

## ***Leçon 7: Les matières naturelles et synthétiques***

Prof. YASSINE EL MASAOUDY

Physique-Chimie

## Objectifs

- ☞ Distinguer la matière naturelle de la matière synthétique.
- ☞ Savoir que les constituants du pétrole sont des matières naturelles.
- ☞ Reconnaître la technique de séparation des constituants du pétrole.
- ☞ Connaitre certains dérivés naturels et synthétiques du pétrole et les domaines de leurs utilisations.
- ☞ Connaitre quelques matières synthétiques qui polluent l'air et l'eau.

# I. Matière naturelle et synthétique

## 1. Définition

- ☒ **Une matière naturelle** est une matière qui existe dans la nature.
- ☒ **La matière synthétique** est une matière fabriquée par l'homme en laboratoire par une transformation chimique.

### ☒ **On a deux types des matières synthétiques :**

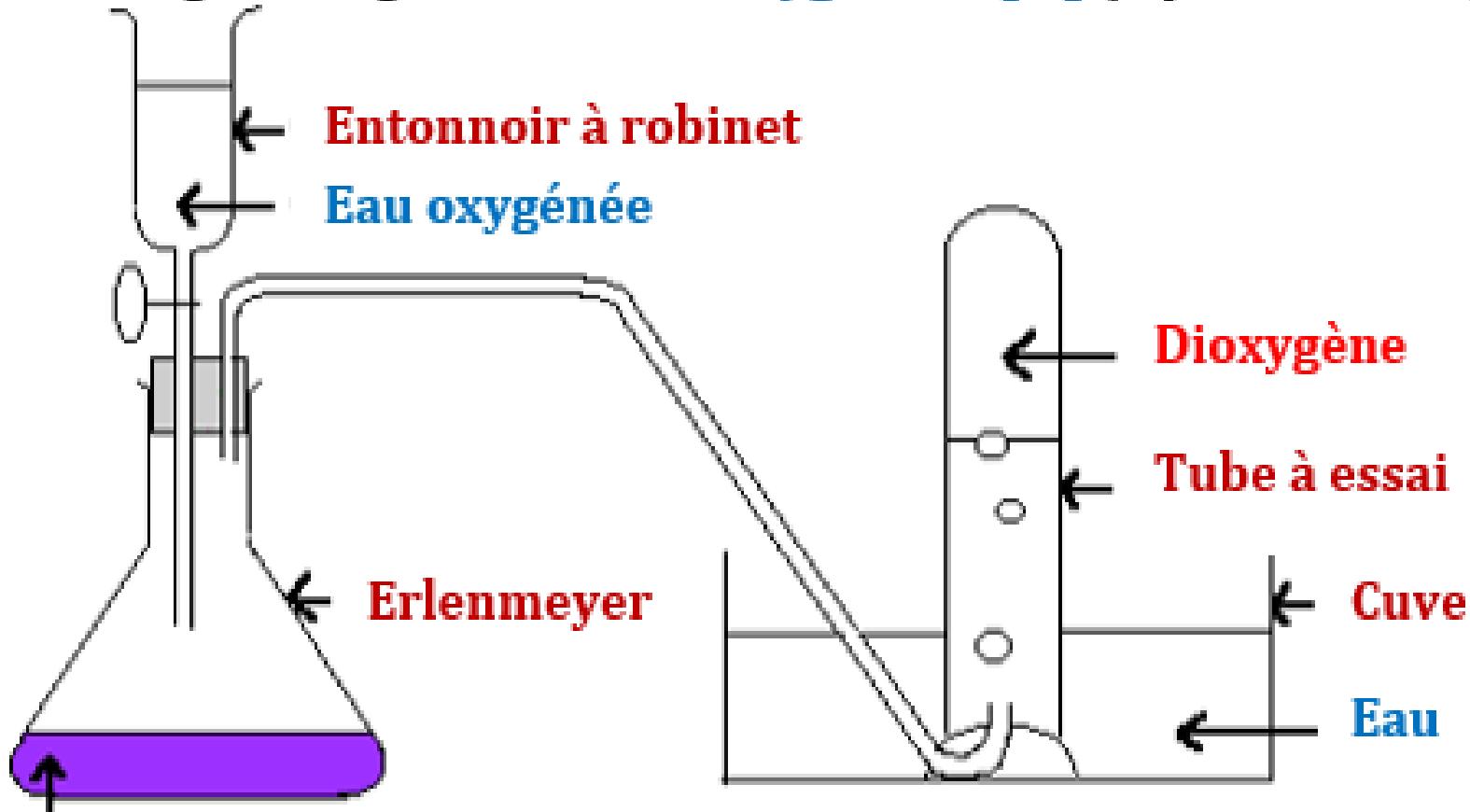
- Certaines matières naturelles peuvent être synthétisées (l'homme reproduit une matière présente dans la nature).  
*Exemple :* dioxygène synthétique, dioxyde de carbone synthétique, ...
- En revanche, certaines matières ont été créées par synthèse, elles n'existent pas dans la nature : une telle matière est dite artificielle.

*Exemple :* Plastique, peinture, ...

## 2. Synthèse de dioxygène

### A. Expérience

Plaçons une solution aqueuse de permanganate de potassium  $KMnO_4$  (liquide violet) dans un flacon. Faisons couler goutte à goutte de l'eau oxygénée  $H_2O_2$  (liquide incolore).



Permanganate de potassium

## B. Observation

- La solution de permanganate de potassium est un liquide violet. il se décolore au contact de l'eau oxygénée.
- Il se forme un dégagement gazeux dans la solution de permanganate de potassium.

## C. Conclusion

- Le permanganate de potassium réagit avec l'eau oxygénée pour former un gaz permet la combustion, c'est le dioxygène.
- Le dioxygène synthétique possède les mêmes propriétés chimiques que son équivalent naturel (dioxygène naturel).

