

# CORRIGE

**Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.**

# **BEP ICEE**

Installateur Conseil en équipement électroménager

Groupement académique EST

# **CORRIGE**

# Sujet 2001

Ce corrigé contient 10 pages numérotées de 1/10 à 10/10.

# EP2

## Analyse des Matériels

### 1<sup>ère</sup> partie : la hotte aspirante HE 4390

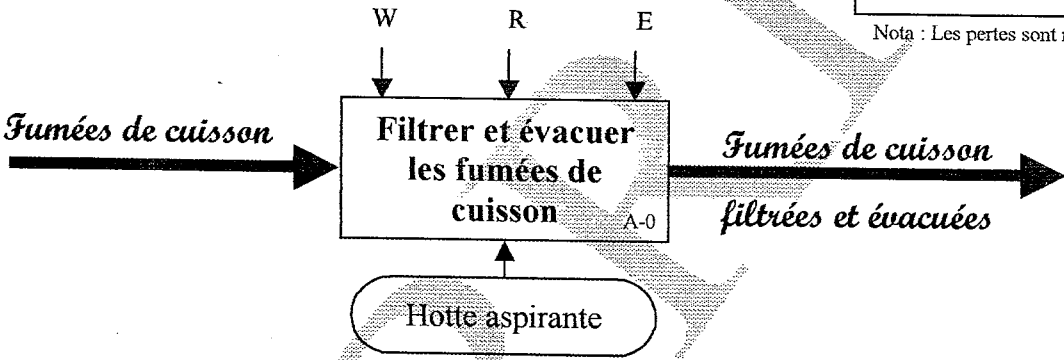
en vous aidant des DOCUMENTS TECHNIQUES DT 1/26 à 6/26

#### 1 - Identification des fonctions

1.1 – Indiquer l'entrée et la sortie du schéma fonctionnel ci-dessous :

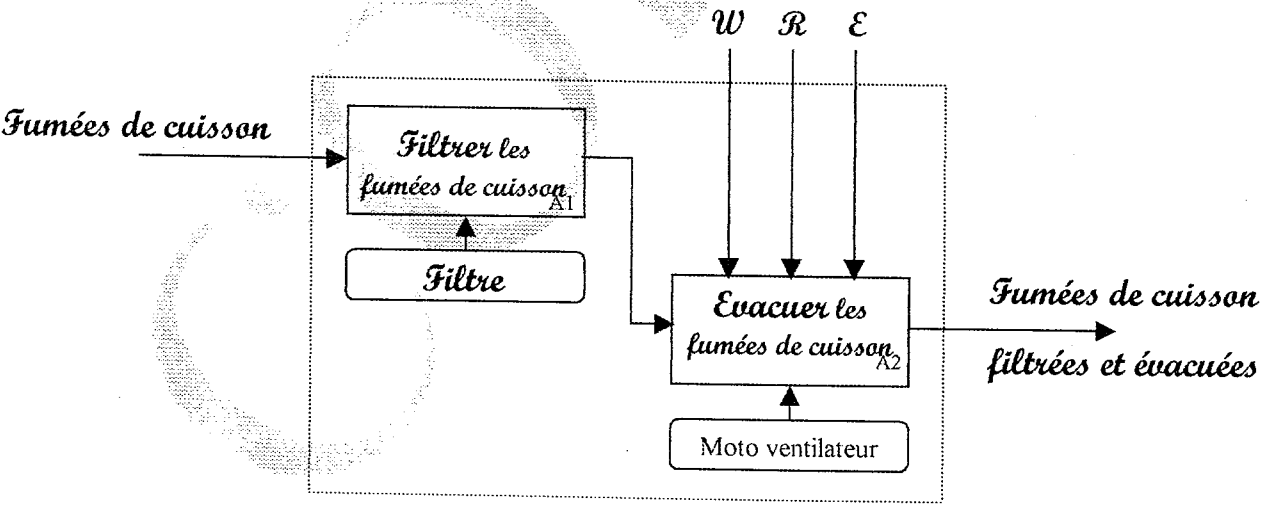
**Contraintes :**  
 W : Energie : 230 V ~ 50 Hz  
 R : Réglage du niveau de puissance  
 E : Exploitation par bouton marche / arrêt

Nota : Les pertes sont négligées dans toute l'analyse



10

1.2 – a) A partir du schéma de la question 1.1, compléter le schéma fonctionnel ci-dessous :



20

Groupement académique EST	Session 2001	CORRIGE			TIRAGES
B.E.P. ICEE Installateur Conseil en Equipement Electroménager		Code examen :			
Epreuve : EP 2 – Analyse des matériels		Durée : 4 h	Coef. : 7	Page : 1 / 10	

b) Détailler le rôle des différents organes de la fonction principale A2 :

	Désignation	Fonction réalisée
Actionneur	<i>Moteur</i>	<i>Conversion de l'énergie électrique en énergie mécanique</i>
Effecteur	<i>Turbine de ventilation</i>	<i>Faire circuler l'air (donc les fumées)</i>

10

### 1.3 - Système d'aspiration

a) En vous aidant du DT 2/26, citer les différents types de système d'aspiration :

*Système à évacuation*

*Système à recyclage*

10

b) Dans quel cas doit-on utiliser une hotte à recyclage ?

