

Nom:..... Prénom:..... Classe:..... Date:

Équilibrer une équation de réaction chimique

✔ Objectifs

👤 Classe

- Interpréter une transformation chimique comme une redistribution des atomes.
- Utiliser une équation de réaction chimique fournie pour décrire une transformation chimique observée.
- Conservation de la masse lors d'une transformation chimique.

3^{ème}

🕒 Durée

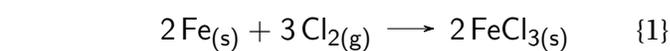
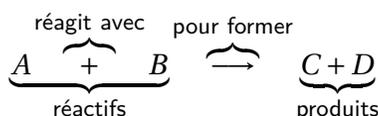
1 h

1 Interprétation de l'équation de réaction chimique

📄 Document 1: Équation de réaction chimique

Une équation de réaction chimique s'écrit sous la forme:

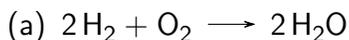
Par exemple, on a l'équation suivante:



Les réactifs réagissent entre eux pour former les produits.

Qu'on peut traduire par la phrase: 2 atomes de fer réagissent avec 3 molécules de dichlore pour former 2 molécules de chlorure de fer (III).

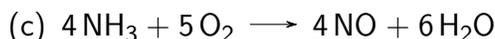
1. Pour les équations de réaction chimique suivantes, donner la liste des réactifs et des produits.



Solution: Réactifs: dihydrogène (H_2) et dioxygène (O_2)
Produit: eau (H_2O)

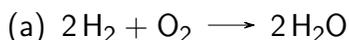


Solution: Réactifs: méthane (CH_4) et dioxygène (O_2)
Produits: dioxyde de carbone (CO_2) et eau (H_2O)



Solution: Réactifs: Ammoniac (NH_3) et dioxygène (O_2)
Produits: oxyde d'azote (NO) et eau (H_2O)

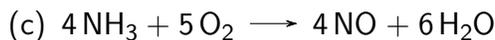
2. Écrire, sur le modèle du document précédent, la signification des équations de réaction chimique suivante:



Solution: 2 molécules de dihydrogène réagissent avec une molécule de dioxygène pour former 2 molécules d'eau.



Solution: Une molécule de méthane réagit avec 2 molécules de dioxygène pour former une molécule de dioxyde de carbone et 2 molécules d'eau.

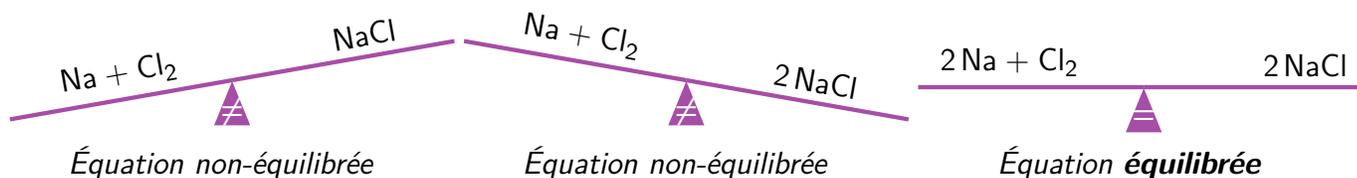


Solution: 4 molécules d'ammoniac réagissent avec 5 molécules de dioxygène pour former 4 molécules d'oxyde d'azote et 6 molécules d'eau.

2 Équilibrer une équation de réaction chimique

Document 2: La loi de la conservation de la masse

Dans toute réaction chimique, la **masse totale des réactifs est égale à la masse totale des produits**. Donc, le nombre d'atomes de chaque élément présent dans les réactifs doit être égal au nombre d'atomes de chaque élément présent dans les produits.



3. Parmi les équations de réaction chimique suivantes, lesquelles sont équilibrées et lesquelles ne le sont pas ?



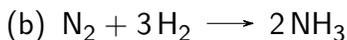
Solution: Non équilibré

	Réactifs	Produits
Fe	1	2
S	1	2

Solution: Non équilibré

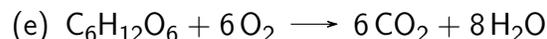
Équilibré:

	Réactifs	Produits
C	6	6
O	19	18
H	14	12



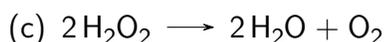
Solution: Équilibré:

	Réactifs	Produits
N	2	2
H	6	6



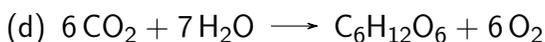
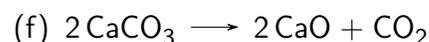
Solution: Non équilibré

	Réactifs	Produits
C	6	6
O	18	20
H	12	16



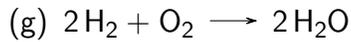
Solution: Équilibré:

	Réactifs	Produits
O	4	4
H	4	4

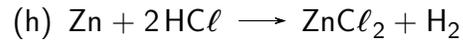


Solution: Non équilibré

	Réactifs	Produits
Ca	2	2
C	2	1
O	6	4

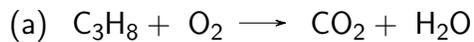
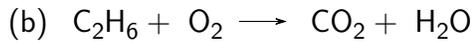

Solution: Équilibré

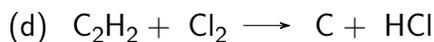
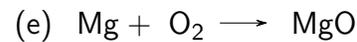
	Réactifs	Produits
O	2	2
H	4	4

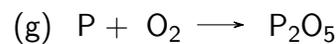

Solution: Équilibré

	Réactifs	Produits
Zn	1	1
H	2	2
Cl	2	2

4. Équilibrer les équations de réaction chimique suivantes:


Solution: $\text{C}_3\text{H}_8 + 5\text{O}_2 \rightarrow 3\text{CO}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$

Solution: $2\text{C}_2\text{H}_6 + 7\text{O}_2 \rightarrow 4\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$

Solution: $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

Solution: $\text{C}_2\text{H}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{C} + 2\text{HCl}$

Solution: $2\text{Mg} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{MgO}$

Solution: $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{SO}_3$

Solution: $4\text{P} + 5\text{O}_2 \rightarrow 2\text{P}_2\text{O}_5$

Solution: $\text{C}_2\text{H}_6\text{O} + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 3\text{H}_2\text{O} + \text{C}$