

FICHE PEDAGOGIQUE

Matière : Physique chimie
Unité : Matière et environnement
Niveau : 2.A.C

Établissement :
Leçon : Les combustions

Durée : 4h
Enseignant :
Année Scolaire : 2025/2026

Compétence visée : La capacité d'intégrer un éventail de connaissances, de méthodes, de techniques, de situations, etc. (liées par les propriétés physiques et chimiques de la matière, les transformations physiques et chimiques, les schémas qui les expriment et les lois qu'elle encadre) pour résoudre des situations de problèmes liés à l'utilisation et à la rationalisation des ressources naturelles ou à la conservation des ressources naturelles santé et environnement.

Objectifs	Pré -requis	Outils didactiques	Prolongement et intersections	Références
- Savoir que la combustion est une Transformation chimique. - Connaître les produits de combustion du carbone et du butane dans le dioxygène ; - Connaitre le test de reconnaissance du dioxyde de carbone ; - Faire la distinction entre combustion complète et combustion incomplète ; - Connaître les dangers d'une Combustion incomplète. - Connaitre quelques produits de la Combustion de cigarettes et leurs Conséquences néfastes pour la santé humaine ;	- L'air et l'eau - Les états de la matière (solide, liquide et gazeux) - Le mélange - L'atmosphère	– Morceau de fusain – Flacons – L'eau de chaux – Un entonnoir – Une pince en bois – Une allumette – Une bougie	Intersection : ✓ Les sciences de la vie et de la Terre (SVT) : Rôle du dioxygène (O_2) dans la respiration et la combustion. Impact sur l'environnement (pollution, CO_2). Effet sur les êtres vivants. Prolongement : ✓ Le concept de réaction chimique. ✓ Les lois de la réaction chimique. ✓ Pollution atmosphérique.	Les orientations pédagogiques Note 120

Situation-problème : On allume une bougie en classe, puis on la recouvre avec un verre. Après quelques secondes, la flamme s'éteint alors qu'il reste encore de la cire.
 Pourquoi la bougie s'éteint-elle ?
 Quel gaz a été consommé ?

Axes/contenus	Déroulements des activités		Evaluation	Durée
	Activités de l'enseignant	Activités de l'élève		
Contrôle des prérequis	Poser les questions suivantes : ✓ Q₁ : C'est quoi un atome / molécule ? ✓ Q₂ : Quelle est la différence entre un corps simple et un corps composé ? ✓ Q₃ : Quels sont les deux principaux gaz de l'air ?	Répondre aux questions : ✓ R₁ : Un atome est la plus petite partie de la matière. Une molécule est formée de plusieurs atomes liés entre eux. ✓ R₂ : Un corps simple est formé d'un seul type d'atome. Un corps composé est formé de plusieurs types d'atomes. ✓ R₃ : Le diazote (N₂) et le dioxygène (O₂).	<i>Évaluation diagnostique</i>	10 min
Situation – problème	Présenter la situation problème et inciter les apprenants à poser leurs hypothèses.	Donner les hypothèses suivantes : H₁ : Parce que le dioxygène de l'air est consommé et devient insuffisant pour maintenir la combustion. H₂ : La bougie s'éteint parce que le verre la couvre. H₃ : Le dioxygène (O₂).		15 min
I. La combustion du carbone	Encourager les apprenants de proposer un protocole qui va valider ou invalider leurs hypothèses.	Proposer : <u>Un protocole expérimental :</u> Placer un morceau de fusain à incandescence dans un flacon ferme rempli d'air. Placer le morceau de fusain enflammé dans un autre flacon fermé de dioxygène.		10 min

b. Observation	Amener les apprenants à formuler leurs observations.	<u>Donner les observations suivantes :</u> Lors de combustion complète du Butane, on observe que : ✓ La flamme est bleue. ✓ Il se forme de la buée sur les parois ✓ Internes de l'entonnoir sec et froid. ✓ L'eau de chaux se trouble.		10 min
c. Interprétation	Encourager les apprenants à donner leurs interprétations	<u>Donner les interprétations suivantes :</u> Lorsque la virole ouverte, la flamme est bleue, la quantité de dioxygène est suffisante pour obtenir une combustion complète. La présence de la buée explique que de l'eau s'est formée. Le test de l'eau de chaux montre la formation de dioxyde de carbone.		10min
d. Conclusion	Elaborer une conclusion collective avec les élèves	<u>Participer à l'élaboration de la conclusion suivante :</u> La combustion complète du butane est une transformation chimique, butane (le combustible) et le dioxygène (le comburant) sont consommés, et apparait des produits nouveaux : du dioxyde de carbone et de l'eau. Le bilan de la combustion complète du butane s'écrit : Butane + dioxygène → dioxyde de carbone + eau		15 min
2. Combustion incomplète de Butane				
a. Activité expérimentale	<u>Inviter un élève à réaliser l'expérience suivante devant ses camarades :</u>	<u>Réaliser l'expérience devant ces camarades</u>		

III. Combustion des cigarettes IV. Les dangers des combustions.	Demander aux élèves de Réaliser un support de sensibilisation (affiche et présentation orale) pour expliquer : • Ce que produit la combustion d'une cigarette. • Pourquoi la fumée de cigarette est dangereuse ? • Les effets de ces substances sur la santé.	<u>Réaliser et présenter en groupe le projet demandé.</u>	<i>Evaluation formative</i> <i>(Exercices : voir la série d'exercices)</i>	