*Dans le cas où il est impossible d'installer un conduit d'évacuation*

10

## 2- Caractéristiques des appareils : (DT 2/26 à 4/26)

2.1 – Quel est le débit conseillé pour une hotte devant être installée dans une cuisine dont les dimensions sont les suivantes :  $L = 5,90 \text{ m}$  ;  $l = 4 \text{ m}$  ;  $h = 2,6 \text{ m}$

*Volume de la pièce :  $5,9 \times 4 \times 2,6 = 61,36 \text{ m}^3$*

*Sachant que l'air doit être renouvelé 10 à 12 fois par heure*

*$61,36 \times 10 = 613,6 < \text{débit} < 61,36 \times 12 = 736,3$*

*le débit doit être compris entre  $613,6 \text{ m}^3/\text{h}$  et  $736,3 \text{ m}^3/\text{h}$*

*Réponses  
acceptées entre  
613 et 737 m<sup>3</sup>/h*

10

2.2 – Le client qui possède cette cuisine souhaite installer une hotte à recyclage. Il choisit un modèle de la ligne ELOQUENCE. Lequel lui conseillez-vous ? Justifier votre réponse.

*La ligne Eloquence propose 2 modèles : le débit minimum à brasser est de  $613 \text{ m}^3/\text{h}$*

- Le HES 90 : avec  $600 \text{ m}^3/\text{h}$ , ne peut pas convenir*
- Le HE 4390 : avec  $700 \text{ m}^3/\text{h}$ , convient sans problème*

15

Groupement académique EST	Session 2001	CORRIGE			TIRAGES
B.E.P. ICEE Installateur Conseil en Equipement Electroménager		Code examen :			
Epreuve : EP 2 – Analyse des matériels		Durée : 4 h	Cœf. : 7	Page : 2 / 10	

2.3 - Donner les caractéristiques essentielles d'une hotte aspirante.

*Le Principe de fonctionnement ( recyclage ou évacuation )*

*Les caractéristiques moteur : Le nombre de moteurs – La puissance de ces moteurs –*

*Les dimensions : diamètre de la buse, dimensions, encastrément*

*Les autres caractéristiques : puissance sonore, type de commande, puissance des lampes...*

10

2.4 – Indiquer le rôle des filtres à charbon ? Quelle est leur durée de vie ? Dans quel cas sont-ils inutiles ?

*Les filtres à charbon permettent de désodoriser les fumées dans le cas d'une utilisation de la hotte en recyclage. Leur durée de vie varie de 4 à 6 mois.*

*Ils sont inutiles dans le cas d'une hotte utilisée en évacuation et doivent alors être retirés.*

5

2.5 - Quelle est la hauteur conseillée lors de la pose d'une hotte par rapport au plan de cuisson ?

*65 cm au-dessus d'une table électrique*

*70 cm au-dessus d'une table gaz ou mixte*

5

2.6 - Pourquoi faut-il éviter les coudes d'évacuation à angle droit lors de l'installation d'une hotte ?

*Chaque coude freinant le débit d'air, ils provoqueraient une mauvaise évacuation des fumées.*

5

2.7 - Donner les avantages et inconvénients d'une hotte avec moteur décentralisé à l'extérieur.

*Avantages : aspiration efficace et silencieuse (à l'extérieur de la maison)*

*Inconvénients : - Installation plus chère (conduits, moteur)*

*- Nécessite une autorisation administrative à la mairie.*

5

2.8 – Dans le DT 4/26, les caractéristiques techniques montrent une différence entre la puissance installée et la puissance du ventilateur. A quoi correspond cette différence ?

