

2.8.4.3 Indiquer si le disque dur permet de respecter la contrainte d'enregistrement. Justifier votre réponse.

2.8.4.4 En conclusion, indiquer si la solution technologie proposée par le commercial est adaptée. Justifier votre réponse.

□ partie 3 : questionnement spécifique lié au champ professionnel



L'installation d'un lave-vaisselle dans le kiosque va faciliter la tâche du personnel à l'accueil des visiteurs.

Ce lave-vaisselle est un appareil de type communicant (démarrage à distance et télédiagnostic).

La mise en marche à distance (via une ligne téléphonique), permettra au personnel d'intervenir d'un autre lieu en même temps.

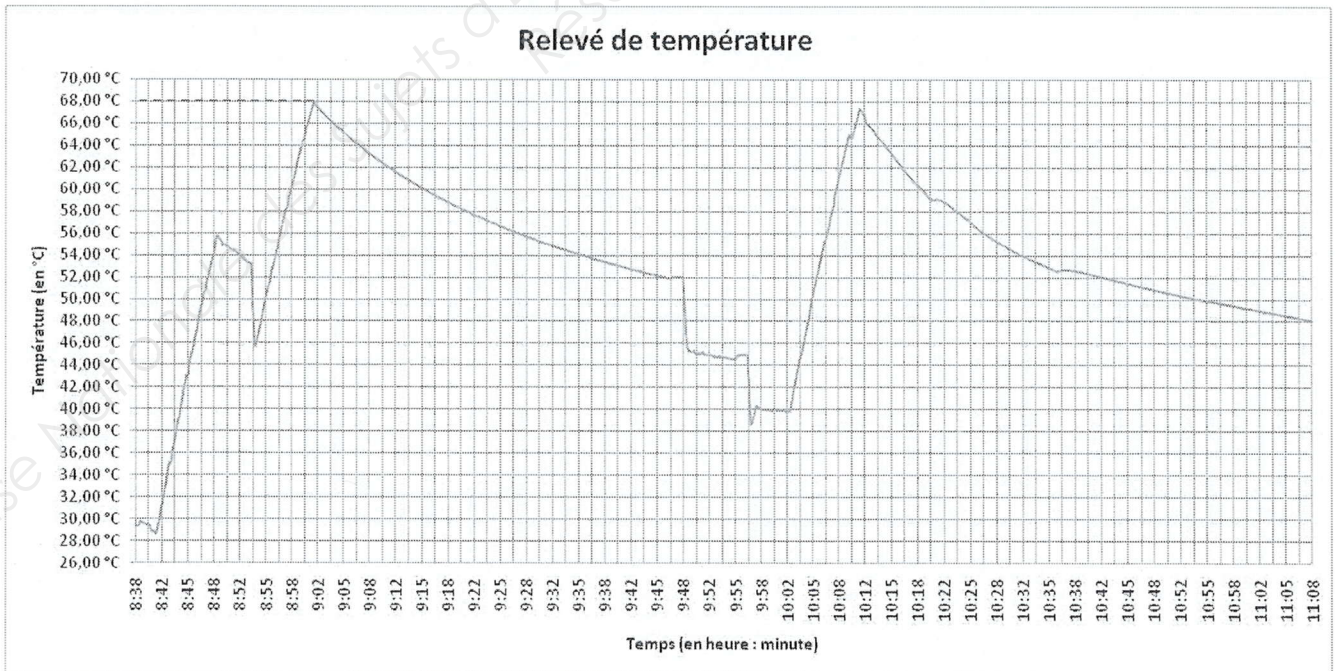
Le télédiagnostic va faciliter la tâche du technicien pouvant intervenir en cas de panne.

Les différentes parties de ce sujet aborderont :

- le cycle de fonctionnement ;
- la communication ;
- l'analyse d'un code panne ;
- l'étude d'une structure électronique.

3.1 Étude du cycle de fonctionnement.

Un relevé de température durant un cycle de fonctionnement a permis d'obtenir la courbe suivante.



Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES

Champ professionnel : Électrodomestique

Session : 2011

Épreuve : E2

DOSSIER SUJET

Durée : 4 heures

Coefficient : 5

Page

S 18 / 26

- 3.1.1 Relever la valeur maximum de la température (faire apparaître les traits de construction apportés).

--

- 3.1.2 Préciser à quelle partie du cycle de fonctionnement correspond la dernière élévation de température.

--

- 3.1.3 Calculer la durée du cycle.

