

Deuxième partie

Cave à vin Thomson

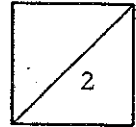
K 15/A

Les calculs qui ont permis d'aboutir à un résultat doivent obligatoirement apparaître sur la copie.

1) Caractéristiques de l'appareil :

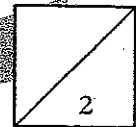
1.1) Il est annoncé que la cave à vin a une charge de 60 g de R134a : qu'est ce que le R134a ?

Gaz frigorigène



1.2) L'appareil se trouve en classe énergétique B : quel(s) avantage(s) en aurait tiré le possesseur de la cave à vin, si la cave était en classe A ?

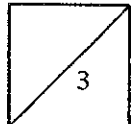
Réduction de la consommation d'énergie



1.3) Le câble du cordon d'alimentation est de type H 05VV-F ; expliquez cette dénomination en complétant les 6 cases vides dans le tableau ci-dessous

symbole	signification	détails
	Tension max. d'utilisation	
V	Isolant (constituant)	En PVC
	Section ronde en cuivre	
F		

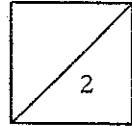
(0,5 pt/case)



EXAMEN : B.E.P. Installateur Conseil en Equipement Electroménager				CORRECTION	
Epreuve : Analyse des systèmes					
Session : 2005	Repère: EP-2	Echelle :	Durée : 4 h 00	Coef : 7	Page : 6/11
GROUPEMENT EST			Epreuve Ecrite		

1.4) Expliquez pourquoi l'appareil possède une sélection « été/hiver » :

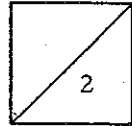
Pour maintenir le vin à 12 °C, on chauffe en mode « hiver »
et on refroidit en mode « été ».



1.5) Toujours d'après cette fiche technique, le thermostat possède un capillaire de 1400 mm.
Que contient ce capillaire ? A quoi sert-il ?

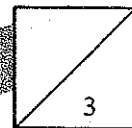
Il contient un gaz (ou fluide) (1 pt).

Il transmet la pression du bulbe jusqu'au boîtier qui contient le contact électrique



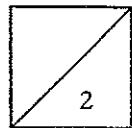
1.6) L'appareil est équipé d'un élément référencé comme « résistance de 20 W » sur la fiche technique. D'après le schéma électrique, quelle fonction remplit réellement cette résistance ?

Il réchauffe l'intérieur de la cave en mode « hiver »



1.7) Certaines caves à vin, de gamme supérieure à celle étudiée ici, prennent en compte un paramètre important pour la conservation du vin. Quel est ce paramètre que le constructeur a choisi de ne pas régler sur ce modèle ?

Contrôle d'humidité

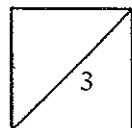


2) Etude du compresseur :

2.1) Le moteur du compresseur est alimenté en 220-230 V, 50 Hz. Déterminez son facteur de puissance en fonctionnement normal (voir tableau des caractéristiques des compresseurs) :

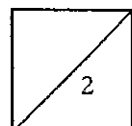
$$\cos \varphi = P / S = P / (U \times I) = 105 / (220 \times 0,71) = 0,67 \quad (\text{si écrit } \cos \varphi \text{ sans calcul alors 1 pt})$$

ou encore $\cos \varphi = 105 / (230 \times 0,71) = 0,64$ -----



2.2) On annonce une intensité de 8,3 A au démarrage. Expliquez pourquoi il existe une telle différence avec l'intensité nominale.

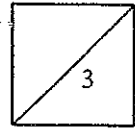
Au démarrage, le moteur absorbe une « pointe d'énergie » nécessaire
à la mise en mouvement du rotor et de sa charge -----



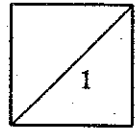
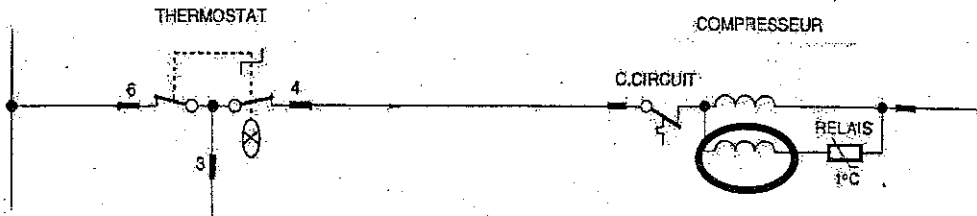
EXAMEN : B.E.P. Installateur Conseil en Equipement Electroménager					CORRECTION	
Epreuve : Analyse des systèmes						
Session : 2005	Repère: EP-2	Echelle :	Durée : 4 h 00	Coef : 7	Page : 7/11	
GROUPEMENT EST			Epreuve Ecrite			

2.3) Expliquez l'utilité de l'enroulement auxiliaire sur ce moteur.

