



Nom :

Date : / /

Prénom :

Classe :

## Sciences Appliquées : Production de chaleur par combustion et effet joule

<b><u>Pôle 1 : Organisation et production culinaire</u></b>		<b><u>Pôle 2 : Organisation et services en restauration</u></b>	
C1-2. Maîtriser 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 :

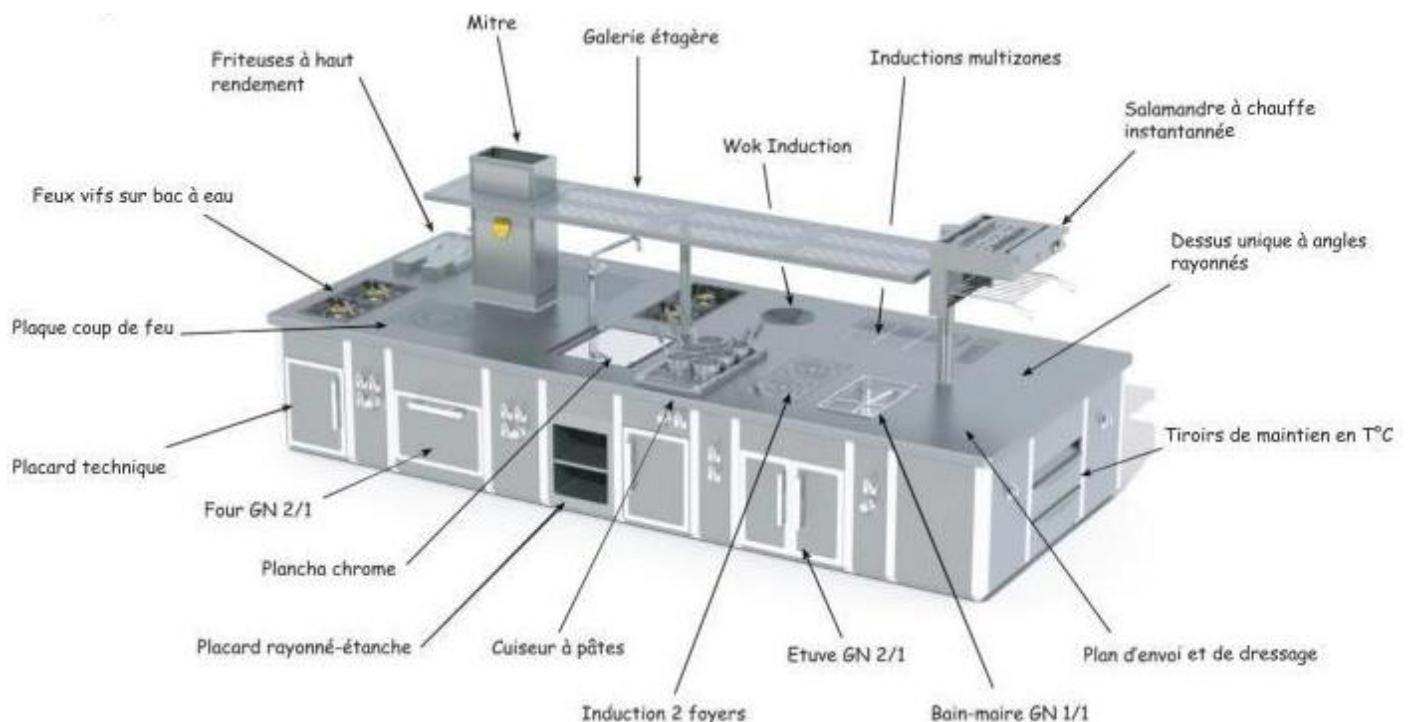
- Vous êtes commis de cuisine dans un restaurant, votre chef vous demande de vérifier les plaques de cuisson dû à un dysfonctionnement lors du service précédent. Vous remarquez que de nouvelles plaques de cuisson doivent être commandées.
- Vous êtes serveur, vous vous rendez compte que la machine à café 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 3 : La production de chaleur par effet joule**

### **Activité 1 : J'analyse la cuisine**

**Objectif : Analyser une situation.**



*Figure 1: Les appareils constituant une cuisine, Edition BPI*

1. **Souligner** sur le schéma les appareils qui fonctionnent à l'électricité
2. **Identifier** le type d'énergie produit par l'énergie électrique dans ces appareils

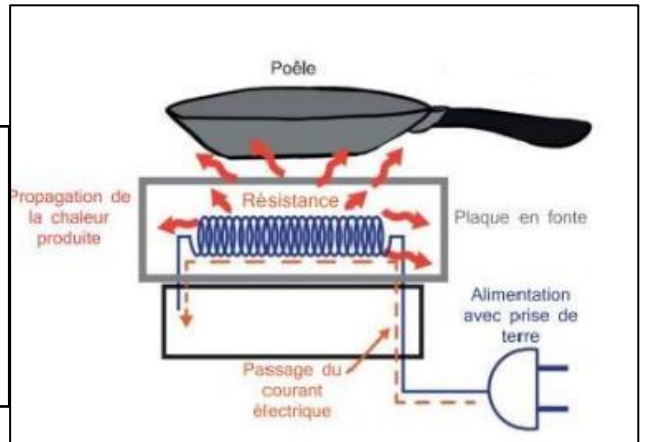
### Activité 2 : L'effet Joule

Objectif : Caractériser l'effet Joule

**L'effet Joule :**

Le passage d'un courant électrique dans une résistance produit de la chaleur. Ce phénomène s'appelle l'effet Joule. Le courant électrique est assuré par le déplacement de charges électriques, qui sont ralenties lorsqu'elles rencontrent la matière de la plaque.

