

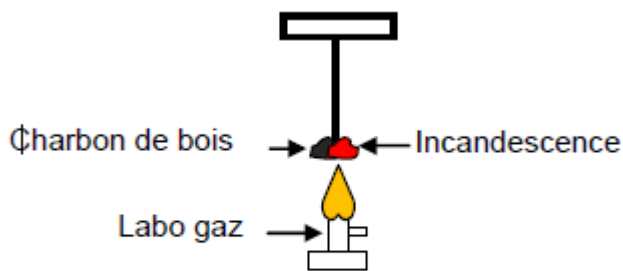
# Combustion du carbone

## Situation

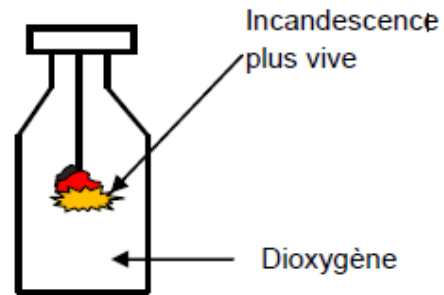
Pendant les grandes vacances, Koffi, élève en classe de 5e , accompagne ses parents au campement. La nuit, sa mère fait un feu de bois dans la case et ferme la porte pour dormir. Koffi s'oppose à cette idée de fermeture de porte. Ses parents veulent comprendre la raison de cette opposition de leur fille.

## 1. Combustion de carbone dans le dioxygène

### 1.1 Expérience et observation

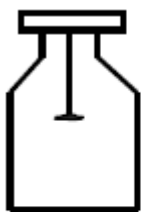


Chauffons du charbon de bois.  
Le charbon est incandescent.



Plongeons le charbon de bois dans un flacon contenant du dioxygène.  
Le charbon brûle avec une incandescence vive

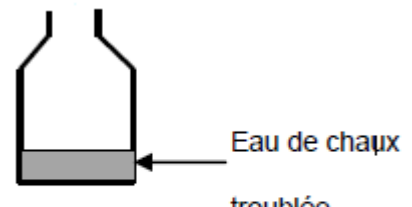
### 1.2 Identification du produit fermé



Au bout de quelques instants, la combustion cesse. Une partie du carbone a disparu.



Après la combustion, versons de l'eau de chaux incolore dans le flacon.



Agitons le flacon.  
L'eau de chaux incolore

### 1.3 Interprétation

- La combustion cesse, parce que tout le dioxygène du flacon est consommé ;
- La diminution du charbon montre que du carbone est consommé
- Le trouble de l'eau de chaux montre la présence du dioxyde de carbone de formule  $\text{CO}_2$ .

#### 1.3.1 Activité d'application 1

Bilé réalise la combustion du carbone.

- Compare cette combustion dans l'air et dans le dioxygène.
- Donne le nom et la formule du produit obtenu.
- Indique comment identifier le produit obtenu.

Le carbone a donc réagit avec le dioxygène pour donner du dioxyde de carbone de formule  $\text{CO}_2$ . C'est une réaction chimique.

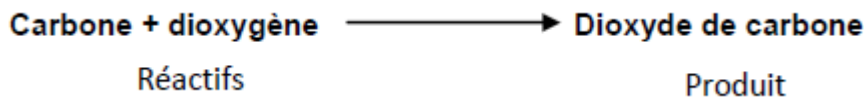
Une réaction chimique est une transformation chimique au cours de laquelle les corps en présence disparaissent et de nouveaux corps apparaissent.

Les corps en présence sont les réactifs et les nouveaux les produits.

### 1.3.2 Conclusion

La combustion du carbone dans du dioxygène produit du dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) ; gaz soluble dans l'eau.

L'équation littérale de la combustion du carbone dans le dioxygène s'écrit :



### 1.3.3 Les dangers liés à la combustion du carbone

La combustion du carbone produit du dioxyde de carbone qui est un gaz qui peut provoquer l'asphyxie pour les personnes dans un endroit clos.

C'est un gaz à effet de serre, donc qui provoque le réchauffement de la terre.

### 1.3.4 Activité d'application 2

La combustion du carbone est une réaction chimique.

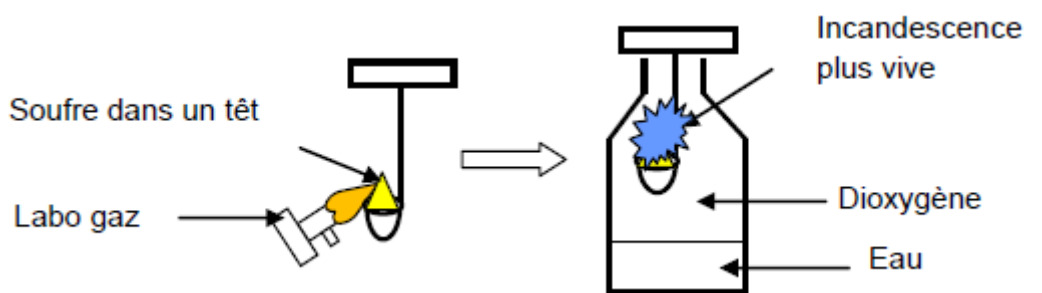
- Justifie cette affirmation.
- Écris l'équation littérale de cette réaction.
- Nomme les dangers de la combustion du carbone pour l'homme et pour l'environnement.

