



### Objectifs :

Modéliser, à partir de données expérimentales, une transformation par une réaction, établir l'équation de réaction associée et l'ajuster.

### Document 1 : rappel deux propriétés essentielles des transformations chimiques

Il y a conservation des éléments chimiques au cours d'une transformation chimique.

Il y a conservation de la charge électrique au cours d'une transformation chimique.

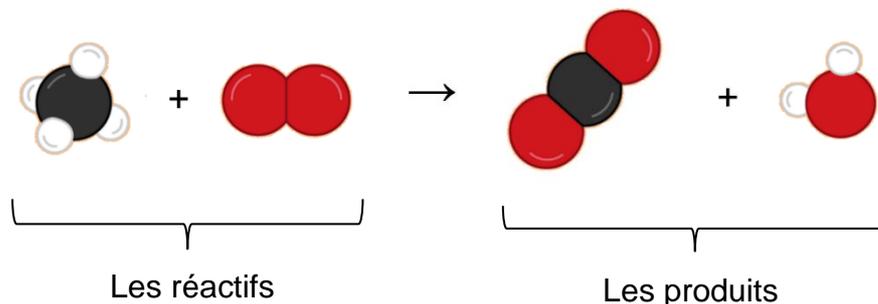
### Document 2 : équilibrer une équation chimique

Équilibrer une équation de réaction consiste à ajuster les coefficients des réactifs et des produits pour respecter la conservation des éléments chimiques et des charges électriques.

Exemple de transformation chimique simple :

Bilan de la transformation : méthane + dioxygène → dioxyde de carbone + eau

Schématisation de la réaction chimique :



Les réactifs contiennent : 1 noyau de carbone, 4 noyaux d'hydrogène, 2 noyaux d'oxygène

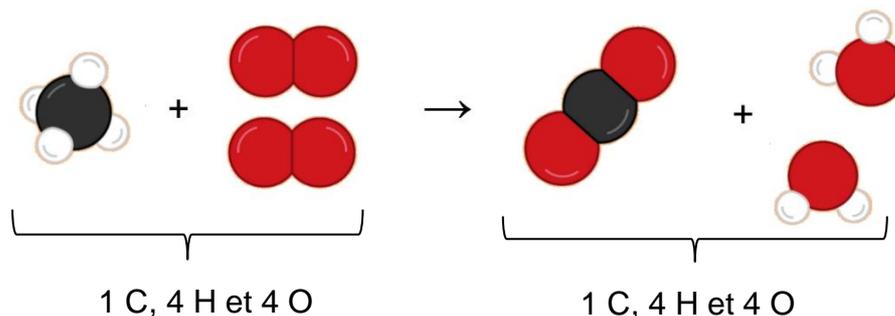
Les produits contiennent : 1 noyau de carbone, 2 noyaux d'hydrogène, 3 noyaux d'oxygène

Il doit y avoir autant de noyaux de chaque élément dans les réactifs et dans les produits.

Il va donc falloir équilibrer l'équation !

Dans ce cas, la solution se trouve assez facilement.

Schématisation de la réaction chimique équilibrée :



Dans ce cas, les produits contiennent les mêmes noyaux que les réactifs donc c'est correct.

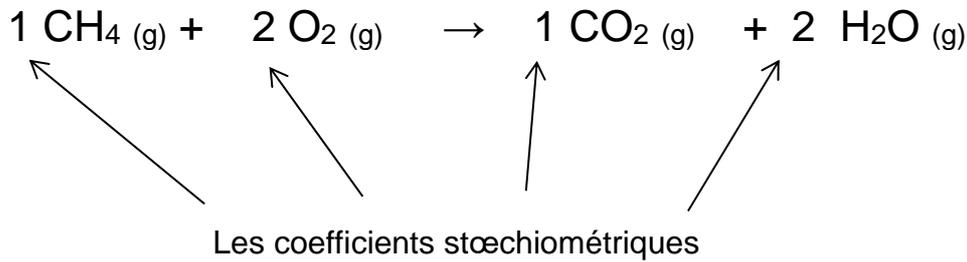


## Chapitre 8

### Cours 2 : équilibrer une équation chimique (2/4)

2<sup>nde</sup>

L'équation équilibrée s'écrira donc :



Les coefficients stœchiométriques doivent être judicieusement choisis pour respecter la conservation des éléments chimiques.

