

Nom :

Date : / /

Prénom :

Classe :

Sciences Appliquées : Production de chaleur par combustion et effet joule

<u>Pôle 1 : Organisation et production culinaire</u>		<u>Pôle 2 : Organisation et services en restauration</u>	
C1-2. Maitriser les bases de la cuisine C1-2.11. Mettre en œuvre les cuissons		C2-3. Servir des mets et des boissons C2-3.3. Servir des boissons	

Situation professionnelles :

- Vous êtes commis de cuisine dans un restaurant, votre chef vous demande de vérifier les plaques de cuisson dû à un dysfonctionnement lors du service précédent. Vous remarquez que de nouvelles plaques de cuisson doivent être commandées.
- Vous êtes serveur, vous vous rendez compte que la machine à café subit un dysfonctionnement. Votre chef vous demande alors de passer une commande pour acheter un nouveau matériel.

L'objectif général est d'être capable de choisir le matériel de cuisson adapté à une technique et vérifier leur bon fonctionnement ainsi que leur dispositif de sécurité.

Chapitre 1 : Production et transfert de chaleur lors de la combustion

Activité 1 : Les sources d'énergies des appareils et des équipements

Objectif : Analyser une situation

En restauration, les appareils et équipements fonctionnent essentiellement à partir de deux types de sources d'énergie.

1. **Cocher** le type d'énergie utilisée et produite dans les appareils suivants :

Nom de l'appareil	Energie utilisée		Energie produite		
	Energie électrique	Energie chimique	Energie thermique	Energie mécanique	Energie rayonnante
Batteur électrique					
Lave-vaisselle					
Plaque de cuisson à feux vifs					
Lampe					
Four à chaleur tournante					
Radiateur					

Activité 2 : La combustion

Objectif : Caractériser le principe de la combustion

La **combustion** est une réaction chimique qui libère de l'énergie sous forme de chaleur. Elle nécessite la présence de trois éléments en proportions suffisantes. On parle de triangle du feu :

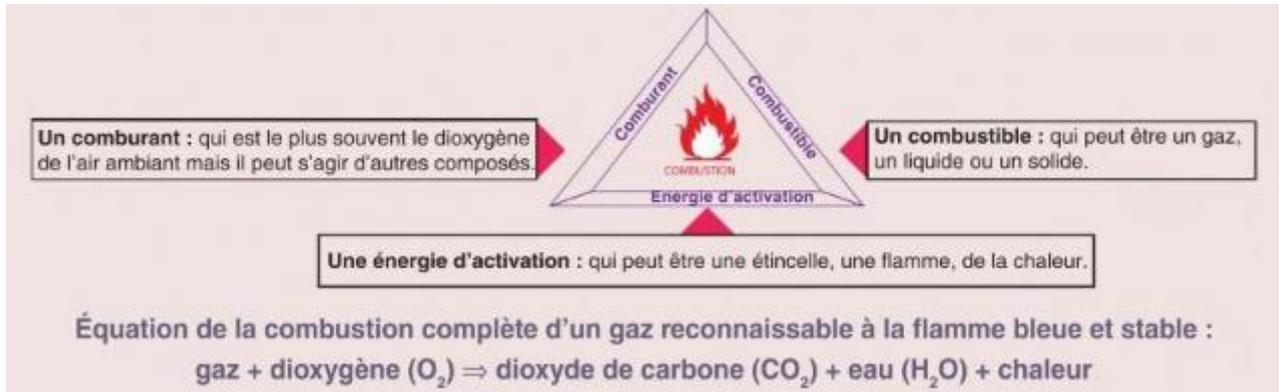


Figure 1: Le principe de combustion, Edition BPI

1. **Identifier** les trois éléments qui permettent la combustion, dans les deux situations suivantes :

Situation	Combustible	Comburant	Energie d'activation
a. 			
b. 			

Activité 3 : Une combustion incomplète

Objectif : Caractériser une combustion incomplète.

Si la quantité d'oxygène est insuffisante ou que le combustible est de mauvaise qualité (présence d'impuretés par exemple), la combustion sera incomplète.

L'équation de cette réaction chimique est la suivante :

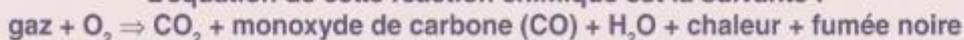


Figure 2: Une combustion incomplète Edition BPI

1. **Relever** les deux caractéristiques visibles d'une combustion incomplète.

.....

.....

2. **Souligner** le composé supplémentaire qui est produit dans une combustion incomplète.

3. **Justifier** l'utilité d'une ventilation pour aérer un local en lors d'une combustion incomplète

.....

.....

4. **Donner** le risque encouru par le personnel qui travaille dans un local non ventilé où se trouvent des feux vifs. **Justifier**

.....

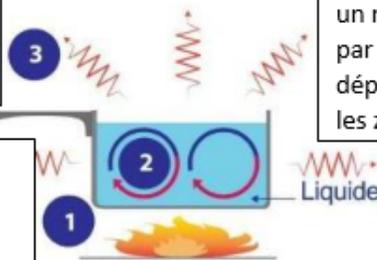
.....

Activité 4 : Les modes de transfert de chaleur lors de la combustion

Objectif : Identifier les modes de transfert de la chaleur lors de la combustion.

3. Transfert par rayonnement : Tous les matériaux rayonnent de l'énergie dans toutes les directions de façon continue et plus ils sont chauds, plus ils transmettent de la chaleur.

1. Transfert par convection : (liquide ou fluides gazeux), les fluides arrivant au contact d'une source chaude s'élèvent et sont remplacés par des fluides plus froids.



2. Transfert par conduction : (solides) la chaleur circule de proche en proche dans un matériau, ou passe d'un corps à un autre par contact direct. Le flux de chaleur se déplace toujours des zones chaudes vers les zones froides.

1. **Identifier** le mode de transfert de chaleur dans les situations suivantes :

			
Mode de transfert de chaleur	-	-	-

Activité 5 : Pour aller plus loin

Objectif : Réinvestir ses connaissances

Un restaurateur possède des chauffages à gaz sur sa terrasse.

1. **Indiquer** le mode de transferts de chaleur de ces appareils.

.....

2. **Justifier** pourquoi il est obligé d'avoir une ou des ouvertures sur des terrasses couvertes.

.....

.....



Figure 3 : Chauffage à gaz

<https://www.barazzi.fr/chauffage-terrasse-professionnel/835-spider-chauffage-terrasse-gaz-suspendu-italkero.html>