Les couleurs ARC EN CIEL de la réussite

Violet – Bleu – Vert – Jaune – Orange – Rouge

Niveau Violet

# ATOMES / MOLECULES
# SYMBOLE / FORMULE

A retenir :

**Une molécule est constituée de plusieurs atomes. Si une particule contient plusieurs atomes liés entre eux, c'est une molécule. Un atome est « tout seul ».**

| Nom de l'atome | Symbole de l'atome | Couleur de la sphère qui représente cet atome |
|---|---|---|
| **Atome de carbone** | **C** | **Noire** |
| **Atome d'hydrogène** | **H** | **Blanche** |
| **Atome d'oxygène** | **O** | **Rouge** |

A retenir :

**Un atome est représenté par un <u>symbole</u>.**
**Une molécule est représentée par une <u>formule</u> qui est l'association de plusieurs symboles.**

Exemple :

Une **molécule d'eau**

possède **deux atomes d'hydrogène** et **un atome d'oxygène**

Symbole de l'atome d'hydrogène : H
Symbole de l'atome d'oxygène : O
Puisqu'il y a deux atomes d'hydrogène, on écrit **un petit** 2 en **indice** à droite du symbole H
Donc la formule de la molécule d'eau est : $\mathbf{H_2O}$

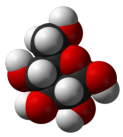
A retenir :

**Parfois un atome possède deux lettres car il existe plus de 26 atomes. Dans ce cas, la 2ème lettre est une minuscule. Il est donc très important de faire attention à la taille des lettres quand on écrit les formules des molécules.**

| Nom de l'atome | Symbole de l'atome |
|---|---|
| Atome de carbone | C |
| Atome d'hydrogène | H |
| Atome d'oxygène | O |
| Atome de cobalt | Co |
| Atome de chlore | Cℓ |
| Atome de sodium | Na |
| Atome de calcium | Ca |
| Atome de magnésium | Mg |

## Niveau Violet – Entraînement

1°) Pour chaque représentation suivante, dire (en cochant la bonne case) si c'est un atome ou une molécule ou plusieurs atomes ou plusieurs molécules.

| | C'est un atome | C'est une molécule | Ce sont plusieurs atomes | Ce sont plusieurs molécules |
|---|---|---|---|---|
|  | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

2°) Ecrire la composition des molécules suivantes :

| Molécule | Composition |
|---|---|
| $CO_2$ | |
| $CH_4$ | |
| $O_2$ | |

3°) Ecrire la formule des molécules dont on vous donne la composition :

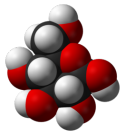
| Composition | Molécule |
|---|---|
| Deux atomes d''hydrogène | |
| Un atome de carbone et un atome d'oxygène | |
| 2 atomes d'hydrogène et un atome d'oxygène | |

4°) Cocher la bonne case pour choisir « atome » ou « molécule ».

| | Atome ? ou Molécule ? | |
|---|---|---|
| Co | | |
| CO | | |
| C | | |
| $H_2$ | | |
| HCℓ | | |
| Ca | | |

# Correction entraînement « violet »

1°) Pour chaque dessin suivant, dire (en cochant la bonne case) si c'est un atome ou une molécule ou plusieurs atomes ou plusieurs molécules.

| | C'est un atome | C'est une molécule | Ce sont plusieurs atomes | Ce sont plusieurs molécules |
|---|---|---|---|---|
|  | | X | | |
| | X | | | |
| | | X | | |

2°) Ecrire la composition des molécules suivantes :

| Molécule | Composition |
|---|---|
| $CO_2$ | 1 atome de carbone ET deux atomes d'oxygène Toujours écrire « et ». Ne pas écrire + |
| $CH_4$ | 1 atome de carbone et 4 atomes d'hydrogène |
| $O_2$ | 2 atomes d'oxygène |

3°) Ecrire la formule des molécules dont on vous donne la composition :

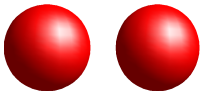
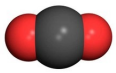
| Composition | Molécule |
|---|---|
| Deux atomes d'hydrogène | $H_2$ |
| Un atome de carbone et un atome d'oxygène | CO |
| 2 atomes d'hydrogène et un atome d'oxygène | $H_2O$ |

