

ACADEMIE DE LIMOGES

NOM :
Prénom :
N° inscription :
N° anonymat :

SESSION 1999

BEP INSTALLATEUR CONSEIL EN EQUIPEMENT DU FOYER

Sujet

Option : Electroménager

EPREUVE : EP2

Analyse des matériels.

Durée 4 heures.
Coefficient 7.

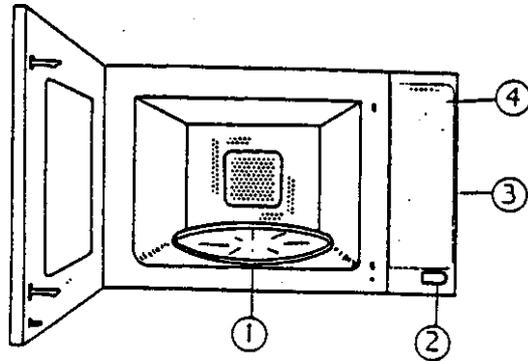
Note aux candidats :

A l'issue de la réalisation de ce sujet, les candidats doivent remettre aux surveillants **la totalité** des feuilles distribuées.

Total des points obtenus pour cette épreuve/140.

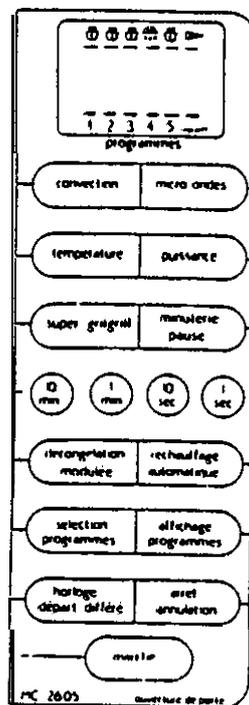
ACADEMIE DE LIMOGES	EXAMEN	BEP Installateur Conseil en Equipement du Foyer	1201	EP2	99
	ÉPREUVE	EP2 Analyse des matériels			
	Coefficient : 7	Durée : 4H			
		Ce sujet comporte	19 feuilles	Feuille :	1 / 19

votre appareil



1. Plateau tournant
2. Touche ouverture de porte
3. Touches électroniques
4. Fenêtre d'affichage

les commandes



1201	EP2	99
SUJET		
Feuille : 2 / 19		

FOUR MICRO ONDES

1- Mise en service et utilisation	25
2- Argumentation - vente	15
3- Etude de fonction	40

Note : **/80.**

Note **/80 x 7/4 = total coeff.7 1140.**

1201	EP2	99
SUJET		
Feuille : 3 / 19		

Four micro-ondes MC 2605

C 1 Recenser.

C2 Interpréter.

On donne	On demande	On exige	Points
.a notice technique lu four micro-ondes MC 2605	De mesurer la puissance restituée. De mesurer les fuites d'ondes.	Question 1 :	
		1.1 Choix du matériel nécessaire à la mesure de puissance juste.	/3
		1.2 Calcul de la puissance restituée exacte.	/6
		1.3 Valeur du rendement correcte.	/3
		Question 2 : mesure de fuites Valeur maximale de fuites admises.	/5
		Question 3 :	
		3.1 Bon choix des matériaux.	/5
		3.2 Méthode de tests correcte.	13
TOTAL			/25 pts

Mise en situation :

Un client s'inquiète quant à l'utilisation et le bon fonctionnement de son appareil : vous effectuez les vérifications nécessaires et vous lui apportez des précisions concernant l'utilisation de l'appareil.

1201	EP2	99
SUJET		
Feuille : 4 / 19		

Mise en service et utilisation.

Après toute intervention sur un appareil de cuisson micro-ondes, il est nécessaire d'effectuer une mesure de puissance restituée et de mesurer l'absence de fuites d'ondes.

Question 1.1 indiquer le matériel nécessaire pour effectuer cette mesure

Question 1.2 Calculer la puissance restituée du four MC 2605, compte tenu des valeurs mesurées : $T_1 = 19,5^\circ\text{C}$ $T_2 = 20,9^\circ\text{C}$ $T_3 = 29,2^\circ\text{C}$ $T_4 = 29,6^\circ\text{C}$.

Question 1.3 Calculez le rendement.

1201	EP2	99
SUJET		
Feuille : 5 / 19		

Question 2 Mesure de fuites d'ondes.

La norme tolère des rayonnements par fuites; indiquer la valeur maximum admise à une distance de 5 cm de l'appareil.

Question 3.1 Indiquez par une croix dans le tableau ci-dessous les matériaux de base utilisés pour la fabrication des récipients employés pour la cuisine aux micro-ondes.

