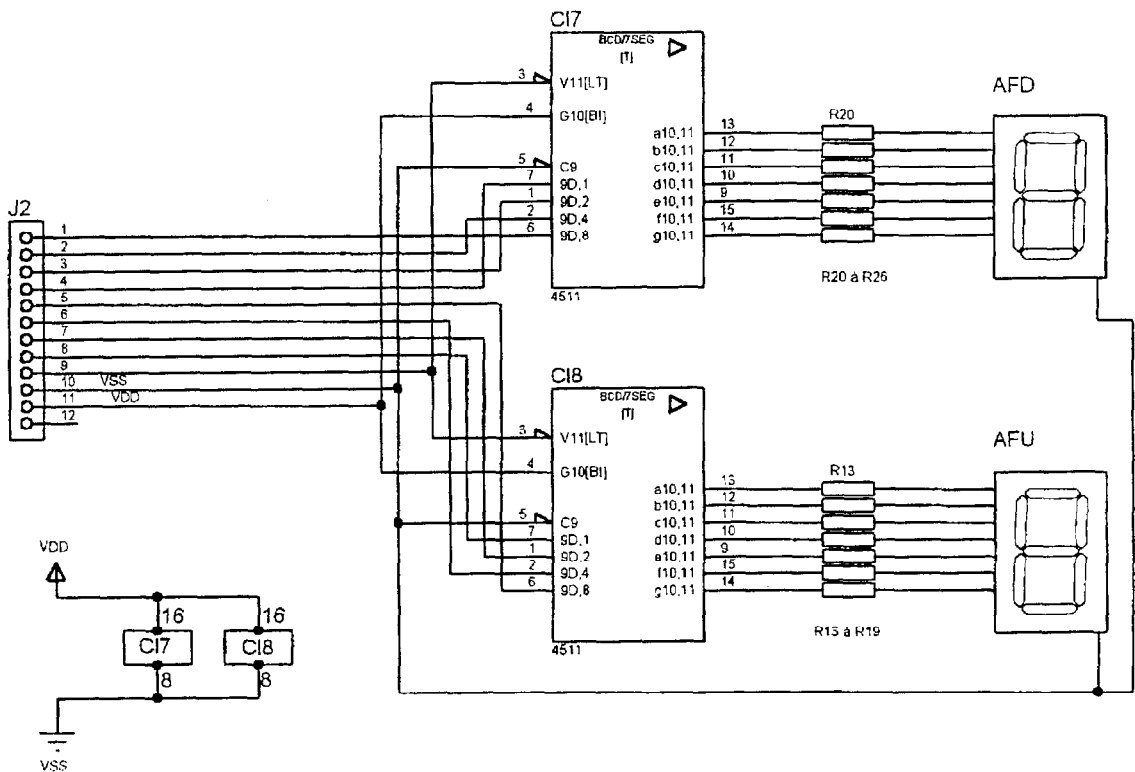
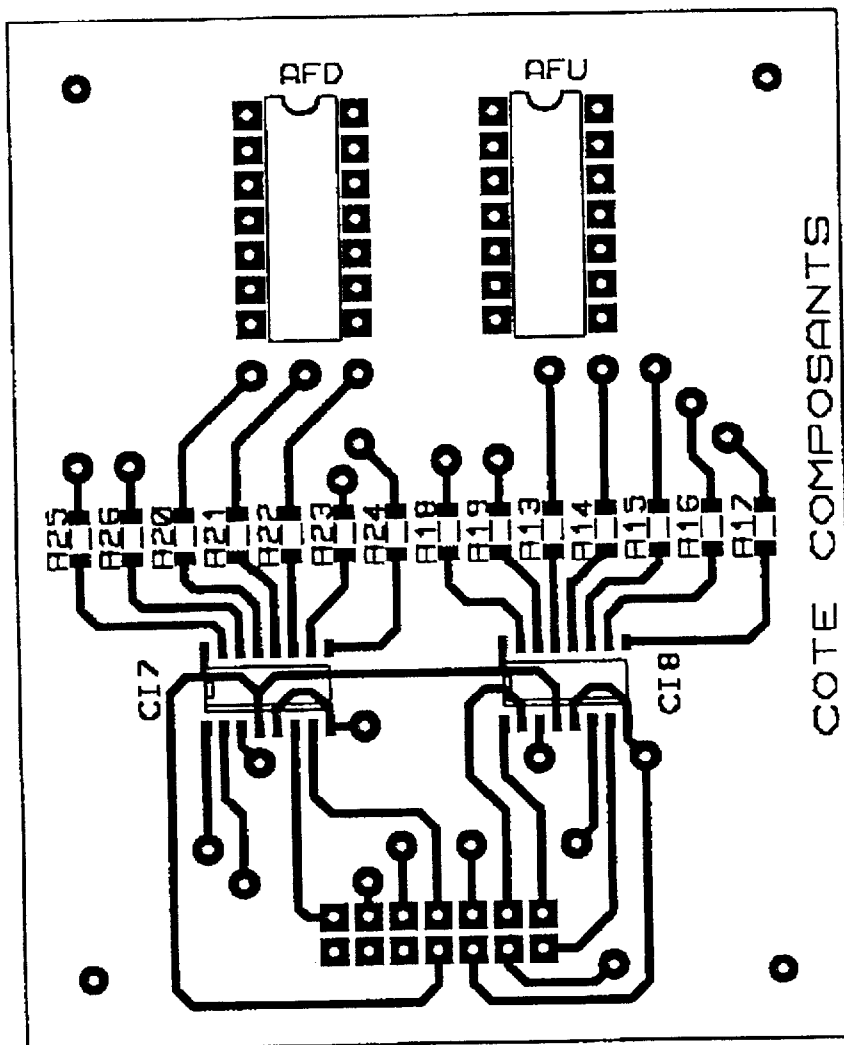