4°) Cocher la bonne case pour choisir « atome » ou « molécule ».

| | Atome ? | ou Molécule ? |
|---|---|---|
| Co | x | |
| CO | | x |
| C | x | |
| $H_2$ | | x |
| HCℓ | | x |
| Ca | x | |

# TEST « Violet »

1°) Ecrire pour chaque n° la bonne proposition : « C'est un atome », « C'est une molécule », « Ce sont plusieurs atomes », « Ce sont plusieurs molécules » :

n°1 :  n°2 : n°3 :  n°4 :

2°) Recopier la/les phrase(s) correcte(s) :
Un atome est composé de plusieurs molécules.
Une molécule est composée de plusieurs atomes.
Dans un atome, il y a plusieurs molécules.
Dans une molécule, il y a plusieurs atomes.
Les atomes qui composent une molécule sont liés entre eux.

3°) Corriger l'erreur dans la phrase suivante :
La molécule de carbone a pour formule C

4°) Ecrire la composition des molécules suivantes :

| Molécule | Composition |
|---|---|
| $C_2H_6$ | |
| CO | |
| $O_3$ | |

5°) Ecrire la formule des molécules dont on vous donne la composition :

| Composition | Molécule |
|---|---|
| Deux atomes d'hydrogène et un atome d'oxygène | |
| Quatre atomes de carbone et dix atomes d'hydrogène | |
| 2 atomes d'hydrogène et deux atomes d'oxygène | |

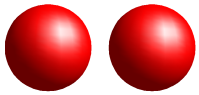
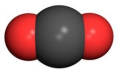
6°) Cocher la bonne case pour choisir « atome » ou « molécule ».

| | Atome ? | ou Molécule ? |
|---|---|---|
| Mg | | |
| $Na_2O$ | | |
| Co | | |
| $O_3$ | | |
| CO | | |
| CaO | | |


cc BY NC SA

# Correction Test « Violet »

1°)

| | C'est un atome | C'est une molécule | Ce sont plusieurs atomes | Ce sont plusieurs molécules |
|---|---|---|---|---|
|  | | | X | |
| | X | | | |
|  | | X | | |
| | | X | | |

2°) Entourer la/les phrase(s) correcte(s) :

~~Un atome est composé de plusieurs molécules~~. Non : Une molécule est composée de plusieurs atomes.

Une molécule est composée de plusieurs atomes. Oui.

~~Dans un atome, il y a plusieurs molécules~~. Non, dans une molécule, il y a plusieurs atomes.

Dans une molécule, il y a plusieurs atomes. Oui.

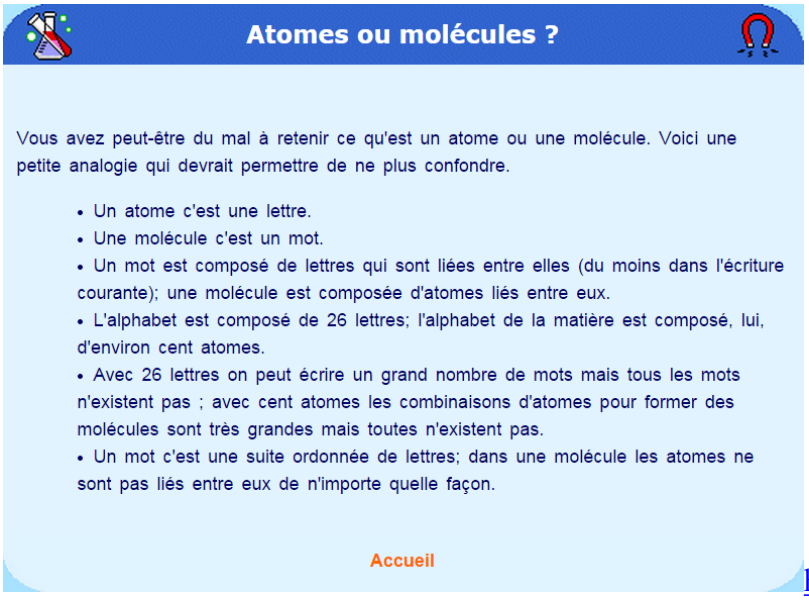
Les atomes qui composent une molécule sont liés entre eux. Oui

3°) Corriger

La ~~molécule~~ de carbone a pour ~~formule~~ C.

