

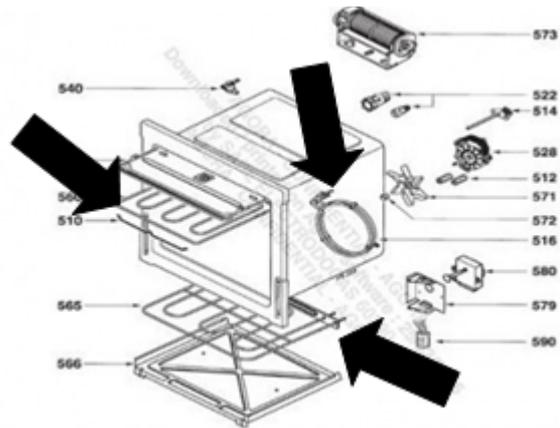
**Objectifs pédagogiques :**

- Etre capable d'identifier les éléments chauffants et de les mesurer
- Etre capable de mettre en évidence les différentes positions de chauffe
- Etre capable de comparer les données mesurées/calculées avec celles du constructeur

En l'absence de la documentation constructeur du four, avant de programmer une intervention de maintenance préventive sur un site professionnel (Restauration collective) utilisant plusieurs fours identiques, il vous est demandé de réaliser un relevé des différents câblages des modes de cuisson de ce four.



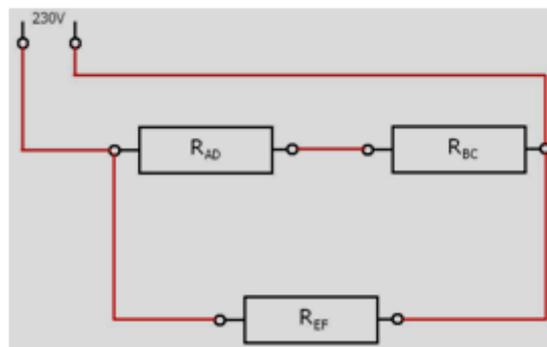
Le travail consiste à déterminer le câblage des éléments chauffants pour chacun des modes de cuisson



Vous allez procéder, en suivant la procédure fournie, à la mesure des différents éléments chauffants d'un four électrique encastrable.



Puis vous établirez les schémas de mode de cuisson qui permettront de déterminer les courants et puissances mises en jeu.

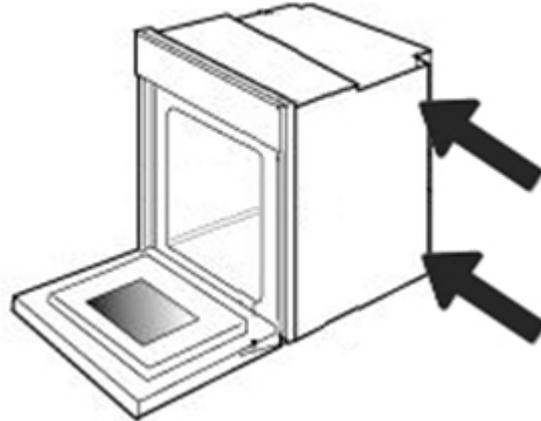


L'ensemble du travail sera réalisé sur une installation consignée.

## Partie 1 : Démontage du four

### Etape 1 : Accès aux éléments chauffants du four (Electronique)

1) Après vous être assuré que le four n'est relié à aucune source d'alimentation électrique, **procéder** au démontage du panneau arrière du four électrique. Pour cela, **ôter** les 4 vis repérées sur le schéma ci-dessous :



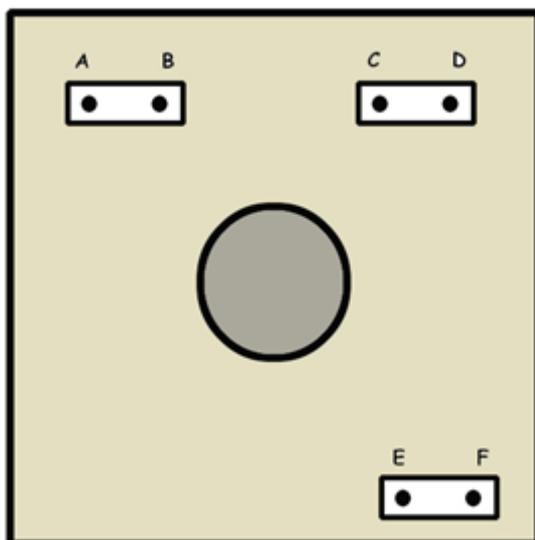
2) **Stocker** les vis dans un casier de votre boîte à outils, elles seront nécessaires pour le remontage du four en fin d'intervention.

### Etape 2 : Identification des éléments chauffants du four (Electronique)

Le four est équipé de 3 résistances chauffantes. **Identifier** ces 3 éléments :

Comment est appelée la résistance dans la partie basse du four ?