# Schéma structurel de la carte affichage

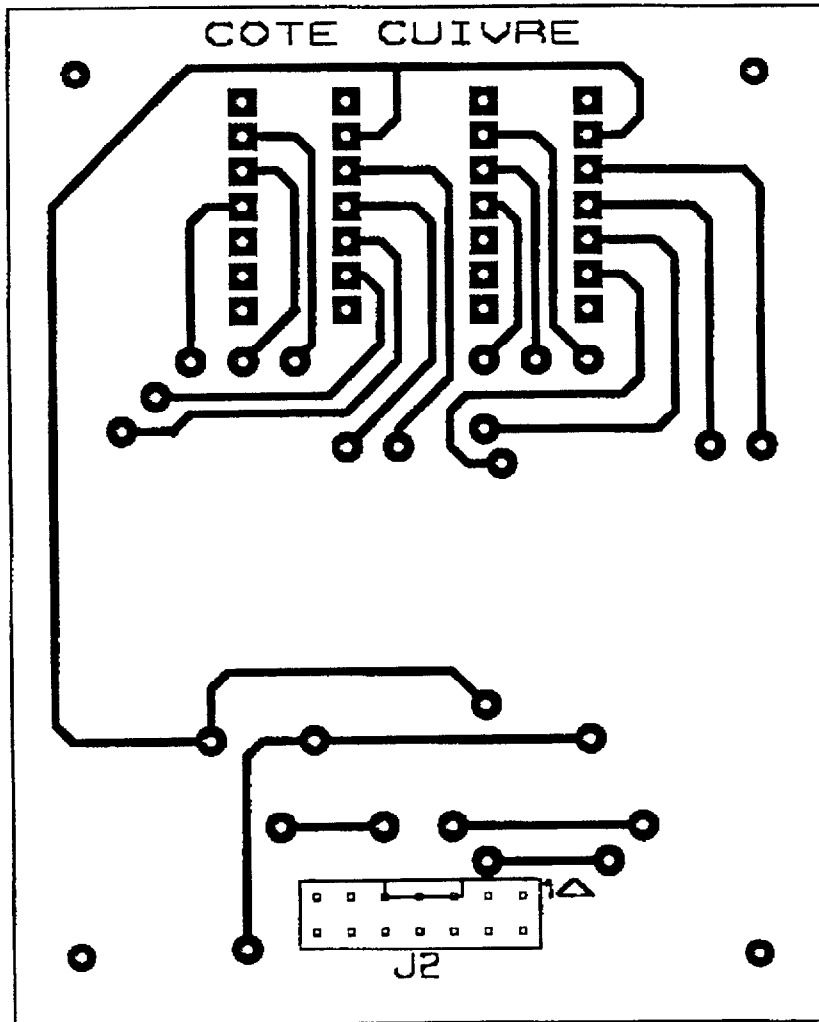


Examen et spécialité <b>CAP Equipement Connectique Contrôle</b>		Code <b>4051</b>
Intitulé de l'épreuve <b>EPI Réalisation</b>	Session <b>2004</b>	N° de page / total <b>14 / 26</b>

CARTE AFFICHAGE  
 VUE COTE COMPOSANTS ( CMS et AFFICHEURS )



Examen et spécialité	CAP Equipement Connectique Contrôle		Code	40752
Intitulé de l'épreuve	EP1 Réalisation	Session	2004	N° de page / total 15 / 26



CARTE AFFICHAGE  
VUE COTE CONNECTEUR HE10

Examen et spécialité		Code
<b>CAP Equipement Connectique Contrôle</b>		40751
Intitulé de l'épreuve	Session	N° de page / total
<b>EP1 Réalisation</b>	<b>2004</b>	<b>16 / 26</b>

## TRAVAIL DEMANDE

### EQUIPEMENT

#### Cartes imprimées

On vous demande de câbler les cartes électroniques en respectant la procédure et les consignes suivantes.