L'atome de carbone a pour symbole C.

Remédiation



**Atomes ou molécules ?**

Vous avez peut-être du mal à retenir ce qu'est un atome ou une molécule. Voici une petite analogie qui devrait permettre de ne plus confondre.

- Un atome c'est une lettre.
- Une molécule c'est un mot.
- Un mot est composé de lettres qui sont liées entre elles (du moins dans l'écriture courante); une molécule est composée d'atomes liés entre eux.
- L'alphabet est composé de 26 lettres; l'alphabet de la matière est composé, lui, d'environ cent atomes.
- Avec 26 lettres on peut écrire un grand nombre de mots mais tous les mots n'existent pas ; avec cent atomes les combinaisons d'atomes pour former des molécules sont très grandes mais toutes n'existent pas.
- Un mot c'est une suite ordonnée de lettres; dans une molécule les atomes ne sont pas liés entre eux de n'importe quelle façon.

Accueil

http://phys.free.fr/atomes.htm

4°) Ecrire la composition des molécules suivantes :

| Molécule | Composition |
|---|---|
| $C_2H_6$ | 2 atomes de carbone et 6 atomes d'hydrogène |
| CO | 1 atome de carbone et 1 atome d'oxygène |
| $O_3$ | 3 atomes d'oxygène |

5°) Ecrire la formule des molécules dont on vous donne la composition :

| Composition | Molécule |
|---|---|
| Deux atomes d'hydrogène et un atome d'oxygène | $H_2O$ |
| Quatre atomes de carbone et dix atomes d'hydrogène | $C_2H_{10}$ |
| 2 atomes d'hydrogène et deux atomes d'oxygène | $H_2O_2$ |

6°) Cocher la bonne case pour choisir « atome » ou « molécule ».

| | Atome ? | ou Molécule ? |
|---|---|---|
| Mg | X | |
| $Na_2O$ | | X |
| Co | X | |
| $O_3$ | | X |
| CO | | X |
| CaO | | X |

**RAPPEL : Attention à la taille des lettres (majuscule ou minuscule) et à la position des chiffres (en bas à droite). Si quelqu'un lit votre écriture, il ne doit avoir aucun doute. Il vaut mieux accentuer les tailles et positions des lettres et des chiffres pour éviter toute erreur.**

Avant de passer au niveau suivant (BLEU), vérifier que votre cahier est bien présenté (cours collé et exercices corrigés correctement pour les comprendre à la relecture). Montrer le cahier au professeur avant de continuer.

Les couleurs ARC EN CIEL de la réussite

Violet – Bleu – Vert – Jaune – Orange – Rouge

Niveau Bleu

# DONNER LE NOM ET LA COMPOSITION D'UNE MOLECULE EN CONNAISSANT SA FORMULE

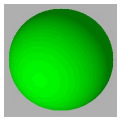
A retenir :

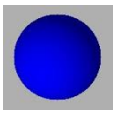
**Parfois un atome possède deux lettres car il existe plus de 26 atomes. Dans ce cas, la 2ème lettre est une minuscule. Il est donc très important de faire attention à la taille des lettres quand on écrit les formules des molécules.**

| Nom de l'atome | Symbole de l'atome |
|---|---|
| Atome de carbone | C |
| Atome d'hydrogène | H |
| Atome d'oxygène | O |
| Atome de cobalt | Co |
| Atome de chlore | *Cℓ* |
| Atome de sodium | Na |
| Atome de calcium | Ca |
| Atome de magnésium | Mg |

Rappel : Chaque atome ou molécule peut être représenté(e) par un modèle.

Exemples :

Atome de chlore : 

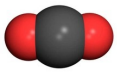
Atome d'azote : 

Bouteleux Stéphanie - Collège Jean Delacour - Clères

**Niveau Bleu : Entraînement**

1°) Quelle est la différence entre un atome et une molécule ?