Pyrex		Fer	
Aluminium		Arcopal	
Porcelaine		Cuivre	
Terre-cuite		Nickel	
Papier sulfurisé		Faïence	

Question 3.2 Comment tester que le récipient est bien adapté au chauffage micro-ondes ?

Four Micro-ondes MC 2605.

C1 Recenser.
C2 Interpréter.

On donne	On demande	On exige	Points
La notice technique du four micro-ondes MC 2605	De donner les avantages de ce four micro-ondes.	<u>Question 4.1</u> Modes de production de chaleur exacts.	/3
		<u>Question 4.2</u> Avantages bien définis.	/6
		<u>Question 4.3</u> Moyens bien définis.	/6
		TOTAL	/15 pts

Mise en situation :

Un client hésite pour choisir un four micro-ondes, vous lui apportez les précisions nécessaires afin de l'orienter sur l'achat du four MC 2605.

1201	EP2	99
SUJET		
Feuille : 7 / 19		

ARGUMENTATION - VENTE.

Question 4 : l'appareil MC 2605 permet de mettre en œuvre 3 modes de cuisson indépendants ou associés.

4.1 Enoncer les modes de production de chaleur dans ce four :

4.2 Citer quatre avantages présentés par l'utilisation de cet appareil utilisé en micro-ondes.

4.3 Citer les deux moyens qui permettent l'amélioration de la cuisson micro-ondes

1201	EP2	99
SUJET		
Feuille : 8/ 19		

Four micro-ondes MC 2605.

Exploiter le dossier technique et décoder les informations nécessaires à la connaissance de l'objet technique.

C 1 Recenser.

C2 Interpréter.

On donne	On demande	On exige	Points
La notice technique du four micro-ondes MC 2605.	D'analyser les explications de fonctionnement et de donner les références constructeur.	<u>Question 5.1.</u> Choix correct des repères, de la désignation et de la référence concernant la fonction FP5.	/4
Le schéma complet du doubleur de tension.	De décoder un schéma.	<u>Question 5.2.</u> Une bonne identification du parcours du courant.	/3
		<u>Question 5.3.</u> Mesures correctes.	/3

Mise en situation :

Vous effectuez le dépannage d'un four micro-ondes à l'atelier :

- vous constatez qu'il n'y a pas de production de chaleur
- vous procédez à l'identification de chacun des éléments pouvant être mis en cause.

1201	EP2	99
SUJET		
Feuille : 9 / 19		

On donne	On demande	On exige	Points
La caractéristique modélisée de la diode HT.	Décoder la caractéristique.	5.4 Valeur exacte de U Seuil et 1 inverse.	/3
Les schémas de principe permettant de tester une diode	Exploiter les schémas.	5.5 a) Sens exact du courant.	/5
		b) Valeurs exactes des tensions et courants.	/4
		c) Valeurs de la résistance de protection exacte.	/4
		d) Valeur de la puissance dissipée exacte.	/3

1201	EP2	99
SUJET		
Feuille : 10 / 19		

Étude de la fonction FP5.

Question 5.1

Indiquez les 5 principaux éléments participant à la fonction FP5 et précisez leur repère et référence.