#### Consignes

- le sens des composants doit être conforme aux plans de câblage.
- le sens de lecture des résistances doit être identique pour toutes les résistances.
- tous les composants doivent être plaqués sur les cartes imprimées.

#### Procédure

- Implanter et souder la carte parking

- 1 Les résistances
- 2 Le réseau de résistances
- 3 Les supports des circuits intégrés
- 4 Le switch-DIL
- 5 Les barrettes sécables (connecteurs B et C)
- 6 Le connecteur J1
- 7 La cosse poignard E

- Implanter et souder la carte affichage

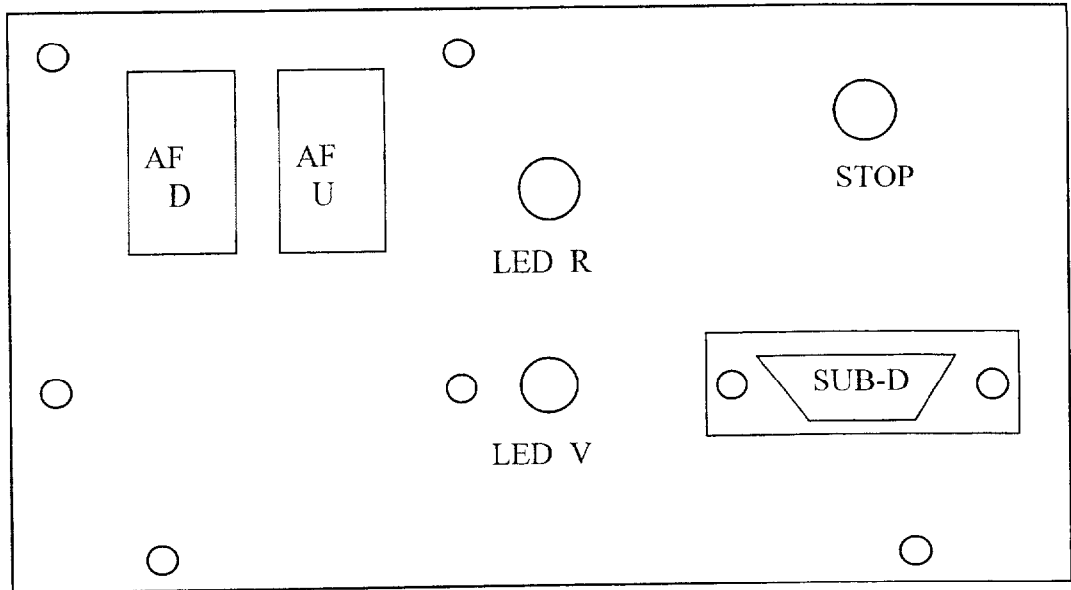
- 8 Installer et souder les composants CMS (soit manuellement, soit à la machine, en fonction du matériel disponible dans le centre d'examen).
- 9 Installer et souder les composants traversants (supports afficheurs, connecteur J2)
- 10 Mettre en place les afficheurs