2°) Compléter le tableau en choisissant la bonne case et en la complétant :

| | C'est un atome : Lequel ? | C'est une molécule : Elle est composée de… |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
|  | | |
| | | |

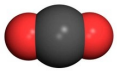
Compléter les cases manquantes.

| FORMULE | COMPOSITION | NOM |
|---|---|---|
| $H_2$ | | |
| CO | | |
| $O_3$ | | |
| $CO_2$ | | |

## Correction entraînement « bleu »

1°) Quelle est la différence entre un atome et une molécule ? Dans une molécule, il y a plusieurs atomes accrochés entre eux. Un atome est « tout seul ».

2°) Compléter le tableau en choisissant la bonne case et en la complétant :

| | C'est un atome : Lequel ? | C'est une molécule : Elle est composée de… |
|---|---|---|
| | Atome de carbone | |
| | | 1 atome d'hydrogène et un atome de chlore |
| | | 2 atomes de carbone et 4 atomes d'hydrogène |
| | Atome d'oxygène | |
|  | | 1 atome de carbone et deux atomes d'oxygène |
| | | 1 atome d'azote et deux atomes d'oxygène |

| | FORMULE | COMPOSITION | NOM |
|---|---|---|---|
| Molécule n°1 | $H_2$ | 2 atomes d'hydrogène | dihydrogène |
| Molécule n°2 | CO | 1 atome de carbone et 1 atome d'oxygène | monoxyde de carbone |
| Molécule n°3 | $O_3$ | 3 atomes d'oxygène | trioxygène |
| Molécule n°4 | $CO_2$ | 1 atome de carbone et 2 atomes d'oxygène | dioxyde de carbone |

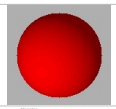
Remédiation :
Pour les molécules 1 et 3 : Il suffit d'écrire le préfixe qui correspond au nombre d'atomes (di pour 2, tri pour 3…) puis le nom de l'atome. Attention : On commence à lire par la droite. On ne dit pas « hydrogène di » mais « dihydrogène »

Quand une molécule est composée, on commence aussi à la lire par la droite.
Exemple pour la molécule n°2 :
CO : On voit un O puis un C
Ce qui signifie « oxygène » puis « carbone ». On ajoute « de » entre les deux. On pourrait dire « oxygène de carbone » mais pour aller plus vite, les chimistes ont choisi de dire « oxyde de carbone ».
On précise aussi le nombre d'atomes de chaque sorte en écrivant « mono » : ce qui donne « monoxyde de carbone ».
Pour être encore plus précis, on pourrait dire « monoxyde de monocarbone »

Exemple pour la molécule n°4 :
$CO_2$
En lisant de droite à gauche, on voit 2 atomes d'oxygène et 1 atome de carbone
2 se dit « di »
O se dit « oxyde » au lieu d'oxygène car il est au milieu du nom
C se dit « carbone »
Donc : Dioxyde de carbone.
On aurait pu dire « dioxyde de monocarbone » pour être plus précis.

## Test niveau « bleu »

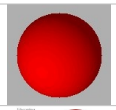
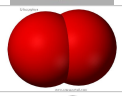
1°) Cocher la case « atome » ou « molécule » puis compléter la 3e colonne si c'est une molécule.

| | Atome ? | Molécule ? | Si c'est une molécule, écrire sa composition : |
|---|---|---|---|
|  | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

2°) Trouver le nom des molécules suivantes : $C_2O$ et $C_3O_2$

# Correction test « bleu »

1°) Cocher la case « atome » ou « molécule » puis compléter la 3e colonne si c'est une molécule.

| | Atome ? | Molécule ? | Si c'est une molécule, écrire sa composition : |
|---|---|---|---|
|  | x | | Ne pas remplir cette case car c'est un atome et non une molécule !!!! |
|  | | x | Cette molécule est constituée de 2 atomes d'oxygène |
| | | x | contient 2 atomes d'hydrogène |
| | | x | contient 3 atomes d'oxygène |
| | | x | contient 1 atome d'azote et 3 atomes d'hydrogène |
| | | x | contient 1 atome d'azote, 1 atome d'hydrogène et 3 atomes d'oxygène |

2°) Trouver le nom des molécules suivantes : $C_2O$ et $C_3O_2$

**$C_2O$ :**
**On commence par la droite :**
**Il n'y a pas de chiffre à côté du O donc « mono »**
**O : « oxyde » on ne dit pas oxygène car il est au milieu du nom**
**2 : « di »**
**C : « carbone »**
**Donc : monoxyde de dicarbone.**

**$C_3O_2$**
**2 : « di »**
**O : « oxyde »**
**3 : « tri »**
**C : « carbone)**
**Dioxyde de tricarbone**

Avant de passer au niveau suivant, vérifier que votre cahier est bien présenté (cours collé et exercices corrigés correctement pour les comprendre à la relecture). Montrer le cahier au professeur avant de continuer.

