

Ex. du chapitre 4 : Les atomes



On peut mettre en parallèle une recette de cuisine et une transformation chimique. Pour préparer une pâte sucrée, tu as besoin de 500 g de farine, 200 g de beurre, 250 g de sucre et 2 œufs.

Lors de la combustion du méthane, 1 molécule de méthane réagit avec 2 molécules de dioxygène. On obtient alors 1 molécule de dioxyde de carbone et 2 molécules d'eau.

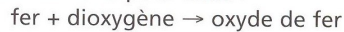
- a. Quelle masse de farine est nécessaire à la préparation de 2 pâtes sucrées ?

b. Combien de molécules de dioxygène faut-il pour brûler 2 molécules de méthane ?
- Quelle propriété mathématique utilises-tu dans les deux cas ?
- a. Pour préparer 2 pâtes sucrées, tu disposes de 500 g de beurre. Quelle masse de beurre n'est pas utilisée ?

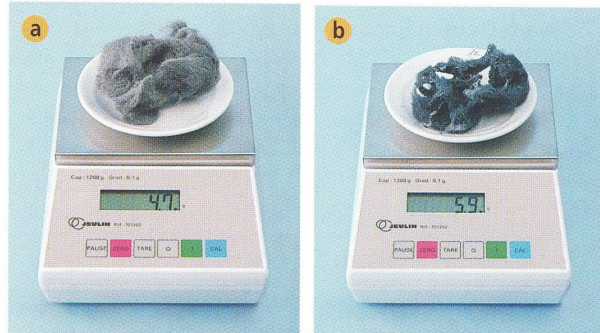
b. Pour brûler 2 molécules de méthane, tu disposes de 5 molécules de dioxygène. Combien de molécules n'ont pas réagi à la fin de la réaction ?

8 Pèse du dioxygène !

La combustion du fer a pour bilan :



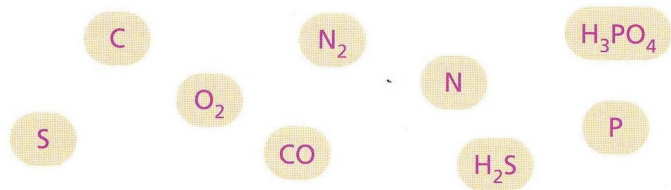
Avant la réaction, on pèse la paille de fer ; la balance indique 4,7 g (a). Elle indique 5,9 g après la transformation chimique (b). Quelle masse de dioxygène a réagi ? Justifie ta réponse.



14 Symboles ou formules

On donne ci-dessous des symboles d'atomes et des formules de molécules.

Quelles sont les formules des molécules ?



Ex. du chapitre 4 : Les atomes



On peut mettre en parallèle une recette de cuisine et une transformation chimique. Pour préparer une pâte sucrée, tu as besoin de 500 g de farine, 200 g de beurre, 250 g de sucre et 2 œufs.

Lors de la combustion du méthane, 1 molécule de méthane réagit avec 2 molécules de dioxygène. On obtient alors 1 molécule de dioxyde de carbone et 2 molécules d'eau.

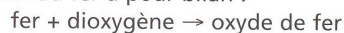
- a. Quelle masse de farine est nécessaire à la préparation de 2 pâtes sucrées ?

b. Combien de molécules de dioxygène faut-il pour brûler 2 molécules de méthane ?
- Quelle propriété mathématique utilises-tu dans les deux cas ?
- a. Pour préparer 2 pâtes sucrées, tu disposes de 500 g de beurre. Quelle masse de beurre n'est pas utilisée ?

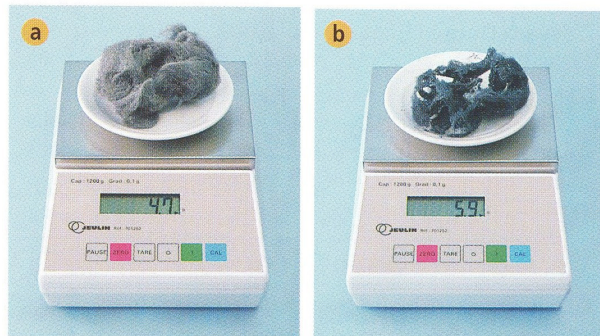
b. Pour brûler 2 molécules de méthane, tu disposes de 5 molécules de dioxygène. Combien de molécules n'ont pas réagi à la fin de la réaction ?

