

# Chapitre 4: Les combustions

Niveau : Classe :2AC  
Anne scolaire : 2018/2019  
Prof : Abdallah mizour  
Guelmim

Matière sciences physique-Chimie

Cour

## I. Combustion de carbone

- Le **carbone** est présent dans de nombreuses substances. On le trouve pratiquement pur dans le charbon de bois ou dans le **fusain**.
- Pour avoir une combustion il faut que les trois éléments du triangle du feu soient présents : **la source de chaleur – le comburant – le combustible**.
- Observons la **combustion** d'un morceau de fusain dans l'air puis dans le dioxygène pur.

### 1. Combustion dans l'air :

- A l'aide d'un briquet allume un morceau de fusain jusqu'à le porter à incandescence.
- Introduis le morceau de fusain dans un flacon contenant de l'air.

**Q1 :** Qu'observe-t-on ?

**Observation :** On peut observer que la combustion s'effectue sans flamme. Le morceau de fusain reste incandescent quelques instants puis s'éteint.



### 2. Combustion dans le dioxygène

Introduisons un morceau de fusain incandescent dans un flacon de dioxygène pur et Versons ensuite de l'eau de chaux dans le flacon où a eu lieu la combustion, puis agitons :



**Observation :** La combustion est beaucoup plus vive que dans l'air. Elle dégage davantage de chaleur et de lumière. La réaction dure plus longtemps.



**Observation :** L'eau de chaux se trouble.

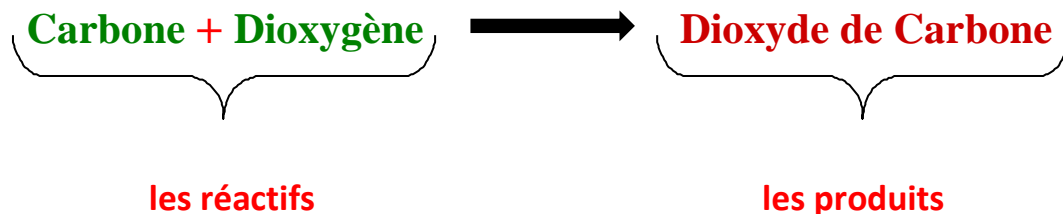
**Interprétation :** La combustion du carbone dans le dioxygène a produit du **dioxyde de carbone**.

### 3. Conclusion

- La combustion est une transformation chimique car des corps disparaissent (carbone et dioxygène) et des nouveaux corps se forment (dioxyde de carbone.).

- Les corps qui disparaissent sont **les réactifs**.
- Les corps qui apparaissent sont **les produits**.

on peut écrire le bilan de cette réaction de combustion :



Avec : « + » signifie « *réagit avec* » et «  $\longrightarrow$  » signifie « *donne* »

Remarque : Test du dioxyde de carbone : Le dioxyde de carbone trouble l'eau de chaux.