Les couleurs ARC EN CIEL de la réussite

Violet – Bleu – Vert – Jaune – Orange – Rouge

## Niveau Vert

# DONNER LA FORMULE D'UNE MOLECULE EN CONNAISSANT SON NOM OU SA COMPOSITION

## Niveau vert entraînement

Compléter les cases manquantes :

| NOM | COMPOSITION | FORMULE |
|---|---|---|
| Dioxygène | | |
| Nom d'usage : Méthane<br>(On pourrait l'appeler aussi tétrahydrogène de carbone) | | |
| Trioxygène<br>(nom d'usage Ozone) | | |
| Tétroxyde de carbone<br>(ou tétraoxyde de carbone) | | |

Bouteleux Stéphanie - Collège Jean Delacour - Clères
CC BY NC SA

## Correction  Entraînement « vert »

Compléter les cases manquantes :

| NOM | COMPOSITION | FORMULE |
|---|---|---|
| Dioxygène | 2 atomes d'oxygène | $O_2$ |
| Nom d'usage : Méthane<br>(On pourrait l'appeler aussi tétrahydrogène de carbone) | 1 atome de carbone et 4 atomes d'hydrogène | $CH_4$ |
| Trioxygène<br>(nom d'usage Ozone) | 3 atomes d'oxygène | $O_3$ |
| Tétroxyde de carbone<br>(ou tétraoxyde de carbone) | 1 atome de carbone et 4 atomes d'oxygène | $CO_4$ |

## Test « vert »

| Composition | Formule de la molécule |
|---|---|
| Deux atomes d'hydrogène et un atome d'oxygène | |
| Quatre atomes de carbone et dix atomes d'hydrogène | |
| Deux atomes d'hydrogène et deux atomes d'oxygène | |

Compléter les cases manquantes :

| NOM | COMPOSITION | FORMULE |
|---|---|---|
| Dihydrogène | | |
| Nom d'usage : Butane<br>(On aurait pu l'appeler aussi décahydrogène de tétracarbone) | | |
| Dioxyde de tricarbone | | |
| Nom d'usage : Ammoniac<br>(On aurait pu aussi l'appeler « trihydrogène d'azote »<br>L'atome d'azote a pour symbole N) | | |

| Nom | Formule de la molécule |
|---|---|
| Diazote | |
| Dihydrogène | |
| Dioxyde de dihydrogène (eaux oxygénée) | |

## Correction Test « vert »

| Composition | Formule de la molécule |
|---|---|
| Deux atomes d'hydrogène et un atome d'oxygène | $H_20$ |
| Quatre atomes de carbone et dix atomes d'hydrogène | $C_4H_{10}$ |
| Deux atomes d'hydrogène et un atome d'oxygène | $H_2O$ |

Compléter les cases manquantes :

| NOM | COMPOSITION | FORMULE |
|---|---|---|
| Dihydrogène | 2 atomes d'hydrogène | $H_2$ |
| Nom d'usage : Butane<br>(On aurait pu l'appeler aussi décahydrogène de tétracarbone) | 4 atomes de carbone et 10 atomes d'hydrogène | $C_4H_{10}$ |
| Dioxyde de tricarbone | 3 atomes de carbone et 2 atomes d'oxygène | $C_3O_2$ |
| Nom d'usage : Ammoniac<br>(On aurait pu aussi l'appeler « trihydrogène d'azote »<br>L'atome d'azote a pour symbole N) | 1 atome d'azote et 3 atomes d'hydrogène | $NH_3$ |

| Nom | Formule de la molécule |
|---|---|
| Diazote | $N_2$ |
| Dihydrogène | $H_2$ |
| Dioxyde de dihydrogène (eaux oxygénée) | $H_2O_2$ |

Avant de passer au niveau suivant, vérifier que votre cahier est bien présenté (cours collé et exercices corrigés correctement pour les comprendre à la relecture). Montrer le cahier au professeur avant de continuer.