Quels noms portent les 2 résistances dans la partie haute du four ?



Contacts A, B, C et D :  $R_v$  et  $R_g$

Contacts E et F :  $R_s$

### Etape 3 : Mesure des résistances (Co-intervention)

- 1) **Indiquer** quelle précaution prendre pour être certain de ne mesurer que la résistance
- 2) Les mesures vont être réalisées à l'aide d'un multimètre. **Indiquer** sur quelle position doit être réglé le multimètre
- 3) **Préciser** ce qu'indique l'appareil de mesure lorsque les 2 touches de mesures sont dans 'le vide' (Aucun contact sur les 2 touches)
- 4) **Préciser** ce qu'indique l'appareil de mesure lorsque les 2 touches de mesures sont mises en contact (Résistance nulle) :
- 5) En respectant la précaution à prendre de la question 1 (Etape 3 question -1-), **procéder** à la mesure de :
  - **Rs** entre les bornes E et F ( $R_{EF}$ )
  - **Rg** entre les bornes B et C ( $R_{BC}$ )
  - **Rv** entre les bornes A et D ( $R_{AD}$ )
- 6) La fiche d'identification du produit nécessite la connaissance de la capacité du four, c'est-à-dire, le volume utile de l'enceinte de chauffe.  
A l'aide d'un mètre-ruban, **procéder** à la mesure de la largeur, de la hauteur et de la profondeur de la partie **interne** du four.

Largeur :	
Hauteur :	
Profondeur :	

**Etape 4 : Exploitation des résultats (Sciences Physiques)**

**Mesure et calculs des grandeurs électriques CME2**

1) Si tour à tour on alimente chacune des 3 résistances sous 230 Volts, **calculer** pour chacune d'elle la valeur du courant  $I$  qui la traversera et la puissance  $P$  qu'elle dissipera : **Réaliser**

$R_{AD}$

$R_{BC}$

$R_{EF}$

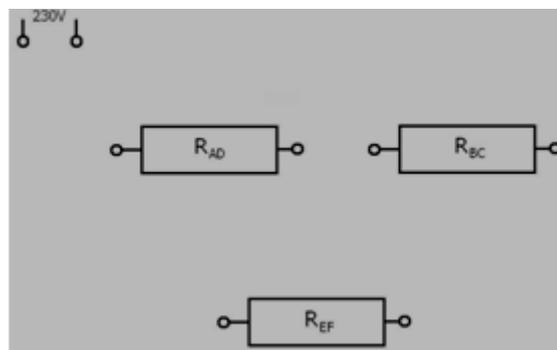
2) A l'aide des mesures de largeur, hauteur et profondeur de l'enceinte du four, **déterminer** son volume en litres. **Réaliser**

Rappels :  $1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ litres}$

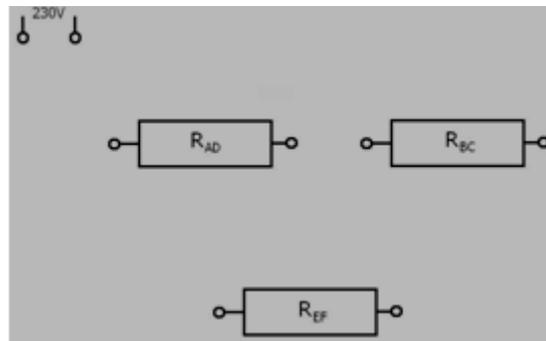
$$1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$$

3) Calculs de puissances et de courants : **Réaliser**

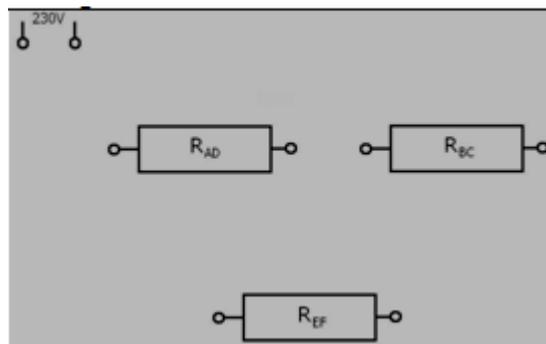
MONTAGE 1 : **Compléter** le schéma suivant de sorte que  $R_{AD}$  et  $R_{BC}$  soient en série. L'ensemble étant alimenté sous 230V, **calculer** la puissance dissipée par ce montage et le courant absorbé.



