>C.</b> Synthèse du dioxyde de carbone	$\text{C} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$
<b>D.</b> Décomposition du chlorure d'hydrogène	$2 \text{HCl} \rightarrow \text{H}_2 + \text{Cl}_2$
<b>E.</b> Décomposition du sel de table	$2 \text{NaCl} \rightarrow 2 \text{Na} + \text{Cl}_2$
<b>F.</b> Oxydation du magnésium	$2 \text{Mg} + \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{MgO}$
<b>G.</b> Oxydation du méthane	$\text{CH}_4 + 2 \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$
<b>H.</b> Oxydation du fer	$4 \text{Fe} + 3 \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{Fe}_2\text{O}_3$

J'ai choisi : \_\_\_\_\_

6. Remplissez les tableaux suivants en lien avec le changement choisi.

Avant la réaction chimique	
Réactifs	Nombre d'atomes

Après la réaction chimique	
Produit	Nombre d'atomes

Nom : \_\_\_\_\_ Groupe : \_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_

7. Vos résultats respectent-ils la loi de la conservation de la matière?  
Expliquez votre réponse.

---

---

8. Comment expliquer que cette transformation est une synthèse, une décomposition ou une oxydation ?

---

---

### ÉLABORER UN PLAN DE CONCEPTION DU MODÈLE

9. De quelle façon allez-vous modéliser le phénomène choisi ?

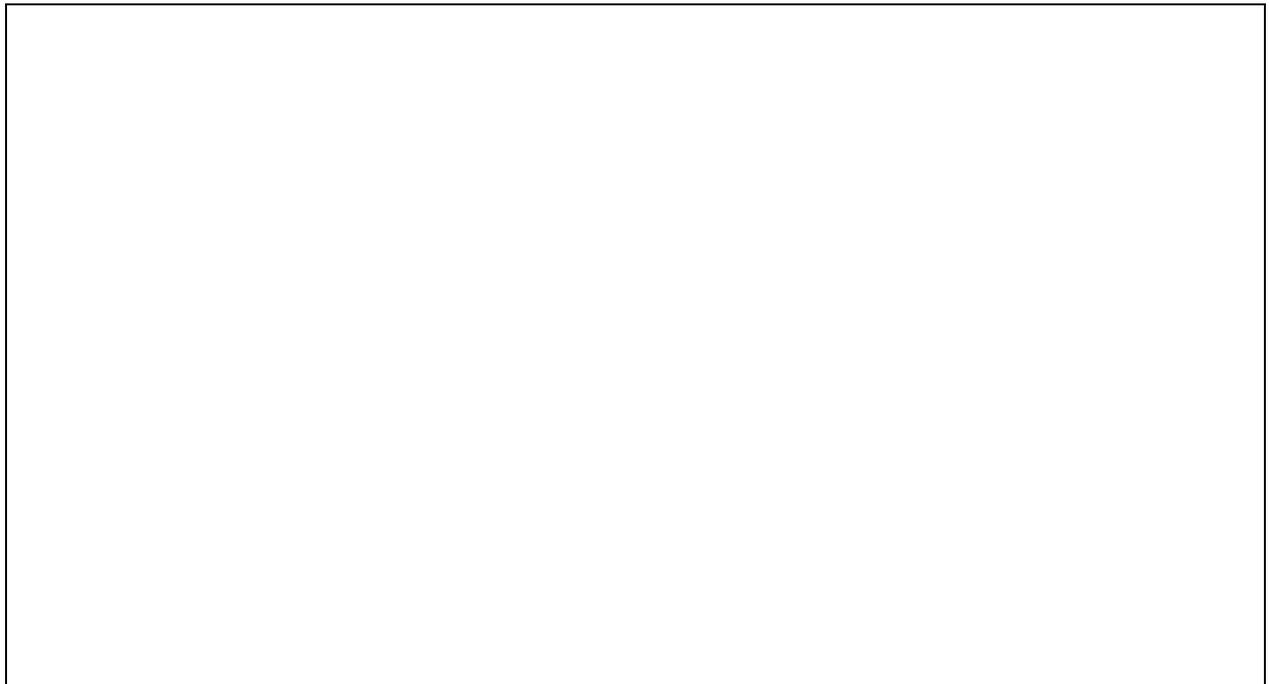
---

---

---

---

10. Représentez le phénomène que vous allez modéliser à l'aide d'un dessin.



Nom : \_\_\_\_\_ Groupe : \_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_

- 11.** Faites la liste du matériel dont vous aurez besoin en précisant le nombre d'objets de chaque sorte (par exemple: 2 boules, 2 bâtonnets, etc.).

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

### CONCEVOIR LE MODÈLE

- 12.** Concevez votre modèle.

### VALIDER LE MODÈLE

- 13.** Votre modèle permet-il de mieux comprendre le phénomène étudié?  
Expliquez votre réponse.

_____
_____
_____
_____

- 14.** Proposez des améliorations que vous pourriez apporter à votre modèle.

_____
_____
_____
_____

- 15.** Auriez-vous pu modéliser votre équation à l'aide d'autres éléments que des objets?  
Si oui, lesquels?

_____
_____
_____
_____