La fin du cycle a lieu 25 minutes environ après la montée en température pour le séchage.
(Faire apparaître les traits de construction apportés).

--

- 3.1.4 En déduire le nom du programme de lavage choisi.

--

- 3.1.5 Donner la raison de l'abaissement de température relevé entre les dates 8h48 et 8h55 (environ) sur la courbe "Relevé de température".

--

- 3.1.6 Indiquer le nom et la référence de l'élément permettant le remplissage du répartiteur (appelé aussi boîte à eau) en vous aidant du schéma électrique.

--

- 3.1.7 Préciser le rôle de l'élément EVR en vous aidant du schéma électrique.

--

Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES

Champ professionnel : Électrodomestique

Session : 2011

Épreuve : E2

DOSSIER SUJET

Durée : 4 heures

Coefficient : 5

Page

S 19 / 26

3.1.8 Expliquer le rôle de la résine, du mélange sel et eau.
Préciser la caractéristique dureté de l'eau à la sortie de la boîte à eau entrant dans la cuve.

Rôle de la résine :

Rôle du sel et de l'eau :

Dureté de l'eau à la sortie de la boîte à eau entrant dans la cuve :

3.1.9 Indiquer le nom du composant électronique de puissance qui permet la commande de l'élément EVR ; vous vous aiderez du schéma électrique.

3.1.10 Donner la référence du connecteur reliant EVP à la carte de commande et de puissance.

3.1.11 Encadrer en vert ce connecteur sur le schéma structurel de la carte de commande et de puissance donné en document réponse DR.

3.1.12 Indiquer les différents éléments pouvant réaliser l'échauffement du bain lessiviel.

3.1.13 Préciser sous quelle tension il est alimenté (nature de l'onde et valeur de la tension efficace).

3.1.14 Sachant que la puissance de l'élément chauffant est $P = 2000W$, calculer l'intensité du courant consommé par cet élément. Déterminer la résistance de l'élément.

Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES

Champ professionnel : Électrodomestique

Session : 2011	DOSSIER SUJET	Durée : 4 heures	Page
Épreuve : E2		Coefficient : 5	S 20 / 26

3.2 Étude de la communication entre l'appareil et son environnement.

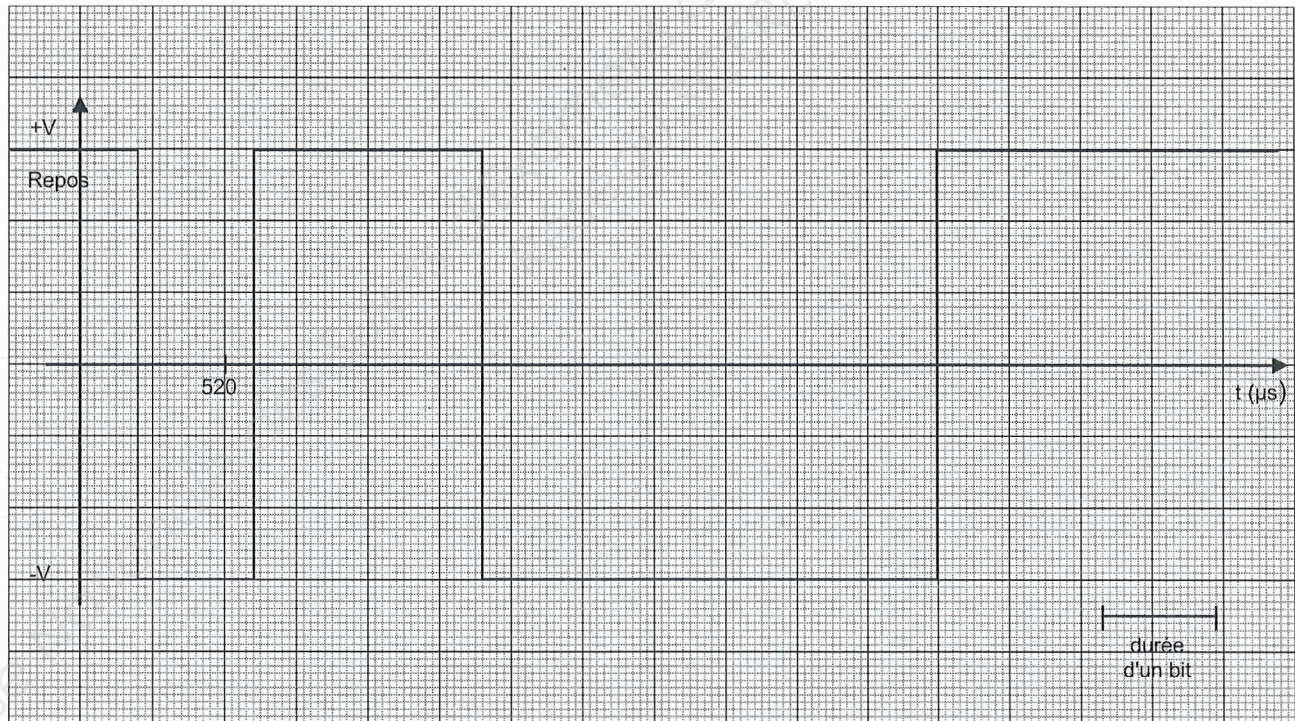
La communication entre le lave-vaisselle et son environnement (utilisateur ou technicien) s'appuie sur un système utilisant la technologie des courants porteurs (CPL). Les données sont transmises à l'aide d'une transmission série de type RS485.