Les couleurs ARC EN CIEL de la réussite

Violet – Bleu – Vert – Jaune – Orange – Rouge

Niveau jaune

# ECRIRE UNE TRANSFORMATION CHIMIQUE

# -

# CONNAÎTRE LE VOCABULAIRE DE LA TRANSFORMATION CHIMIQUE : RÉACTIF, PRODUIT, EQUATION DE LA REACTION

Lors d'une transformation chimique, les espèces chimiques sont différentes au début et à la fin de l'expérience.

- Les espèces chimiques qui sont présentes au début d'une réaction chimique s'appellent les REACTIFS. Les réactifs disparaissent tout au long de la transformation chimique.
- Les espèces chimiques qui apparaissent lors d'une transformation chimique s'appellent les PRODUITS. Les produits se forment lors de la transformation chimique.
- L'équation de la réaction chimique (ou équation chimique) se note :

REACTIFS ⟶ PRODUITS

## Niveau Jaune : Entraînement

Quand on souffle dans l'eau de chaux, elle blanchit. C'est une transformation chimique car l'eau de chaux réagit avec le dioxyde de carbone. Il se forme un trouble blanc, appelé « précipité blanc ». En même temps, de l'eau est formée, mais elle ne se voit.

- a- Quels sont les réactifs ?
- b- Quels sont les produits ?
- c- Ecrire l'équation de la réaction chimique (écrire les noms des réactifs et les produits en toutes lettres).

Bouteleux Stéphanie - Collège Jean Delacour - Clères
CC BY NC SA

## Correction entraînement niveau jaune

a- Les réactifs sont les espèces chimiques qui réagissent, qui disparaissent au cours de la transformation chimique.
Ici, les réactifs sont l'eau de chaux et le dioxyde de carbone.
b- Les produits sont formés pendant la transformation chimique. Ils apparaissent au fur et à mesure que la réaction a lieu.
Ici, les produits sont le précipité blanc et l'eau.
c- On écrit les réactifs à gauche de la flèche et les produits à droite. S'il y a plusieurs réactifs ou plusieurs produits, on met un + entre eux.

Eau de chaux + Dioxyde de carbone $\longrightarrow$ Précipité blanc + Eau

## Niveau Jaune : Test

Exercice 1

Si on fait brûler du dihydrogène dans l'air, le dihydrogène réagit avec le dioxygène présent dans l'air pour former de l'eau.

- a- Quels sont les réactifs ?
- b- Quels sont les produits ?
- c- Ecrire l'équation de la réaction chimique (écrire les noms des réactifs et les produits en toutes lettres).

Exercice 2

On fait fondre un glaçon.

a- Quelle est l'espèce chimique au début de l'expérience ?

b- Quelle est l'espèce chimique à la fin de l'expérience ?

c- Est-ce une transformation chimique ? Pourquoi ?

## Correction « test jaune »

Exercice 1
Si on fait brûler du dihydrogène dans l'air, le dihydrogène réagit avec le dioxygène présent dans l'air pour former de l'eau.

- a- Quels sont les réactifs ? Les réactifs sont le dihydrogène et le dioxygène.
- b- Quels sont les produits ? Le produit est l'eau.
- c- Ecrire l'équation de la réaction chimique (écrire les noms des réactifs et les produits en toutes lettres).

dihydrogène + dioxygène $\longrightarrow$ eau

Exercice 2
On fait fondre un glaçon.
a- Quelle est l'espèce chimique au début de l'expérience ? Attention à ne pas confondre le nom de l'espèce chimique (l'eau) et son état (solide, liquide, gaz). L'espèce chimique demandée dans la question est de l'eau.
b- Quelle est l'espèce chimique à la fin de l'expérience ? C'est aussi de l'eau.
c- Est-ce une transformation chimique ? Pourquoi ? Ce n'est pas une transformation chimique car l'espèce chimique reste la même entre le début et la fin de l'expérience.

Avant de passer au niveau suivant, vérifier que votre cahier est bien présenté (cours collé et exercices corrigés correctement pour les comprendre à la relecture). Montrer le cahier au professeur avant de continuer.