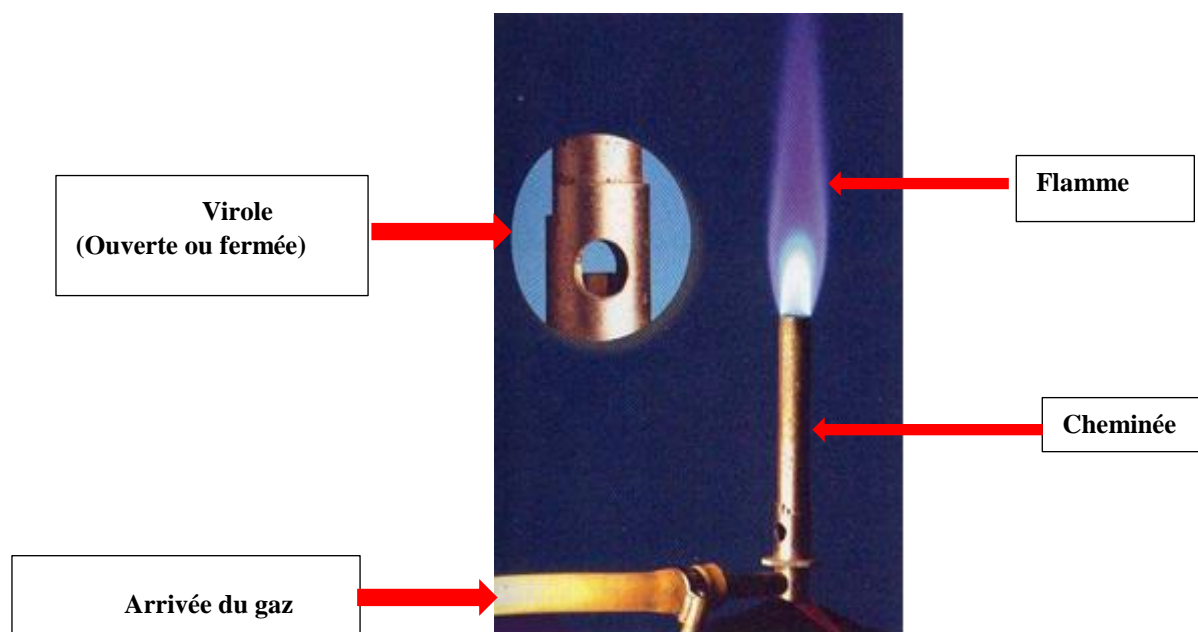


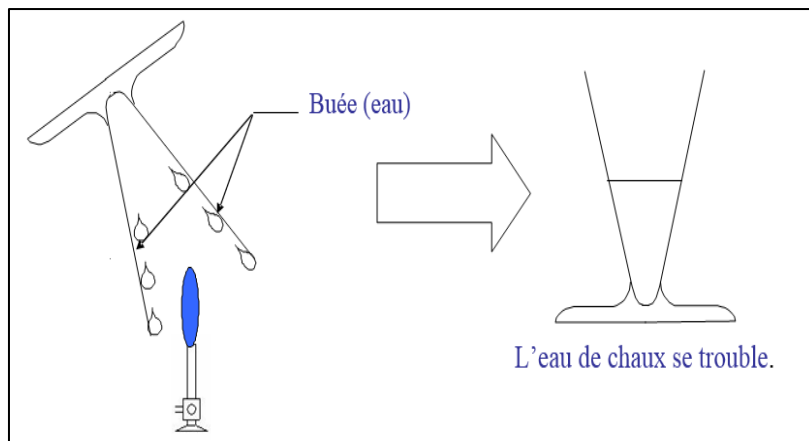
## II. Combustion du butane

### 1. Combustion complète

On réalise la combustion du butane à l'aide d'un bec bunsen, avec l'ouverture de la virole :

#### A. Expérience :





### B. Observation :

- La flamme est bleue.
- Il se forme de la buée (eau).
- Il se forme du dioxyde de carbone, car lorsque l'on met de l'eau de chaux dans le verre à pied, elle se trouble.

### C. Interprétation :

- La présence de la buée montre que de l'eau s'est formée.
- Le test à l'eau de chaux montre la formation de dioxyde de carbone.
- Le butane est un combustible. Il réagit avec le dioxygène de l'air qui joue le rôle de comburant.

### D. Conclusion

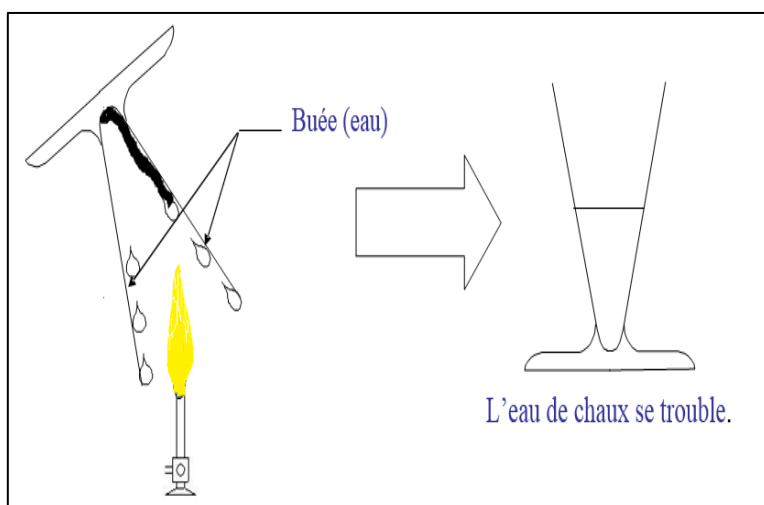
- Lors de la combustion complète du butane : le **combustible (butane)** et le **comburant (dioxygène)** sont consommés.
- Il se forme des produits nouveaux : la **vapeur d'eau** (buée), le **dioxyde de carbone** (eau de chaux troublée).
- Le bilan de cette combustion est :



## 2. Combustion incomplète

### A. Expérience :

- S'il n'y a pas suffisamment de dioxygène lors de la combustion du butane, la flamme devient jaune et éclairante.



### C. Observation :

- La flamme est jaune.
- Il se forme de la buée (eau) et un dépôt noir.
- Il se forme du dioxyde de carbone, car lorsque l'on met de l'eau de chaux dans le verre à pied, elle se trouble.
- en plus de l'eau et dioxyde de carbone, Il se forme du carbone et aussi un gaz, incolore et inodore, le monoxyde de carbone (gaz toxique, voire mortel).

### C. Conclusion :

- Lorsque le dioxygène est en quantité insuffisante, la combustion est dite incomplète. Et Il se forme des produits nouveaux : la **vapeur d'eau** (buée), le **dioxyde de carbone** (eau de chaux troublée), aussi des particules de **carbone** et le **monoxyde de carbone** (gaz mortel).
- Le bilan de cette combustion est :



### III. Les dangers des combustions

Les combustions présentent différents risques :

- Risque d'incendie : si la combustion se propage à d'autres objets ; il faut donc éloigner des flammes toute matière combustible.
- Risque d'asphyxie : si le dioxygène de l'air est consommé par la combustion ; il faut donc éviter de boucher les ventilations.
- Risque d'intoxication par le monoxyde de carbone : si la combustion est incomplète ; il faut donc bien faire régler.

#### **Que faire en cas d'incendie ?**

##### **a. Conduite à tenir**

- Ø Il faut garder son sang froid
- Ø En cas d'incendie ou de fumées suspectes, il faut :
  - Appeler le service d'incendie : le 150 pour les sapeurs-pompiers .
  - Donner les informations nécessaires.
  - Eteindre l'incendie (si possible avec un extincteur s'il y en a une proximité).
  - Evacuer immédiatement et se diriger vers un lieu de rassemblement.

##### **b. Quelques pictogrammes de sécurité**

Dans les différents lieux publics sont affichés des pictogrammes permettant d'indiquer les dangers potentiels, les règles de sécurité à respecter en cas d'incident. Selon les dangers, les pictogrammes ont des couleurs différentes :

- Rouge ou orange : danger
- Vert : secours
- Bleu : obligation

				
Inflammable	Comburant	Explosif	Corrosif	Nocif Irritant
	Ces pictogrammes indiquent la présence de dangers chimiques. Il faut donc les manipuler avec précaution. Le fond des pictogrammes est de couleur orange.			
Toxique				