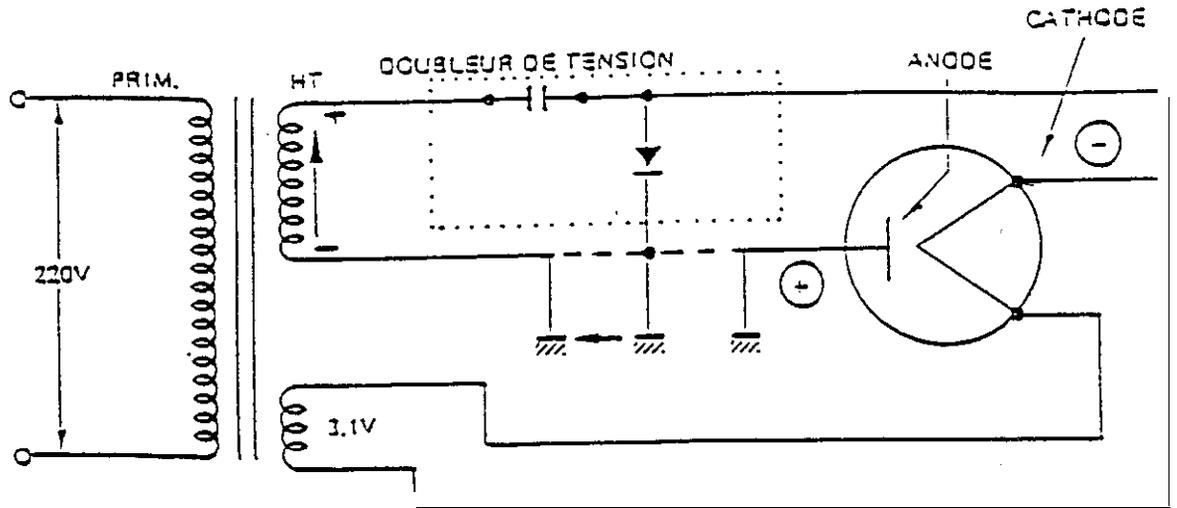
Repères	Désignation	Référence

1201	EP2	99
SUJET		
Feuille : 12/ 19		

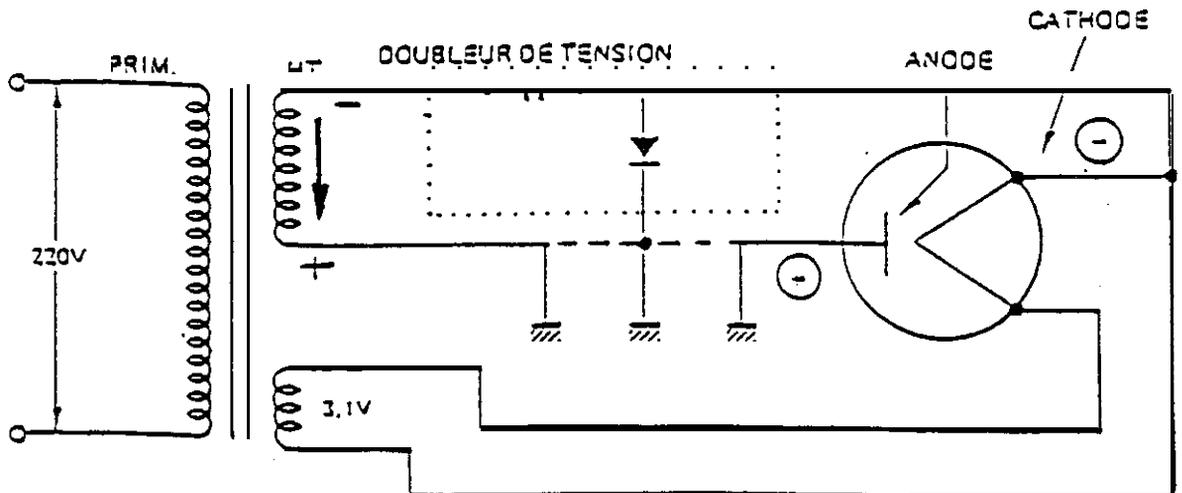
5.2. Indiquez sur les schémas à l'aide de flèches le circuit parcouru par le courant.

FONCTIONNEMENT

* 1 ère alternance (positive) : condensateur se charge à travers la diode.



* 2ème alternance (négative) : la diode est bloquée mais la tension du condensateur s'ajoute à celle du transformateur. La tension 'double' est appliquée au magnétron rendant l'anode positive.



1201	EP1	99
SUJET		
Feuille : 13 / 19		

5.3. Vous effectuez le contrôle hors tension d'un transformateur HT de four micro-ondes avant son raccordement.

Préciser les 3 mesures effectuées.

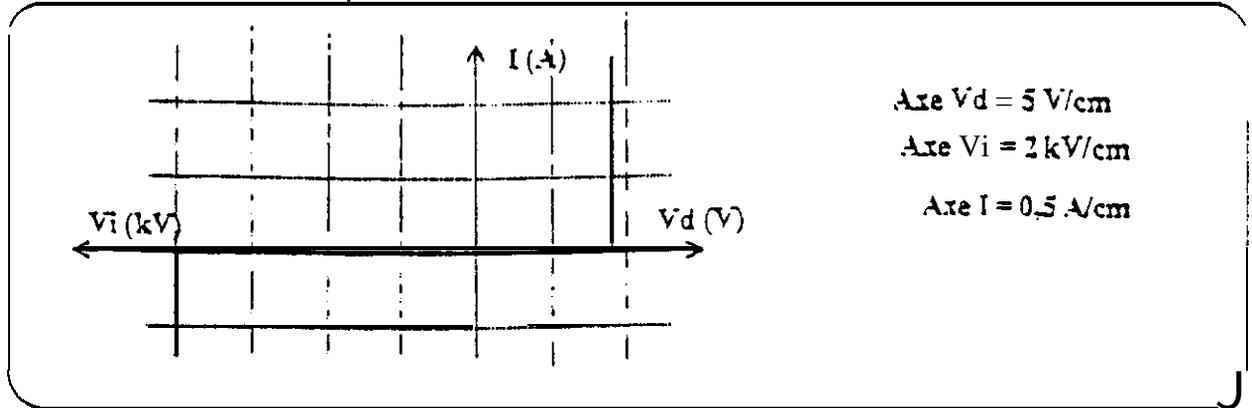
Mesures

5.4. Etude de la diode intervenant dans le **doubleur** de tension.

Etude de la diode HT.