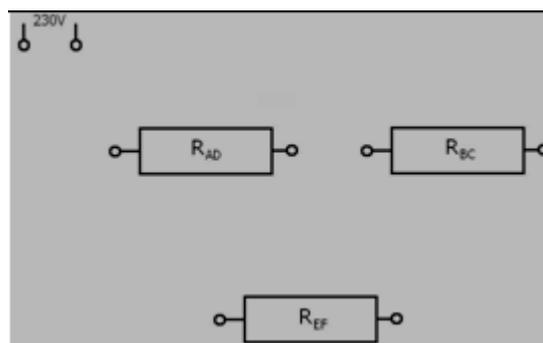
**MONTAGE 2 :** Compléter le schéma suivant de sorte que  $R_{AD}$  et  $R_{BC}$  soient en parallèle. L'ensemble étant alimenté sous 230V, calculer la puissance dissipée par ce montage et le courant absorbé



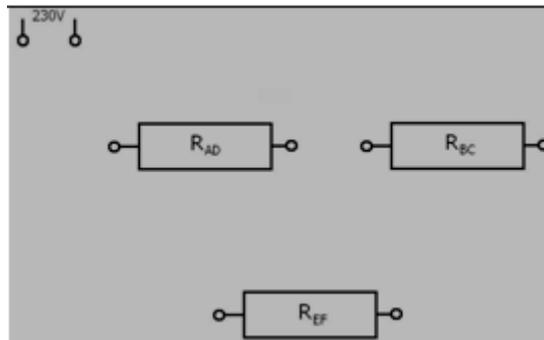
**MONTAGE 3 :** Compléter le schéma suivant de sorte que  $R_{AD}$ ,  $R_{BC}$  et  $R_{EF}$  soient en série. L'ensemble étant alimenté sous 230V, calculer la puissance dissipée par ce montage et le courant absorbé.



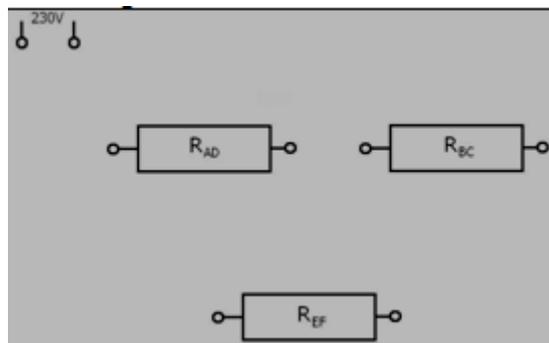
**MONTAGE 4 :** Compléter le schéma suivant de sorte que  $R_{AD}$  et  $R_{BC}$  soient en série et que  $R_{EF}$  soit en parallèle avec l'ensemble  $R_{AD}$  et  $R_{BC}$ . L'ensemble étant alimenté sous 230V, calculer la puissance dissipée par ce montage et le courant absorbé



**MONTAGE 5 :** Compléter le schéma suivant de sorte que  $R_{AD}$  et  $R_{BC}$  soient en parallèle et que  $R_{EF}$  soit en série avec l'ensemble  $R_{AD}$  et  $R_{BC}$ . L'ensemble étant alimenté sous 230V, **calculer** la puissance dissipée par ce montage et le courant absorbé.



**MONTAGE 6 :** Compléter le schéma suivant de sorte que  $R_{AD}$ ,  $R_{BC}$  et  $R_{EF}$  soient en parallèle. L'ensemble étant alimenté sous 230V, **calculer** la puissance dissipée par ce montage et le courant absorbé.



### Etape 5: Interprétation (ci-intervention)

D'après la puissance donnée par le constructeur, indiquez, parmi les 6 montages étudiés à l'étape 4, ceux qui sont compatibles et ceux qui ne le sont pas : **Valider**

N° Montage	Puissance four donnée par le constructeur	Puissance calculée pour le montage	Compatibilité
1			<input type="checkbox"/> Compatible <input type="checkbox"/> Non compatible
2			<input type="checkbox"/> Compatible <input type="checkbox"/> Non compatible
3			<input type="checkbox"/> Compatible <input type="checkbox"/> Non compatible
4			<input type="checkbox"/> Compatible <input type="checkbox"/> Non compatible
5			<input type="checkbox"/> Compatible <input type="checkbox"/> Non compatible
6			<input type="checkbox"/> Compatible <input type="checkbox"/> Non compatible

### Etape 6: Remontage (Electronique)

Vous **assurer** que tous les fils des résistances chauffantes sont reconnectées, puis **remonter** le panneau arrière du four.

En utilisant un moyen de manutention adapté, remettre le four en place dans la zone de dépôt.

Ranger les outils et l'appareil de mesurage, puis nettoyer votre poste de travail.

## Etape 7: Identification (Electronique)

Remplissez la fiche d'identification suivante : (La capacité est la capacité calculée)

* Nom commercial :	* Famille
* Sous famille :	
* Couleur : 	* Capacité :
* Notice : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
* Documents techniques (Plans, éclatés etc...)	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
* Etat de l'appareil (Descriptif) :	
* Accessoires présents (En faire la liste) :	
<u>Relevés sur la plaque signalétique :</u>	
* Emplacement de la plaque :	
Marque :	N°de série :
Année de fabrication :	Référence :
Type :	
Puissance :	Tension :
Classe énergétique :	<input type="text"/>