## Remarque : test d'identification du dioxygène

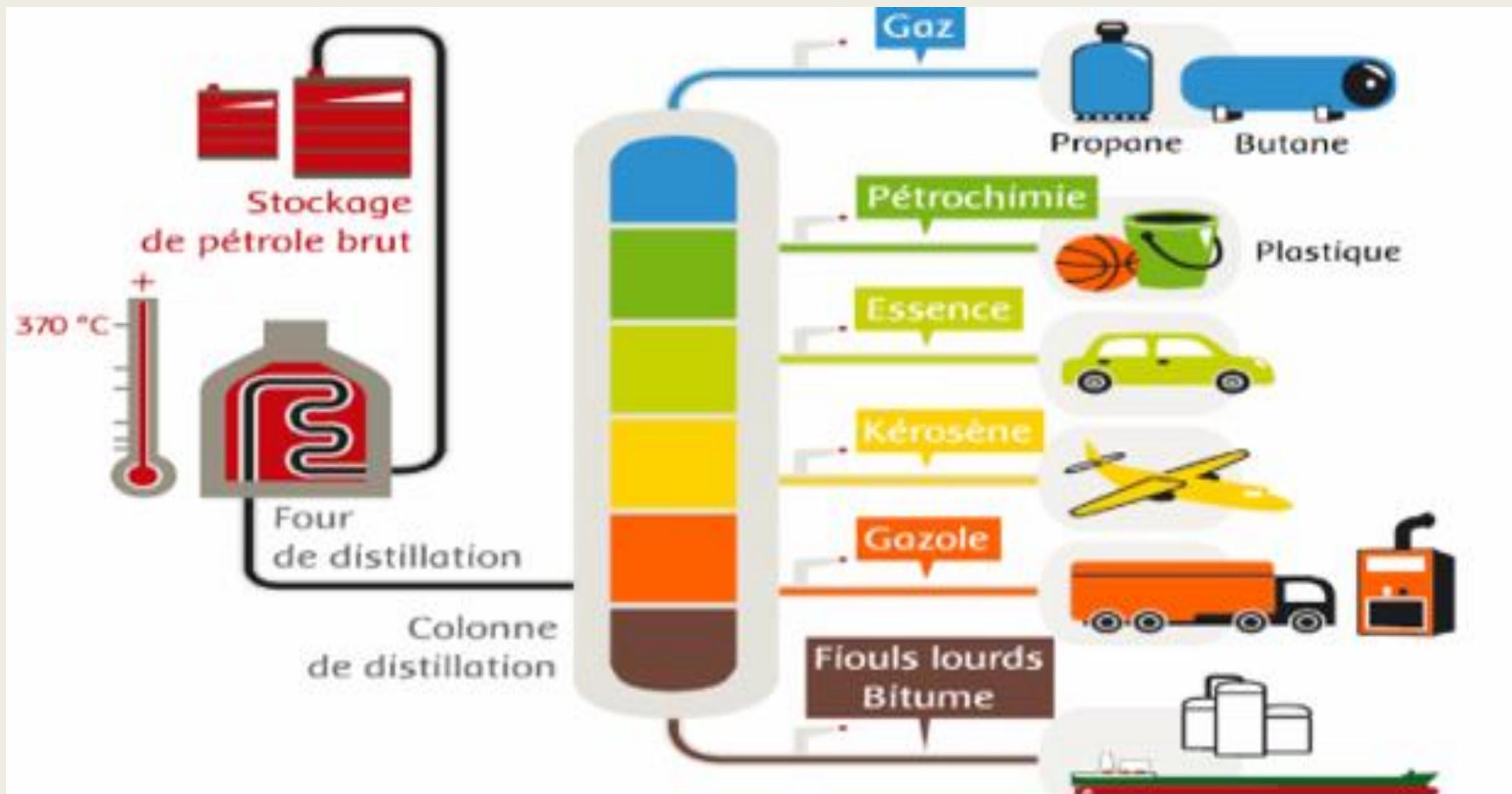
Lorsqu'on plonge une bûchette incandescente dans du dioxygène, celle-ci se rallume très vivement.

## II. Pétrole et ses dérivés

### 1. Définition

- ❑ Le pétrole brut est un mélange naturel (liquide visqueux) constitué de plusieurs composants appelés hydrocarbures, il extrait des gisements naturels et ne peut être utilisé sans traitement.
- ❑ Un hydrocarbure est constitué principalement de carbone et d'hydrogène.

## 2. La distillation du pétrole



- La séparation des constituants du pétrole s'effectue dans une tour de distillation.
- Lors du raffinage le pétrole brut est chauffé en bas de la tour de distillation :
  - Les constituants les plus légers montent vers le haut de la tour de distillation où la température est plus basse.
  - Les constituants les plus lourds tombent au fond de la tour de distillation.
  - On recueille les produits à différents étages de la tour de distillation.

### 3. Certains dérivés du pétrole et les domaines de leurs utilisations

- La distillation (transformation physique) du pétrole brut donne des dérivés naturels, ayant plusieurs utilisations :
  - **Carburant gazeux** (butane, propane) : domaine domestique et industriel.
  - **Carburant liquide** (essence, gasoil, kérósène) : est utilisé comme carburant pour les voitures, les camions et les avions.
  - **Le goudron** : est utilisé pour le pavage des routes.
  - **Huile lourde** : est utilisée pour fabriquer les bougies....

**□ Plusieurs substances sont synthétisées par l'industrie pétrochimique à partir de certains dérivés naturels du pétrole :**

- Plastique
- Peinture
- Caoutchouc
- Tissu

**Remarque** : certaines substances issues du pétrole polluent l'air et l'eau.