La structure de la trame RS485 est composée d'un bit de start, de 8 bits de donnée et d'un bit de stop. Une extension est possible avec l'ajout d'un écran tactile.

3.2.1 Donner la signification du sigle CPL et décrire son principe de fonctionnement.

3.2.2 Un problème de chauffe est relevé sur le lave-vaisselle. Préciser les valeurs qui peuvent être affichées en lien avec le problème constaté.

Le chronogramme ci-dessous représente le signal correspondant à la transmission des données du code erreur sur le bus RS 485.



3.2.3 Indiquer sur ce chronogramme, le bit de start, le bit de stop, le LSB et le MSB.

Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES			
Champ professionnel : Électrodomestique			
Session : 2011	DOSSIER SUJET	Durée : 4 heures	Page
Épreuve : E2		Coefficient : 5	S 21 / 26

- 3.2.4 À partir du chronogramme, calculer le débit de la transmission. Donner la valeur en bits/s et en bauds.

- 3.2.5 Déterminer le code correspondant au signal représenté sur le chronogramme. Indiquer la valeur en binaire puis en hexadécimal. Comparer avec les codes affichés en question 3.2.2.

Rappel des niveaux logiques : +V \Rightarrow niveau logique 0
-V \Rightarrow niveau logique 1

3.3 Analyse de la panne à partir du code erreur.

- 3.3.1 Décrire la procédure de test permettant de vérifier l'état de l'élément chauffant.

- 3.3.2 Indiquer l'ordre de grandeur de la valeur à obtenir pour le test de l'élément chauffant lorsque celui-ci n'est pas défectueux.

- 3.3.3 Préciser le type de montage utilisé pour l'élément chauffant et le pressostat MPR (**serie** ou **parallèle**).

- 3.3.4 Indiquer à partir de quelle partie du cycle l'élément chauffant doit être alimenté.

Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES

Champ professionnel : Électrodomestique

Session : 2011

Épreuve : E2

DOSSIER SUJET

Durée : 4 heures

Coefficient : 5

Page
S 22 / 26

3.3.5 En déduire alors la position du pressostat MPR (position 1-2 ou 1-3).

3.3.6 Indiquer le nom du connecteur reliant l'élément chauffant et le pressostat MPR à la carte de commande et de puissance.

3.3.7 Entourer en bleu, ce connecteur sur le document réponse DR.

3.3.8 Donner le nom et le rôle du composant TS.

3.3.9 Nommer l'appareil de mesure permettant de tester le composant TS.

3.3.10 Décrire la procédure de test du composant TS.

3.3.11 Indiquer dans quel état doit se trouver le composant TS pour que l'élément chauffant soit alimenté. Justifier votre réponse.

Le pressostat MPR et le composant TS ne sont pas défectueux.
L'étude va donc se porter sur le module électronique.

Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES

Champ professionnel : Électrodomestique

Session : 2011

Épreuve : E2

DOSSIER SUJET

Durée : 4 heures

Coefficient : 5

Page

S 23 / 26

3.4 Étude d'une structure électronique.

Le schéma structurel de la carte de commande et de puissance est fourni en DT 22/22 et en document réponse DR.

On se propose d'en étudier une partie afin d'identifier la panne.

3.4.1 Entourer en rouge, sur le document réponse DR, la structure électronique réalisant les fonctions commande et alimentation de l'élément chauffant.