#### Faces avant et arrière

On vous demande de monter les composants mécaniques et la carte affichage sur les faces avant et arrière en respectant les consignes et les plans suivants.

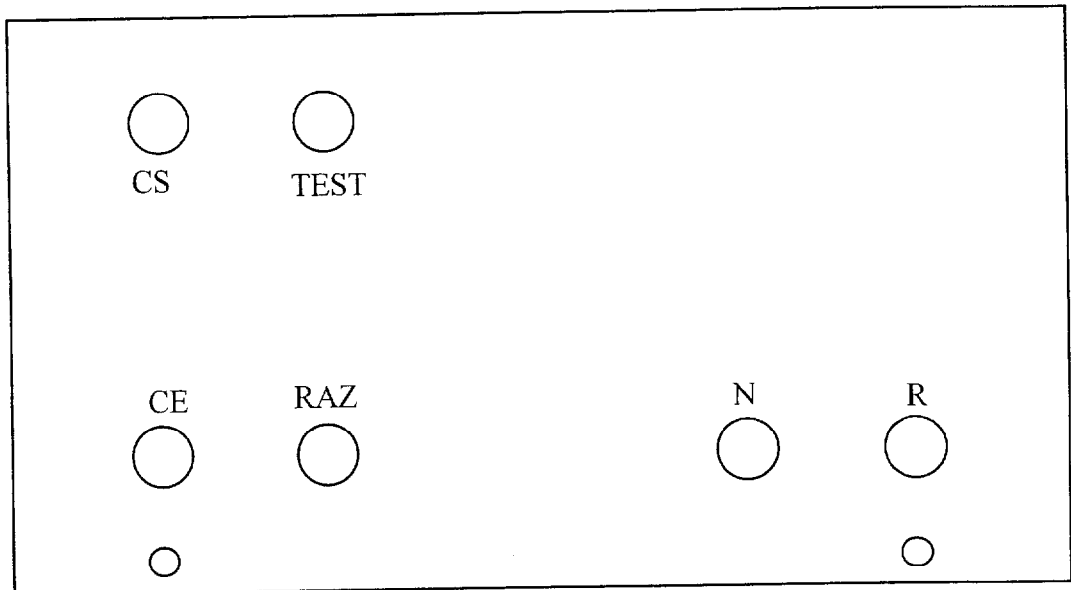
Examen et spécialité <b>CAP Equipement Connectique Contrôle</b>		Code 4075L
Intitulé de l'épreuve <b>EP1 Réalisation</b>	Session <b>2004</b>	N° de page / total 17 / 26

Face avant



AF D	Afficheur des Dizaines
AF U	Afficheur des Unités
STOP	inverseur à levier.
SUB-D	connecteur SUB-D femelle
LED R	réplique des feux bicolores extérieurs
LED V	réplique des feux bicolores extérieurs

Face arrière



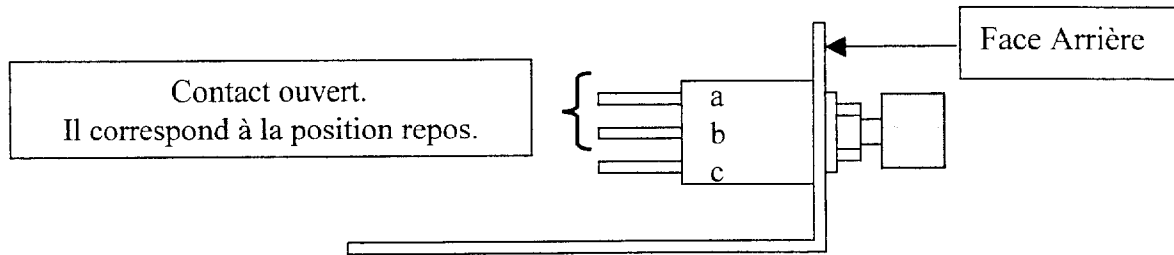
CS, CE	Boutons poussoirs, répliques des détecteurs d'entrée et de sortie des véhicules.
RAZ, TEST	Boutons poussoirs
N	Douille banane <u>noire</u> pour châssis. Elle recevra le moins de l'alimentation ( $V_{SS}$ ).
R	Douille banane <u>rouge</u> pour châssis. Elle recevra le plus de l'alimentation ( $V_{DD}$ ).