## 2. Combustion du soufre dans le dioxygène

### 2.1 Découverte du soufre

Le soufre est une substance de couleur jaune. Il peut être :

- En poudre fine appelée **fleur de soufre**
- En blocs durs appelés **canon de soufre**.



Soufre dans un têt

Labo gaz

Chaufons le soufre à l'aide d'une flamme à l'air libre

Le soufre fond et brûle en produisant une petite flamme :

Il se dégage une odeur désagréable et suffocante qui fait tousser.

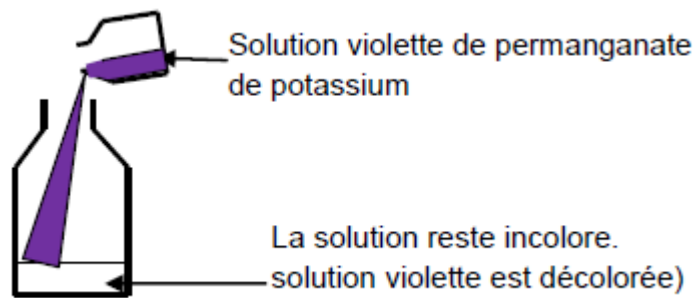
Incandescence plus vive

Dioxygène

Eau

Plongeons le têt dans un flacon contenant du dioxygène.

- La flamme bleue devient vive.
- On observe une fumée



### 2.1.1 Interprétation

La combustion cesse, parce que le soufre et le dioxygène du flacon ont disparu. La décoloration du permanganate de potassium montre la présence du dioxyde de soufre de formule  $\text{SO}_2$ . Le soufre a réagi avec le dioxygène pour donner du dioxyde de soufre de formule  $\text{SO}_2$ .

### 2.1.2 Conclusion

La combustion du soufre dans le dioxygène est une réaction chimique qui produit du dioxyde de soufre ( $\text{SO}_2$ ) soluble dans l'eau.

Équation littérale : **Carbone + dioxygène**  $\longrightarrow$  **Dioxyde de soufre**

#### REMARQUE :

La fumée blanche à odeur suffocante est le trioxyde de soufre ( $\text{SO}_3$ ) qui est gaz très toxique.

### 2.1.3 Les dangers liés à la combustion du soufre

Le dioxyde de soufre obtenu au cours de la combustion du soufre est un gaz à l'origine des pluies acides qui entraîne la destruction des forêts.

La combustion du soufre dégage également un gaz très toxique appelé tri oxyde de soufre.

### 2.1.4 Activité d'application 3

1. Donne le nom et la formule du produit de la combustion du soufre dans le dioxygène.
2. Indique comment on identifie ce produit.
3. Écris l'équation littérale de cette réaction.
4. la conséquence liée à la combustion du soufre sur l'homme et sur l'environnement.

## 3. Quelques pictogrammes liés aux combustions



#### **. COMBURANT - O**

Substances facilitant les combustions.

#### PRECAUTIONS

Une substance comburante n'est pas forcément dangereuse en soit. Elle n'est pas inflammable, mais c'est elle qui permet à un composé inflammable de brûler..



**TOXIQUE (T) ou HAUTEMENT TOXIQUE (T+)**

Substance dangereuse pour la santé par inhalation, ingestion ou simple contact cutané.

**PRECAUTIONS**

Un tel produit ne doit pas être respiré ni goutté. Il ne doit pas entrer en contact avec la peau ou les yeux. Il est impératif d'éviter tout contact avec le corps humain.



**FACILEMENT INFLAMMABLE (F) ou HAUTEMENT INFLAMMABLE (F+)**

Substance qui s'enflamme facilement.

**PRECAUTIONS**

Manipuler loin de toute flamme ou étincelle. Un tel produit doit être conservé à l'abri de la chaleur dans une zone ventilée et éloignée de tout comburant. Bien se renseigner sur ce type de produits avant leur



**. POLLUANT POUR L'ENVIRONNEMENT - N**

Substance dangereuse pour l'environnement.

**PRECAUTIONS**

Une telle substance ne doit pas être rejetée dans les eaux usées ( lavabo, WC, etc... ). Elle doit être récupérée après utilisation. Contacter une entreprise chargée de l'élimination des déchets polluants.

Exercice 1

Konaté réalise la combustion du carbone.

- Compare cette combustion dans l'air et dans le dioxygène.
- Donne le nom et la formule du produit obtenu.
- Indique comment identifier le produit obtenu.

Exercice2

La combustion du carbone est une réaction chimique.

- Justifie cette affirmation.
- Écris l'équation littérale de cette réaction.
- Nomme les dangers de la combustion du carbone pour l'homme et pour l'environnement.

Exercice 3

- Donne le nom et la formule du produit de la combustion du soufre dans le dioxygène.
- Indique comment on identifie ce produit.
- Ecris l'équation littérale de cette réaction.
- Donne une conséquence liée à la combustion du soufre sur l'homme et sur l'environnement