3.4.2 Donner les noms des composants repérés dans la tableau ci-dessous :

Repère	Nom
RL1	
D1	
Q2	

3.4.3 Préciser le rôle de D1 dans ce montage. Quel est le nom donné à D1 ?

3.4.4 Compléter le tableau suivant en précisant l'état de Q2 (bloqué ou saturé), l'état de RL1 (repos ou travail) et l'état de l'élément chauffant (alimenté ou non alimenté) en fonction du niveau logique de HE_DRV.

Pour ce travail, on fera l'hypothèse que MPR est sur la bonne position et que TS est en position de marche)

Niveau logique de HE_DRV	État de Q2 (bloqué ou saturé)	État de RL1 (repos ou travail)	État de l'élément chauffant (alimenté ou non alimenté)
0			
1			

3.4.5 Un niveau logique « 1 » est présent sur le signal HE_DRV.

On relève alors une tension de 0V aux bornes de la bobine de RL1.

En déduire l'état de fonctionnement de Q2.

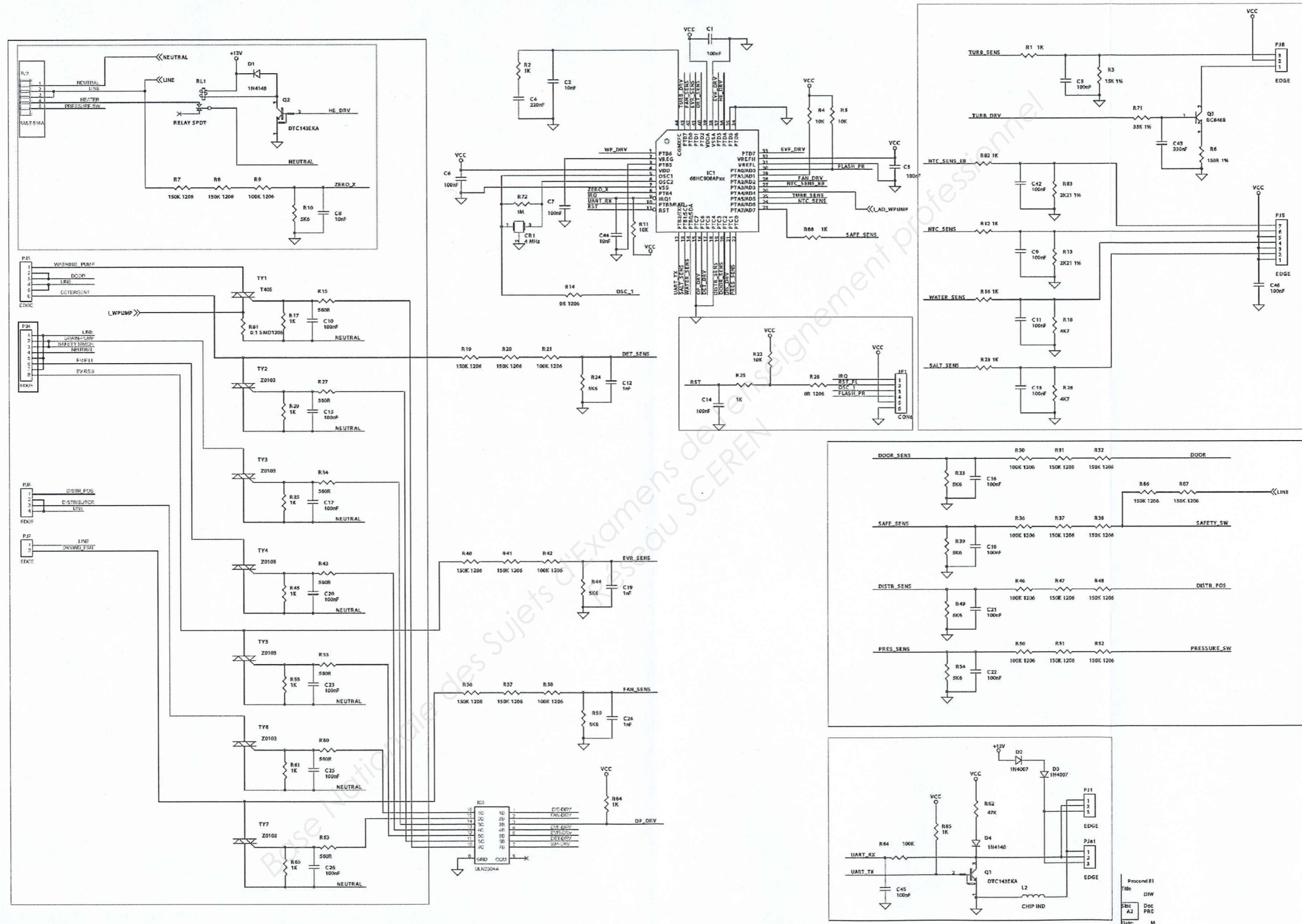
Proposer une solution pour remettre le lave-vaisselle en état de fonctionnement.

Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES

Champ professionnel : Électrodomestique

Session : 2011	DOSSIER SUJET	Durée : 4 heures	Page
Épreuve : E2		Coefficient : 5	S 24 / 26

Document réponse DR



Procedé E1
T86
DW
SIB A2
Doc PRE
Date: 11

Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES			
Champ professionnel : Électrodomestique			
Session : 2011	DOSSIER SUJET	Durée : 4 heures	Page S 25 / 26
Épreuve : E2		Coefficient : 5	

BARÈME**Partie 2 - Questionnement Tronc Commun**

Question 2.1.1	/3	Question 2.4.9	/1	Question 2.7.4	/2
Question 2.1.2	/2,5	Total 2.4	/22	Question 2.7.5	/2
Total 2.1	/5,5	Question 2.5.1	/1	Question 2.7.6	/1
Question 2.2.1	/1	Question 2.5.2	/1	Question 2.7.7	/1
Question 2.2.2	/2	Question 2.5.3	/2	Total 2.7	/16,5
Question 2.2.3	/2	Question 2.5.4	/1	Question 2.8.1.1	/3
Total 2.2	/5	Question 2.5.5	/1	Question 2.8.1.2	/1
Question 2.3.1	/2,5	Question 2.5.6	/2	Question 2.8.1.3	/2
Question 2.3.2	/2	Question 2.5.7	/2	Question 2.8.1.4	/2
Total 2.3	/4,5	Question 2.5.8	/2	Question 2.8.2.1	/3
Question 2.4.1	/2,5	Total 2.5	/12	Question 2.8.2.2	/2
Question 2.4.2	/2,5	Question 2.6.1	/2	Question 2.8.3.1	/1
Question 2.4.3	/3	Question 2.6.2	/1	Question 2.8.3.2	/4
Question 2.4.4	/2	Question 2.6.3	/2	Question 2.8.3.3	/2
Question 2.4.5	/2	Question 2.6.4	/1	Question 2.8.4.1	/1
Question 2.4.6	/2	Total 2.6	/6	Question 2.8.4.2	/5,5
Question 2.4.7	/2	Question 2.7.1	/1,5	Question 2.8.4.3	/1
Question 2.4.8	/5	Question 2.7.2	/7	Question 2.8.4.4	/1
		Question 2.7.3	/2	Total 2.8	/28,5

Total partie 2 : _____/100

Partie 3 - Questionnement Spécifique

Question 3.1.1	/1	Total 3.1	/26	Question 3.3.8	/4
Question 3.1.2	/2	Question 3.2.1	/6	Question 3.3.9	/2
Question 3.1.3	/3	Question 3.2.2	/2	Question 3.3.10	/4
Question 3.1.4	/1	Question 3.2.3	/8	Question 3.3.11	/4
Question 3.1.5	/1	Question 3.2.4	/4	Total 3.3	/30
Question 3.1.6	/2	Question 3.2.5	/4	Question 3.4.1	/2
Question 3.1.7	/1	Total 3.2	/24	Question 3.4.2	/6
Question 3.1.8	/3	Question 3.3.1	/4	Question 3.4.3	/2
Question 3.1.9	/1	Question 3.3.2	/2	Question 3.4.4	/6
Question 3.1.10	/1	Question 3.3.3	/2	Question 3.4.5	/4
Question 3.1.11	/2	Question 3.3.4	/2	Total 3.4	/20
Question 3.1.12	/2	Question 3.3.5	/2		
Question 3.1.13	/2	Question 3.3.6	/2		
Question 3.1.14	/4	Question 3.3.7	/2		

Total partie 3 : _____/100

Note Finale : / 20

Total : _____/200

Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES

Champ professionnel : Électrodomestique

Session : 2011

Épreuve : E2

DOSSIER SUJET

Durée : 4 heures

Coefficient : 5

Page
S 26 / 26