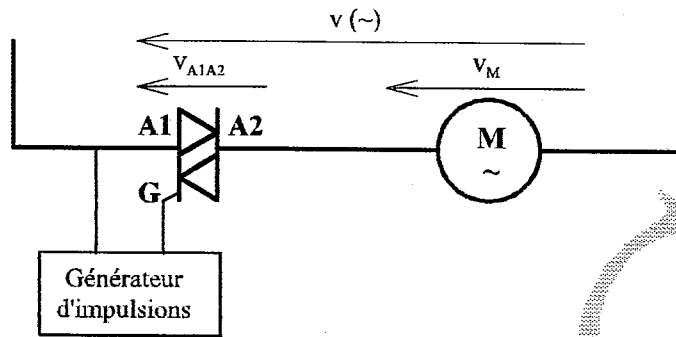
*La différence correspond à la puissance des lampes d'éclairage.*

5

Groupement académique EST	Session 2001	CORRIGE			TIRAGES
B.E.P. ICEE		Code examen :			
Installateur Conseil en Equipement Electroménager					
Epreuve : EP 2 – Analyse des matériels		Durée : 4 h	Cœf. : 7	Page : 3 / 10	

2.9 - Hottes avec variation progressive de la vitesse

Soit le schéma (simplifié) suivant :

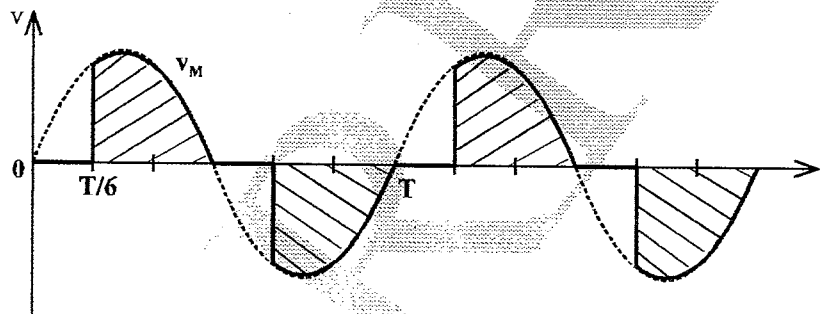


a) Indiquer le type du composant électronique utilisé et rappeler sa fonction.

5

*Triac : il permet de faire varier la valeur efficace d'une tension alternative*

b) Représenter l'allure de la tension aux bornes du moteur pour un temps de retard à la conduction du composant électronique de  $T/6$  : hachurer le signal obtenu.



20

2.10 – a) Citer les 2 types de moteurs les plus couramment utilisés en électroménager.

*Moteur universel*

*Moteur asynchrone monophasé*

5

b) Sur quelle grandeur électrique doit-on agir pour faire varier la vitesse de chacun d'entre eux ?

*Moteur universel : la vitesse varie en fonction de la tension appliquée*

*Moteur asynchrone monophasé : la vitesse varie en fonction de la fréquence*

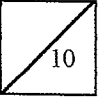
10

Groupement académique EST	Session 2001	CORRIGE			TIRAGES
B.E.P. ICEE Installateur Conseil en Equipement Electroménager		Code examen :			
Epreuve : EP 2 – Analyse des matériels		Durée : 4 h	Cœf. : 7	Page : 4 / 10	

2.11 Calculer la vitesse de synchronisme ( $n_s$ ) d'un champ tournant issu de 2 paires de pôles pour une fréquence de 50 Hz. Exprimer votre résultat en tours par minutes ( $\text{min}^{-1}$ ).

$$n_s = \frac{60 \times f}{p} = \frac{60 \times 50}{2} = 1\,500 \text{ min}^{-1}$$

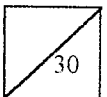
La vitesse de synchronisme est donc de  $1\,500 \text{ min}^{-1}$



### 3 - Décodage des schémas structurels : (DT 5/26 à 6/26)

Compléter le tableau ci-dessous et donner la fonction de chaque élément.

Repère	Désignation	Fonction	Référence	Prix
3	Moteur	<i>Entrainer la turbine en rotation en transformant l'énergie électrique en énergie mécanique</i>	136 544	554,28
8	<i>Filtre graisse</i>	<i>Retenir les graisses contenues dans les fumées de cuisson</i>	137 408	176,49
4	<i>Hélice moteur</i>	Assurer le recyclage des fumées ou leur évacuation vers l'extérieur	134 809	68,25
11	Tableau de commande central pour hotte en inox	<i>Assurer la gestion de la commande des différents éléments</i>	137 583	125,81
18	<i>Filtre à charbon</i>	<i>Désodoriser les fumées</i>	135 900	204,18



Groupement académique EST	Session 2001	CORRIGE			TIRAGES
B.E.P. ICEE Installateur Conseil en Equipement Electroménager		Code examen :			
Epreuve : EP 2 – Analyse des matériels		Durée : 4 h	Cœf. : 7	Page : 5 / 10	