Examen et spécialité		Code
<b>CAP Equipement Connectique Contrôle</b>		40751
Intitulé de l'épreuve	Session	N° de page / total
<b>EP1 Réalisation</b>	<b>2004</b>	<b>18 / 26</b>

- 11 Fixer les douilles bananes femelles N et R en intercalant les cosses à souder.
- 12 Monter les boutons poussoirs et l'interrupteur à levier

**ATTENTION** : Respecter le positionnement des contacts ouverts et fermés des boutons-poussoirs en respectant le plan suivant .

Un testeur de continuité est à votre disposition pour trouver le contact ouvert et le contact fermé.



- 13 Installer la carte affichage à l'aide des entretoises, vis, écrous, rondelles plates et rondelles éventail.
- 14 Installer le connecteur SUB-D à l'aide des vis, écrous et rondelles éventails. Le connecteur sera fixé à l'extérieur de la face avant, conformément au plan fourni.
- 15 Implanter les 2 LED avec leur support

### Assemblage final

- 16 Monter la carte parking sur les profilés en aluminium et fixer les faces avant et arrière

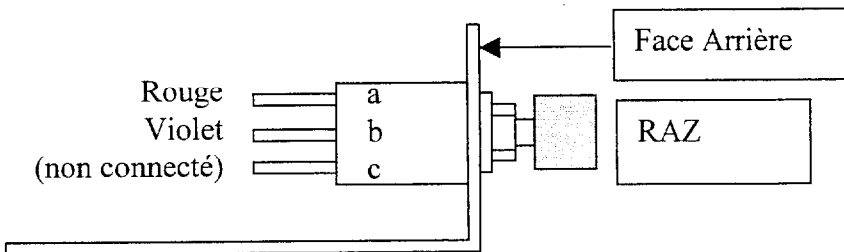
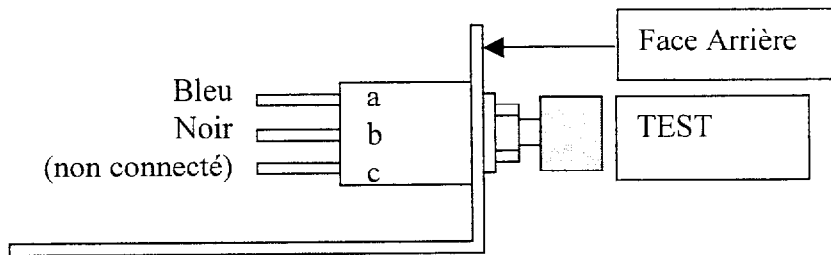
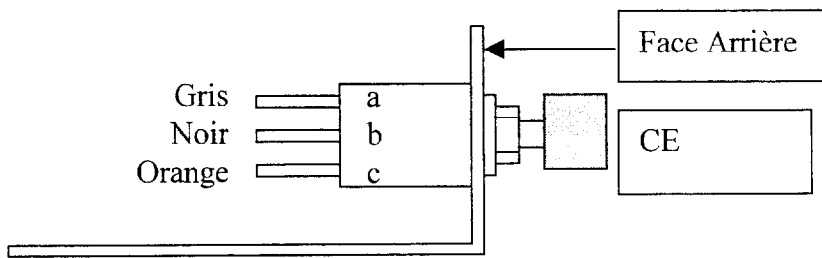
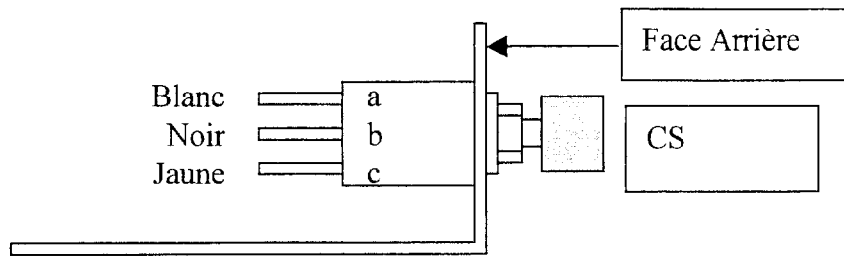
### CABLAGE