8 Pèse du dioxygène !

La combustion du fer a pour bilan :



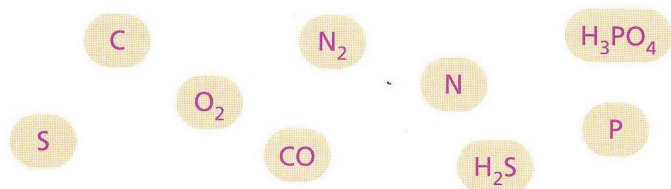
Avant la réaction, on pèse la paille de fer ; la balance indique 4,7 g (a). Elle indique 5,9 g après la transformation chimique (b). Quelle masse de dioxygène a réagi ? Justifie ta réponse.



14 Symboles ou formules

On donne ci-dessous des symboles d'atomes et des formules de molécules.

Quelles sont les formules des molécules ?



15 C'est l'heure du goûter



Voici les noms de produits chimiques contenus dans des boissons et la formule de leurs molécules.

Nom	Boisson	Formule
acide orthophosphorique	Coca-Cola	H_3PO_4
caféine	café	$C_8H_{10}N_4O_2$
acide citrique	limonade	$C_6H_8O_7$
limonène	jus d'orange	$C_{10}H_{16}$
lactose	lait	$C_{12}H_{22}O_{11}$

P est le symbole de l'atome de phosphore et N celui de l'atome d'azote. Précise la composition de chaque molécule en indiquant la nature et le nombre de chaque atome.

1 Différencier atomes et molécules

1. Julie dit que les atomes sont formés de molécules. Saïd affirme le contraire. Qui a raison ?
2. Oxygène ou dioxygène ? Lequel désigne une molécule ? Que désigne l'autre ?

12 Monoxyde ou dioxyde de carbone ?

La combustion incomplète du carbone peut produire un gaz mortel : le monoxyde de carbone, de formule chimique CO.

1. Indique les noms et le nombre de chaque atome se trouvant dans une molécule de monoxyde de carbone.
2. Le bilan de la transformation chimique est :
carbone + dioxygène → monoxyde de carbone
Emma écrit l'équation de réaction correspondante :
 $C + O_2 \rightarrow CO$
Cette écriture est-elle correcte ?
3. Léo corrige en écrivant : $C + O_2 \rightarrow CO_2$
Pourquoi Léo s'est-il trompé ? Précise la transformation chimique qui correspond à cette équation de réaction.
4. Écris correctement l'équation de la combustion incomplète du carbone.

NON NE DE CO LL AG E

15 C'est l'heure du goûter



Voici les noms de produits chimiques contenus dans des boissons et la formule de leurs molécules.

Nom	Boisson	Formule
acide orthophosphorique	Coca-Cola	H_3PO_4
caféine	café	$C_8H_{10}N_4O_2$
acide citrique	limonade	$C_6H_8O_7$
limonène	jus d'orange	$C_{10}H_{16}$
lactose	lait	$C_{12}H_{22}O_{11}$

P est le symbole de l'atome de phosphore et N celui de l'atome d'azote. Précise la composition de chaque molécule en indiquant la nature et le nombre de chaque atome.

1 Différencier atomes et molécules

1. Julie dit que les atomes sont formés de molécules. Saïd affirme le contraire. Qui a raison ?
2. Oxygène ou dioxygène ? Lequel désigne une molécule ? Que désigne l'autre ?

12 Monoxyde ou dioxyde de carbone ?

La combustion incomplète du carbone peut produire un gaz mortel : le monoxyde de carbone, de formule chimique CO.

1. Indique les noms et le nombre de chaque atome se trouvant dans une molécule de monoxyde de carbone.
2. Le bilan de la transformation chimique est :
carbone + dioxygène → monoxyde de carbone
Emma écrit l'équation de réaction correspondante :
 $C + O_2 \rightarrow CO$
Cette écriture est-elle correcte ?
3. Léo corrige en écrivant : $C + O_2 \rightarrow CO_2$
Pourquoi Léo s'est-il trompé ? Précise la transformation chimique qui correspond à cette équation de réaction.
4. Écris correctement l'équation de la combustion incomplète du carbone.

NON NE DE CO LL AG E