Il crée un déphasage magnétique nécessaire pour imposer un sens de rotation à l'instant du démarrage



2.4) Entourez alors l'enroulement auxiliaire sur l'extrait du schéma ci-dessous :



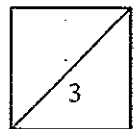
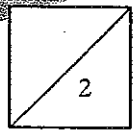
3) Etude du circuit électrique :

3.1) Voyants « Marche » et « été/hiver » de quel type de voyants s'agit-il ?

Luminescents type neon

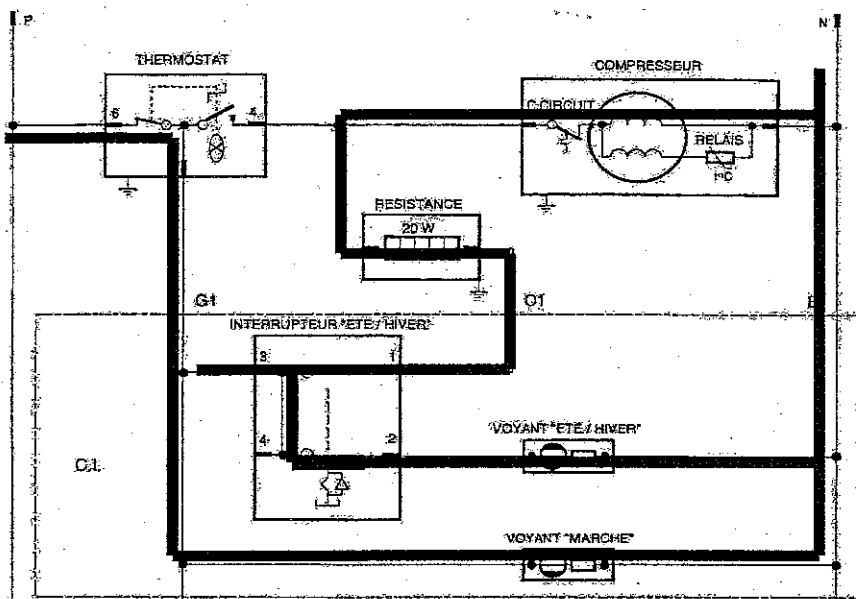
3.2) Thermostat : complétez le tableau ci-dessous :

Repères du contact	Fonction remplie
3-6	Mise en Marche/Arrêt (1,5 pt)
3-4	Régulation de température (1,5 pt)



EXAMEN : B.E.P. Installateur Conseil en Equipement Electroménager				CORRECTION	
Epreuve : Analyse des systèmes					
Session : 2005	Repère: EP-2	Echelle :	Durée : 4 h 00	Coef : 7	Page : 8/11
GROUPEMENT EST			Epreuve Ecrite		

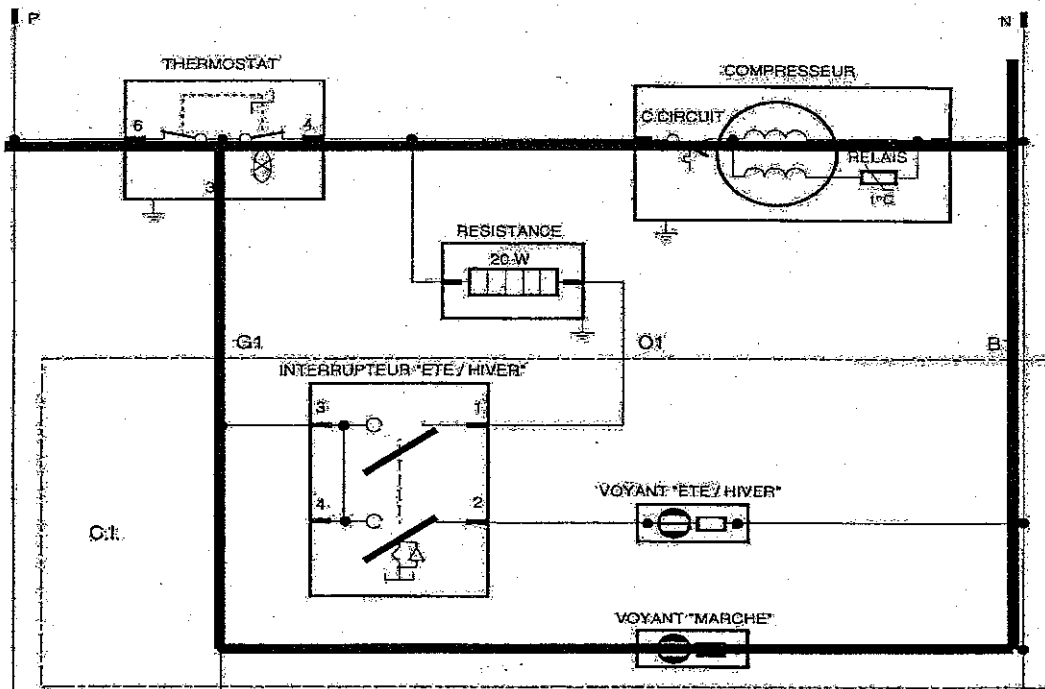
3.3) Sur le schéma ci-dessous, placez les contacts de l'interrupteur et surlignez le chemin emprunté par le courant, lorsque l'appareil fonctionne en mode « hiver ».