ETUDE DE LA DIODE H.T.

La caractéristique modélisée de la diode utilisée dans Ce montage à l'allure suivante :



A partir de la caractéristique ci-dessus : définissez la valeur de la tension de seuil et la tension inverses.

U seuil	V
U inverse	V

5.5 Calcul de la résistance de protection.

Pour tester cette diode, on insère en série une résistance de protection avec le générateur.

Schéma 1

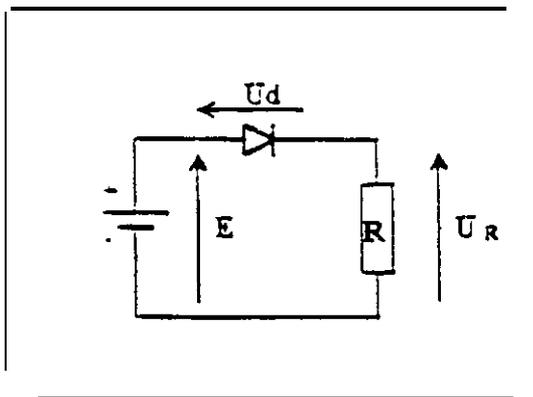
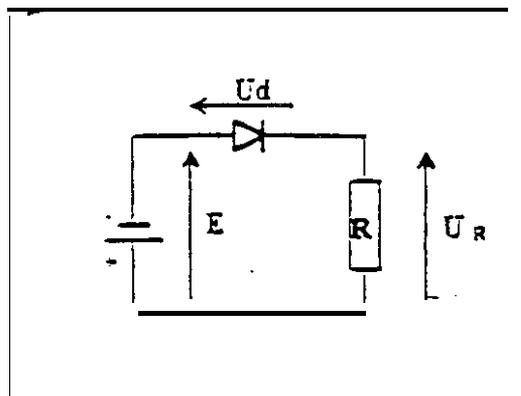


Schéma 2



En tenant compte de la tension de seuil déterminée précédemment :

- Indiquer sur les schémas le sens de circulation des courants.
- Indiquer les valeurs des intensités et des tensions dans le circuit sachant que la DDP aux bornes de la résistance est $E=24$ volts et $R=100\ \Omega$
(Indiquer la réponse sur la feuille suivante).

1201	EP2	99
SUJET		
Feuille : 16/ 19		

b) (suite)

	Schéma 1	Schéma 2
I		
U _d		
U _r		

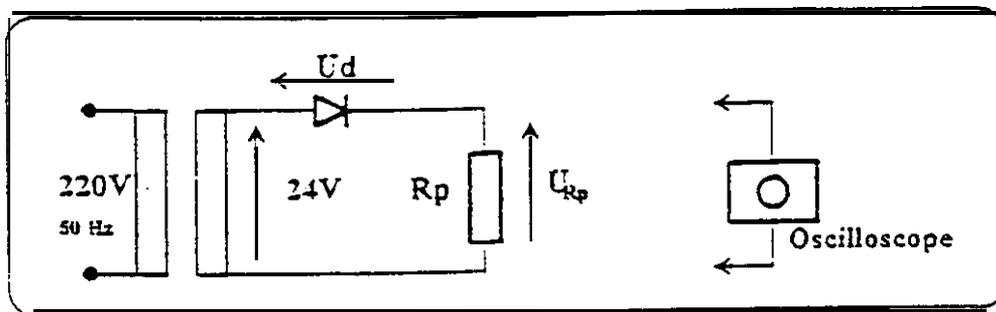
c) Calculer la valeur de la résistance à placer en série avec la diode pour obtenir un courant de 1,5 A quand elle est conductrice.

d) Calculer la puissance dissipée par la résistance.

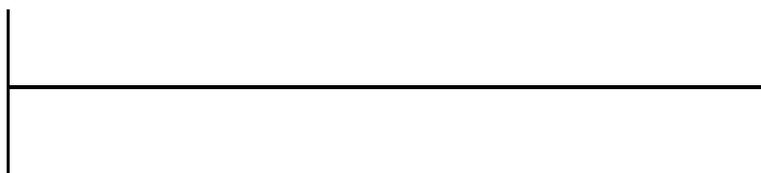
1201	EP2	99
SUJET		
Feuille : 17 / 19		

5.6 Test de la diode en courant alternatif

On utilise le montage



a) Tracer la courbe de la tension U_{rp} aux bornes de la résistance R_p



b) Tracer la courbe de la tension U_d aux bornes de la diode.



1201	EP2	99
SUJET		
Feuille : 18 / 19		

La diode est soumise à une tension alternative efficace de 2400V. Quelle est la tension inverse qu'elle doit supporter?

Justifier votre réponse.

1201	EP2	99
SUJET		
Feuille : 19/ 19		