Les couleurs ARC EN CIEL de la réussite

Violet – Bleu – Vert – Jaune – Orange – Rouge

NIVEAU ORANGE

# SAVOIR INTERPRÉTER UNE ÉQUATION DE RÉACTION

# -

# UTILISER LE BON VOCABULAIRE (RÉACTIF, PRODUIT, ATOME, MOLÉCULE)

- Associer un symbole à un atome et une formule à une molécule.
- Les + à gauche de la flèche signifient « réagit avec ».
- Les + à droite de la flèche signifient « et ».
- La flèche signifie qu'il y a une transformation chimique. On peut dire « pour former »

Exemple : Deux molécules de dihydrogène réagissent avec une molécule de dioxygène pour former deux molécules d'eau.

## Niveau orange : Entraînement

### Exercice 1

1°) Sur l'équation de réaction suivante, indiquer les légendes : « Réactifs », « Produit », « Transformation chimique », « Réagit avec »

$$2\ H_2 \quad + \quad O_2 \longrightarrow 2\ H_20$$

2°) Les réactifs et les produits sont-ils des atomes ou des molécules ? pourquoi ?

### Exercice 2

Ecrire une phrase pour expliquer les équations des réactions suivantes :

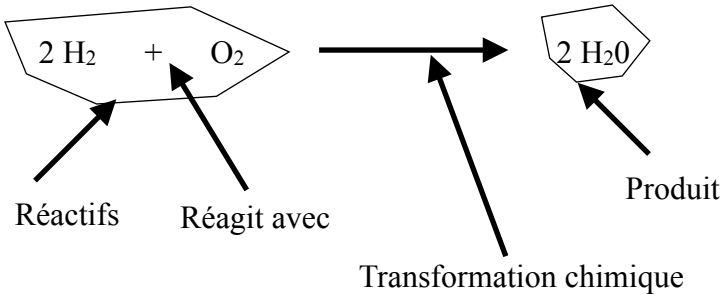
a- $C + O_2 \longrightarrow CO_2$

b- $CH_4 + 2\ O_2 \longrightarrow 2\ H_2O + CO_2$

# Correction « Entraînement Orange »

## Exercice 1

1°) Sur l'équation de réaction suivante, indiquer les légendes : « Réactifs », « Produit », « Transformation chimique », « Réagit avec »




2°) Les réactifs et les produits sont-ils des atomes ou des molécules ? pourquoi ?
$H_2$ est composée de 2 atomes d'hydrogène. $O_2$ est composée de deux atomes d'oxygène. Et $H_2O$ est composée de 2 atomes d'hydrogène et d'un atome d'oxygène. Ce ne sont donc pas des atomes mais des molécules. En effet, une molécule est composée de plusieurs atomes accrochés entre eux. Un atome est tout seul.

## Exercice 2

Ecrire une phrase pour expliquer les équations des réactions suivantes :

a- $C + O_2 \longrightarrow CO_2$

Raisonnement :
A gauche de la flèche, on lit C, ce qui signifie qu'un des réactifs est le carbone. C'est un **atome**. Rien n'est écrit devant donc il y a **un** atome de carbone.
On lit aussi $O_2$. C'est une **molécule** de dioxygène. Rien n'est écrit devant donc il y a **une** molécule de dioxygène.
A droite de la flèche, on voit $CO_2$. C'est une **molécule** de dioxyde de carbone. Rien n'est écrit devant donc il y a **une** molécule de dioxyde de carbone.

La phrase est donc :
**Un atome** de carbone réagit avec **une molécule** de dioxygène pour former **une molécule** de dioxyde de carbone.
Ne pas se contenter de dire « le carbone réagit avec le dioxygène pour former du dioxyde de carbone. Il faut préciser combien d'atomes ou de molécules réagissent ou se forment.

b- $CH_4 + 2\ O_2 \longrightarrow 2\ H_2O + CO_2$

**Une molécule** de méthane réagit avec **deux molécules** de dioxygène pour former **deux molécules** d'eau et **une** molécule de dioxyde de carbone.

## Niveau orange : Test

Réaction d'oxydation du fer :

Le fer s'oxyde en donnant un oxyde de fer : $Fe_3O_4$

$$3\ Fe + 2\ O_2 \longrightarrow Fe_3O_4$$

1°) Quels sont les réactifs ? Quel est le produit ?