Cela crée un échauffement qui produit de la chaleur.



1. **Souligner** le principe de l'effet de Joule
2. **Relever** les organes de la plaque électrique qui sont associés aux fonctions suivantes

Organes	Fonctions
	Transmet la chaleur par conduction à la poêle
	Produit de la chaleur par effet Joule
	Alimente la plaque électrique en électricité
	En cas de surintensité, dirige les courants de fuite à la terre

3. **Justifier** l'utilisation de fonte dans la plaque

.....  
 .....

4. **Identifier** le risque électrique en cas de passage d'une quantité trop importante de courant dans un appareil :

- Pour le personnel : .....
  - Pour le local où se trouve cet appareil : .....
- .....



### Activité 3 : Appareils utilisant l'effet Joule et fonctionnement

Objectif : Identifier le principe de fonctionnement d'appareil utilisant l'effet joule.

1. **Identifier** l'appareil qui peut produire le plus d'énergie thermique. **Justifier** votre réponse

.....  
 .....

2. **Citer** le mode de propagation de la chaleur dans ces appareils : .....

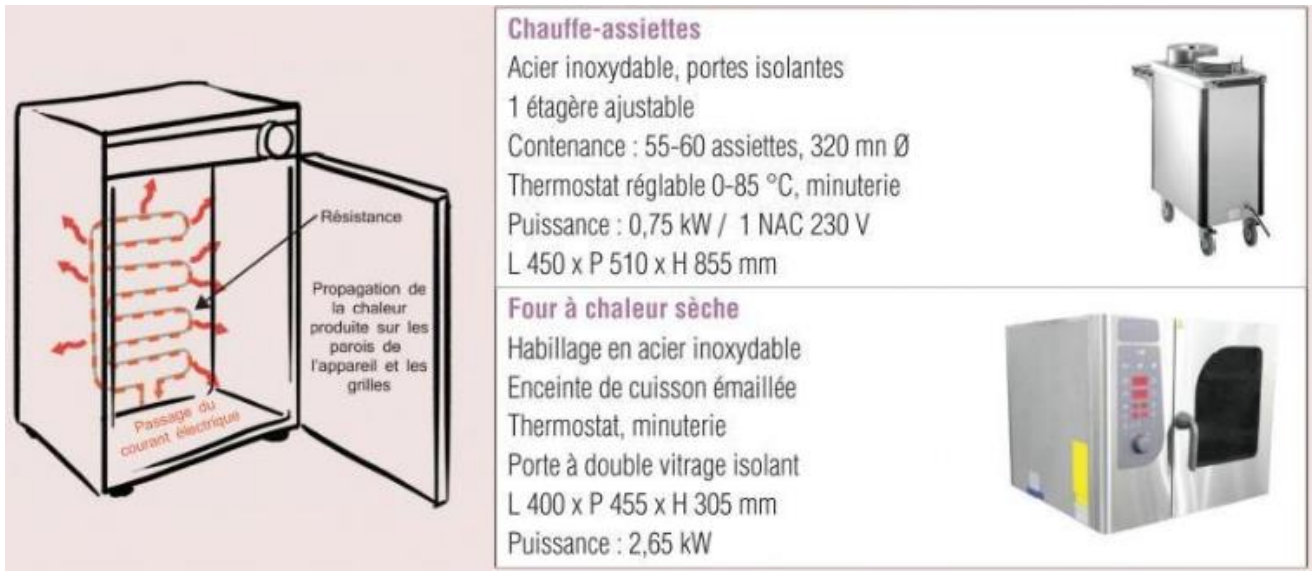


Figure 2 : Principe de fonctionnement du chauffe-assiettes et four à chaleur sèche, Edition BPI

3. **Compléter** le tableau ci-dessous, à partir des informations données sur le chauffe-assiettes et le four.

Organes	Rôles
-	- Élément chauffant des deux appareils
-	- Régule la température de ces appareils
- Ventilateur	-
- Parois isolantes	-

#### Activité 4 : Pour aller plus loin

##### Objectif : Remobiliser ses connaissances

Certaines machines à café professionnelles sont composées d'une chaudière contenant des éléments chauffants. Un entretien régulier est conseillé pour assurer un fonctionnement optimal de l'appareil. Un détartrage mensuel est préconisé.

1. **Identifier** l'élément chauffant présent dans cette machine à café :

.....

2. **Justifier** la diminution de la capacité de chauffe due au dépôt de tartre sur l'élément chauffant.

.....  
 .....

