

L'ÉTUDE EXPÉRIMENTALE DE LA COMBUSTION DU CARBONE

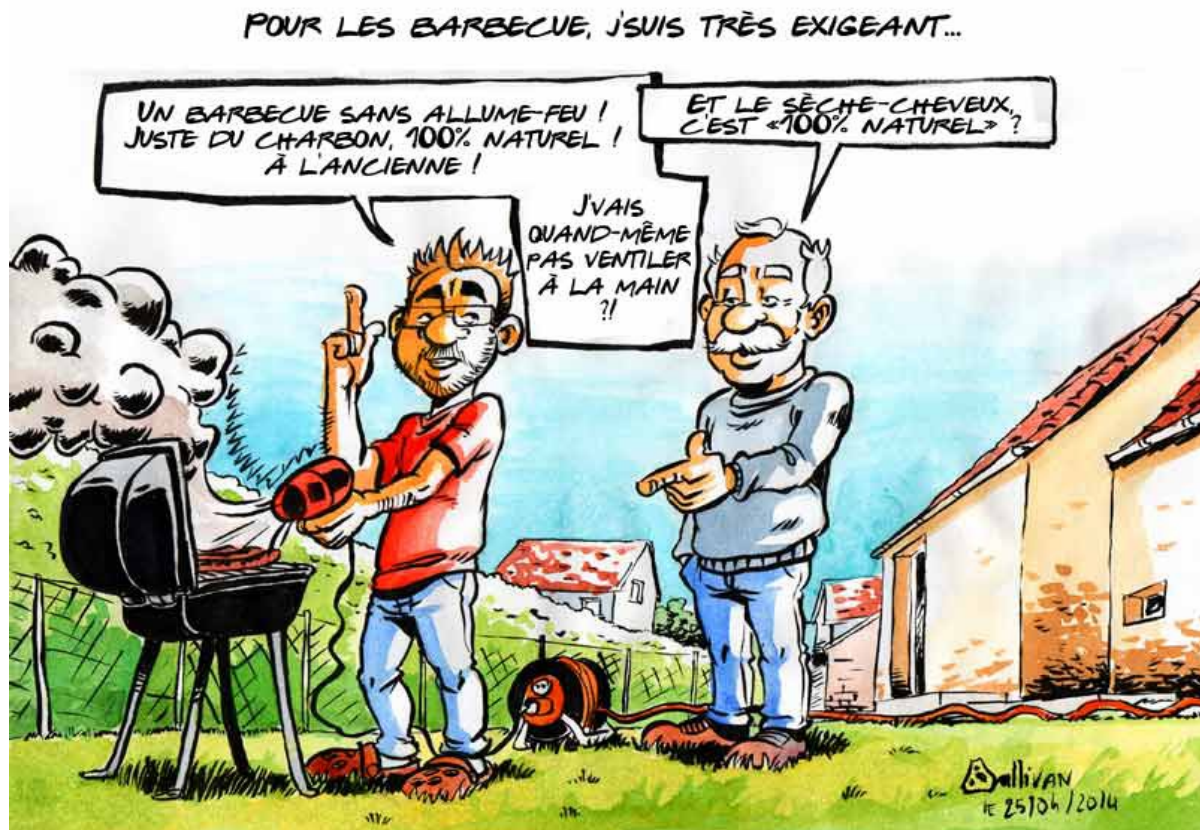


Notion(s) mise(s) en jeu durant l'activité :

- ✓ Définir une transformation chimique et physique.
- ✓ Définir les réactifs et les produits d'une transformation chimique.

Situation de départ

Lors d'un barbecue, il n'est pas rare de devoir souffler sur les braises de charbon pour les raviver.



Pourquoi les braises se ravivent lorsque l'on souffle dessus



Document

Doc.1 : Composition en gaz de l'air inspiré et de l'air expiré

	Composition en gaz de l'air inspiré	Composition en gaz de l'air expiré
diazote	79 %	79 %
dioxygène	20,9 %	16%
dioxyde de carbone	0,03 %	4,5%
vapeur d'eau	quantité variable	très abondante

Doc.2 : Matériel disponible

- Tube à essai sur support + bouchon
- Bécher (100 mL)
- Allumettes (*paillasse professeur*)
- Bougie chauffe plat
- Eau de chaux (*paillasse professeur*)
- Bouchon de liège + fil de fer souple
- Fusain (charbon)
- Tube bouché rempli de dioxygène

Etude préliminaire

(s'approprier, analyser)



1. Quels sont les différents gaz que nous expirons lorsque nous respirons ?
2. Rappeler quel est le gaz consommé lors de la combustion du carbone dans l'air ?
3. Rappeler quel est le gaz produit lors de la combustion du carbone dans l'air ?
4. En déduire la réaction chimique de la combustion complète du carbone.

Appel du professeur

Mise en évidence du gaz consommé lors de la combustion du carbone

Manipulations

(réaliser)



- Fixer un petit morceau de fusain à l'extrémité du fil de fer souple relié à un bouchon de liège.
- Allumer une bougie chauffe plat à l'aide d'une allumette.
- Porter le morceau de fusain à incandescence à l'aide de la bougie chauffe plat.
- Introduire le morceau de fusain incandescent dans un tube à essai contenant de l'air en le bouchant avec le bouchon de liège.
- Noter vos observations.
- Retirer le morceau de fusain du tube à essai et le boucher rapidement.
- Conserver ce tube bien bouché pour une prochaine expérience.

Appel du professeur

- Refaire cette expérience avec cette fois, un tube à essai rempli de dioxygène.
- Noter vos observations.
- Ne pas oublier de bien reboucher le tube à l'issue de la combustion et de le conserver bouché pour une prochaine expérience.

Appel du professeur

Exploitation des résultats

(valider)



- Les observations précédentes sont-elles en accord avec votre réponse à la deuxième question de l'étude préliminaire ? Pourquoi ?

Appel du professeur

Mise en évidence du gaz formé lors de la combustion du carbone

Manipulations

(analyser, réaliser) 



A l'aide du matériel disponible, élaborer et réaliser un protocole expérimental permettant de mettre en évidence que le gaz formé lors de la combustion du carbone dans l'air et dans le dioxygène est du dioxyde de carbone.

- Noter les résultats obtenus

Appel du professeur

Exploitation des résultats

(valider) 

- Les résultats précédents sont-ils en accord avec votre réponse à la troisième question de l'étude préliminaire ? Pourquoi ?

Appel du professeur

Conclusion :

(valider) 

- Répondre à la question de la situation de départ.

Appel du professeur