2°) Ecrire une phrase pour expliquer l'équation de la réaction.

## Correction « Test Orange »

Réaction d'oxydation du fer :
Le fer s'oxyde en donnant un oxyde de fer : $Fe_3O_4$

$$3\ Fe + 2\ O_2 \longrightarrow Fe_3O_4$$

1°) Quels sont les réactifs ? Quel est le produit ?
Les réactifs sont à gauche de la flèche : le fer et le dioxygène.
Le produit est à droite de la flèche : l'oxyde de fer.

2°) Ecrire une phrase pour expliquer l'équation de la réaction.
Raisonnement :
- Fe est un atome. Un 3 est écrit DEVANT. On en déduit qu'il y a 3 atomes de fer.
- $O_2$ est le dioxygène. C'est une molécule car il y a plusieurs atomes (deux atomes d'oxygène). Un 2 est écrit DEVANT. On en déduit qu'il y a 2 molécules de dioxygène.
- $Fe_3O_4$ est l'oxyde de fer. C'est une molécule car il y a plusieurs atomes (3 atomes de fer et 4 atomes d'oxygène). Rien n'est écrit devant donc on en déduit qu'il y a UNE molécule d'oxyde de fer.

$$3\ Fe + 2\ O_2 \longrightarrow Fe_3O_4$$

Voici donc la phrase demandée :
3 atomes de fer réagissent avec 2 molécules de dioxygène pour former 1 molécule d'oxyde de fer.

Avant de passer au niveau suivant, vérifier que votre cahier est bien présenté (cours collé et exercices corrigés correctement pour les comprendre à la relecture). Montrer le cahier au professeur avant de continuer.

Les couleurs ARC EN CIEL de la réussite

Violet – Bleu – Vert – Jaune – Orange – Rouge

NIVEAU ROUGE

# ECRIRE ET AJUSTER UNE ÉQUATION

Au cours d'une transformation chimique, la matière se conserve car la masse totale reste la même.

- Les atomes se réarrangent d'une autre manière mais restent les mêmes.
- Les molécules sont différentes car les atomes ne sont pas « accrochés » pareil.

Pour ajuster une équation, il faut :
- Compter les atomes de chaque sorte à gauche et à droite de la flèche.
- Multiplier les molécules pour que le nombre d'atomes de chaque sorte soit identique à gauche et à droite. Commencer par ajuster une sorte d'atomes, puis la suivante…
- Vérifier à la fin que les atomes sont en même nombre des deux côtés de la flèche.

## Niveau rouge : Entraînement

Ajuster les équations suivantes :

1°) $C + O_2 \longrightarrow CO_2$

2°) $CH_4 + O_2 \longrightarrow CO_2 + H_2O$

3°) $Fe + O_2 \longrightarrow Fe_3O_4$

*Plus difficile :*

4°) $A\ell + O_2 \longrightarrow A\ell_2O_3$

*Plus difficile :*

5°) $C_4H_{10} + O_2 \longrightarrow CO_2 + H_2O$

## Niveau rouge : Entraînement - Correction

1°) $C + O_2 \longrightarrow CO_2$ Equation déjà équilibrée

2°) $CH_4 + 2\ O_2 \longrightarrow CO_2 + 2\ H_2O$

3°) $3\ Fe + 2\ O_2 \longrightarrow Fe_3O_4$

*Plus difficile :*

4°) $4\ A\ell + 3\ O_2 \longrightarrow 2\ A\ell_2O_3$

*Plus difficile :*

5°) $2\ C_4H_{10} + 13\ O_2 \longrightarrow 8\ CO_2 + 10\ H_2O$

*Avant de passer le test, demander de l'aide si vous n'avez pas réussi à ajuster correctement les équations.*

## Niveau rouge : TEST

Ajuster les équations :

$C_2H_6 + O_2 \longrightarrow CO_2 + H_2O$

$Fe + O_2 \longrightarrow Fe_2O3$

$H_2 + O_2 \longrightarrow H_2O$

## Niveau rouge : Correction TEST

$C_3H_8 + 5\ O_2 \longrightarrow 3\ CO_2 + 4\ H_2O$

$4\ Fe + 3\ O_2 \longrightarrow 2\ Fe_2O3$

$2\ H_2 + O_2 \longrightarrow 2\ H_2O$