



# 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 élément 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 agitions :



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

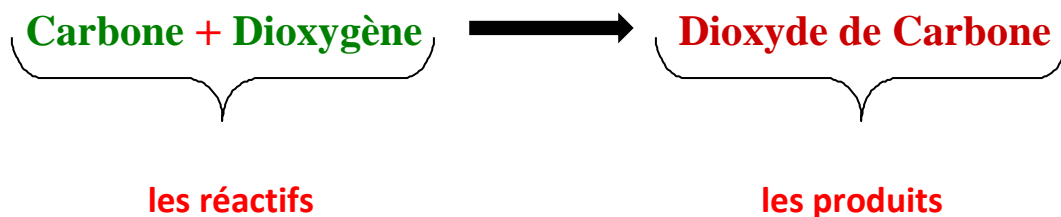


**Observation** : L'eau de chaux se trouble.

**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.

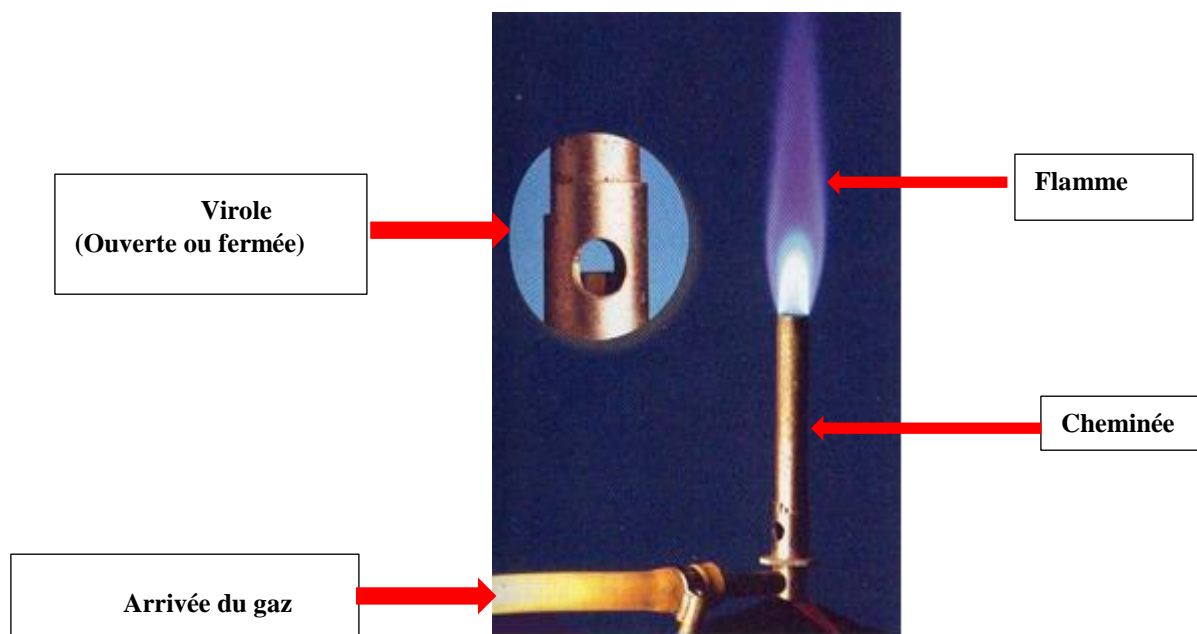


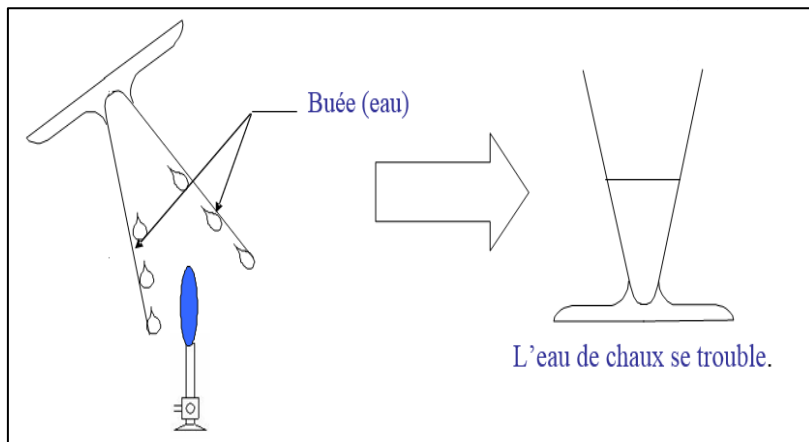
## II. Combustion du butane

### 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

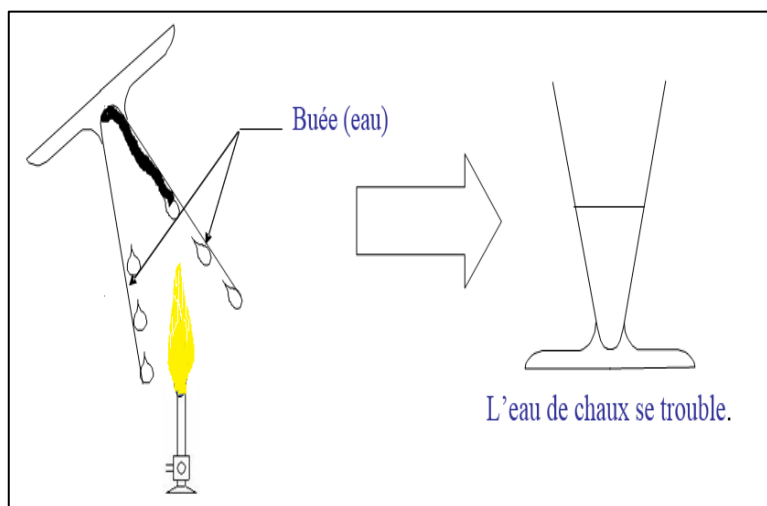
- Lors de la combustion complète du butane : le **combustible (butane)** et le **comburant (dioxygène)** sont consommés.
- Il se forme des produits nouveaux : la **vapeur d'eau** (buée), le **dioxyde de carbone** (eau de chaux troublée).
- Le bilan de cette combustion est :



## 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**

- ∅ Il faut garder son sang froid
- ∅ 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  |
|  | <p>Ces pictogrammes indiquent la présence de dangers chimiques.<br/>Il faut donc les manipuler avec précaution.<br/>Le fond des pictogrammes est de couleur orange.</p> |   |  |   |
| Toxique   |   |   |  |   |