

# 13

## Les combustions

### Equations de réaction

#### Exemple 1 : La combustion du carbone dans le dioxygène.

Le bilan s'écrit :

carbone + dioxygène → dioxyde de carbone

L'équation s'écrit :

C + O<sub>2</sub> → CO<sub>2</sub>

Du côté des réactifs, on compte :

- 1 atome de carbone
- 2 atomes d'oxygène

Du côté des produits, on compte :

- 1 atome de carbone ✓
- 2 atomes d'oxygène ✓

L'équation est équilibrée

#### Exemple 2 : La combustion du méthane dans le dioxygène.

Le bilan s'écrit :

méthane + dioxygène → dioxyde de carbone + eau

L'équation s'écrit :

CH<sub>4</sub> + O<sub>2</sub> → CO<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>O

Du côté des réactifs, on compte :

- 1 atome de carbone
- 4 atomes d'hydrogène
- 2 atomes d'oxygène

Du côté des produits, on compte :

- 1 atome de carbone ✓
- 2 atomes d'hydrogène ✗
- 2 + 1 = 3 atomes d'oxygène ✗

L'équation n'est pas équilibrée

**Il faut modifier les coefficients devant les formules des molécules**

CH<sub>4</sub> + 2 O<sub>2</sub> → CO<sub>2</sub> + 2 H<sub>2</sub>O

Du côté des réactifs, on compte :

- 1 atome de carbone
- 4 atomes d'hydrogène
- 2x2 = 4 atomes d'oxygène

Du côté des produits, on compte :

- 1 atome de carbone ✓
- 2x2 = 4 atomes d'hydrogène ✓
- 2 + 2x1 = 4 atomes d'oxygène ✓

L'équation est équilibrée

### Exemple 3 : La combustion du butane dans le dioxygène.

Le bilan s'écrit :

butane + dioxygène → dioxyde de carbone + eau

L'équation s'écrit :

$C_4H_{10}$  +  $O_2$  →  $CO_2$  +  $H_2O$

Du côté des réactifs, on compte :

- 4 atomes de carbone
- 10 atomes d'hydrogène
- 2 atomes d'oxygène

Du côté des produits, on compte :

- 1 atome de carbone ☒
- 2 atomes d'hydrogène ☒
- 2 + 1 = 3 atomes d'oxygène ☒

**L'équation n'est pas équilibrée**

**Il faut modifier les coefficients devant les formules des molécules**

$2 C_4H_{10}$  +  $13 O_2$  →  $8 CO_2$  +  $10 H_2O$

Du côté des réactifs, on compte :

- $2 \times 4 = 8$  atomes de carbone
- $2 \times 10 = 20$  atomes d'hydrogène
- $13 \times 2 = 26$  atomes d'oxygène

Du côté des produits, on compte :

- $8 \times 1$  atomes de carbone ✓
- $10 \times 2 = 20$  atomes d'hydrogène ✓
- $8 \times 2 + 10 \times 1 = 26$  atomes d'oxygène ✓

**L'équation est équilibrée**