4

2 pts pour la partie Résistance/Compresseur
 1 pt pour la partie voyants
 1 pt pour les contacts

3.4) Sur le schéma ci-dessous, placez les contacts de l'interrupteur et surlignez le chemin emprunté par le courant, lorsque l'appareil fonctionne en mode « été ».



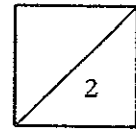
3

1 pt pour la partie voyants
 1 pt pour la partie compresseur
 1 pt pour les contacts

EXAMEN : B.E.P. Installateur Conseil en Equipement Electroménager					CORRECTION
Epreuve : Analyse des systèmes					
Session : 2005	Repère: EP-2	Echelle :	Durée : 4 h 00	Coef : 7	Page : 9/11
GROUPEMENT EST			Epreuve Ecrite		

3.5) Eclairage à l'ouverture de la porte : la lampe s'allume-t-elle lorsque la cave se trouve en fonctionnement « été » ? Pourquoi ?

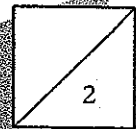
OUI (1 pt) et ... **Les contacts « été/hiver » n'agissent pas**
 ----- **sur le circuit d'éclairage** (1pt) -----



3.6) Classe d'isolation électrique :

Cette cave à vin appartient-elle à la *classe 1*, *classe 2* ou *classe 3* ? Justifiez votre réponse.

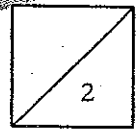
classe 1 car reliée à la terre (2 pts sinon rien)



3.7) Déterminez l'énergie consommée par la cave en une semaine. On considère que l'intensité est constante sur cette semaine et est égale à 500 mA.

$W = U \times I \times t = 220 \times 0,5 \times (3600 \times 24 \times 7) = 66 \text{ MJ ou } 18,5 \text{ kWh}$ (1 pt si pas unité)

(... ou 64 MJ ou 19 kWh avec 230 V)

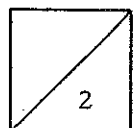


4) Etude technique :

4.1) Complétez le tableau suivant en donnant la référence des éléments qui y sont répertoriés :

Repérage sur schéma de principe	Référence constructeur
COMPRESSEUR	42X 1251
THERMOSTAT	45X 3118
INTER DE PORTE	45X 2126

(moins 1 pt par erreur)

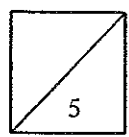


EXAMEN : B.E.P. Installateur Conseil en Equipement Electroménager					CORRECTION	
Epreuve : Analyse des systèmes						
Session : 2005	Repère: EP-2	Echelle :	Durée : 4 h 00	Coef : 7	Page : 10/11	
GROUPEMENT EST			Epreuve Ecrite			

4.2) Expliquez la fonction de chacun des éléments répertoriés dans le tableau ci-dessous :
 (tous ces organes sont représentés sur la documentation technique page DR 10/12)

élément	REP	fonction
DESHYDRATEUR	04	Retient l'humidité du circuit de réfrigération
COMPRESSEUR	07	Met sous pression le gaz du circuit de réfrigération
CONDENSEUR	02	Echange la chaleur du circuit de réfrigération avec l'air extérieur
SACHET CHARBON	12	Atténue les odeurs
EVAPORATEUR	22	Change le liquide réfrigérant en gaz en absorbant la chaleur de la cave
GOUTTIERE	19	Récupère la condensation

CORRIGE



1 pt de moins par erreur

EXAMEN : B.E.P. Installateur Conseil en Equipement Electroménager					CORRECTION	
Epreuve : Analyse des systèmes						
Session : 2005	Repère: EP-2	Echelle :	Durée : 4 h 00	Coef : 7	Page : 11/11	
GROUPEMENT EST			Epreuve Ecrite			