### TRAVAIL À EFFECTUER :

#### Question 1 :

Ecrivez les formules chimiques des réactifs suivants :

Cas n°1 :



Formule :

Cas n°2 :



Formule :

Cas n°3 :



Formule :

Cas n°4 :



Formule :



## Chapitre 8

### Cours 2 : équilibrer une équation chimique (3/4)

2<sup>nde</sup>

#### Question 2 :

Le magnésium,  $\text{Mg}_{(s)}$ , réagit avec le dioxygène,  $\text{O}_{2(g)}$ , de l'air pour former une poudre blanche d'oxyde de magnésium de formule  $\text{MgO}_{(s)}$ .

<https://www.youtube.com/watch?v=O7twXTph06I>

- Ecrivez le(s) nom(s) du (ou des) réactif(s) de cette transformation chimique.
- Ecrivez le(s) nom(s) du (ou des) produit(s) de cette transformation chimique.
- Ecrivez le bilan de cette transformation chimique.

Légende : Atome de magnésium :  Atome d'oxygène : 

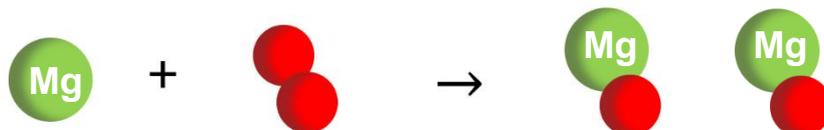
- La schématisation proposée ci-dessous vous paraît-elle cohérente ? Justifiez clairement votre réponse.



- La schématisation proposée ci-dessous vous paraît-elle cohérente ? Justifiez clairement votre réponse.



- La schématisation proposée ci-dessous vous paraît-elle cohérente ? Justifiez clairement votre réponse.



- La schématisation proposée ci-dessous vous paraît-elle cohérente ? Justifiez clairement votre réponse.



- Ecrivez l'équation ajustée de cette réaction chimique.



## Chapitre 8

### Cours 2 : équilibrer une équation chimique (4/4)

2<sup>nde</sup>

#### Question 3 :

Une solution d'eau de Javel,  $\text{HClO}_{(\text{aq})}$ , réagit avec une solution aqueuse de chlorure d'hydrogène,  $\text{HCl}_{(\text{aq})}$ , pour former de dichlore gazeux,  $\text{Cl}_{2(\text{g})}$ , et de l'eau,  $\text{H}_2\text{O}_{(\text{l})}$ .

Le dichlore est un gaz toxique.

- Ecrivez le(s) nom(s) du (ou des) réactif(s) de cette transformation chimique.
- Ecrivez le(s) nom(s) du (ou des) produit(s) de cette transformation chimique.
- Ecrivez le bilan de cette transformation chimique.

- d) Légende : Atome de chlore :  Atome d'oxygène :  Atome d'hydrogène : 

La schématisation proposée ci-dessous vous paraît-elle cohérente ? Justifiez clairement votre réponse.



- Ecrivez l'équation ajustée de cette réaction chimique.

#### Question 4 :

Equilibrer les équations chimiques suivantes :

- $\dots \text{Fe}^{3+} + \dots \text{O}^{2-} \rightarrow \dots \text{Fe}_2\text{O}_3$
- $\dots \text{Fe}_{(\text{s})} + \dots \text{H}^{+}_{(\text{aq})} \rightarrow \dots \text{Fe}^{2+}_{(\text{aq})} + \dots \text{H}_2 (\text{g})$
- $\dots \text{H}_3\text{O}^{+}_{(\text{aq})} + \dots \text{HO}^{-}_{(\text{aq})} \rightarrow \dots \text{H}_2\text{O} (\text{l})$
- $\dots \text{C}_4\text{H}_{10} (\text{g}) + \dots \text{O}_2 (\text{g}) \rightarrow \dots \text{CO}_2 (\text{g}) + \dots \text{H}_2\text{O} (\text{l})$