Il se réalise en respectant les plans fournis.

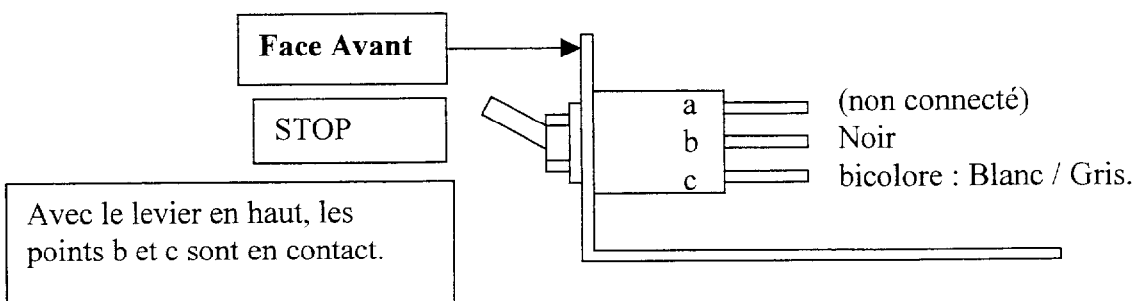
Des ohmmètres sont à la disposition des candidats pour les aider à respecter les consignes de fonctionnement et les câblages imposés.

Examen et spécialité <b>CAP Equipement Connectique Contrôle</b>		Code 40752
Intitulé de l'épreuve <b>EP1 Réalisation</b>	Session <b>2004</b>	N° de page / total 19 / 26

Câbler les boutons poussoirs conformément au plan .

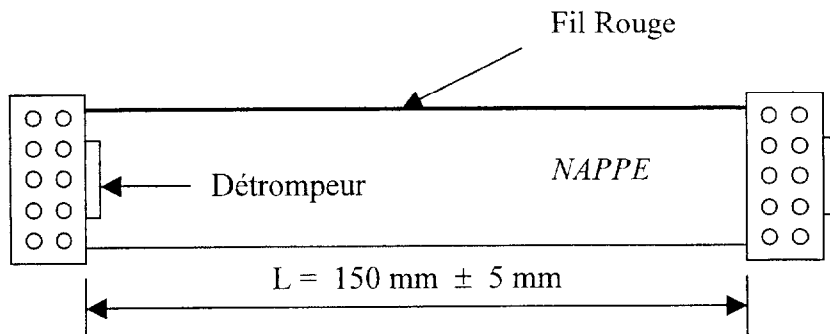


Câbler l'inverseur STOP conformément au plan .



Examen et spécialité		Code
<b>CAP Equipement Connectique Contrôle</b>		40752
Intitulé de l'épreuve	Session	N° de page / total
<b>EPI Réalisation</b>	<b>2004</b>	<b>20 / 26</b>

Liaison par nappe : le raccordement entre les deux connecteurs HE 10 femelle se réalise avec du câble en nappe 14 fils et en respectant les consignes de montage ci dessous. Le repère du câble en nappe (fil rouge) devra se trouver en face du repère (une flèche) de chaque connecteur selon le schéma ci-dessous :



**Raccordement réalisé avec des colliers ou de la ficelle de frettage.**

Réaliser les câblages filaires ci dessous en respectant la consigne suivante : ne souder qu'un seul fil par point sur la barrette secable (connecteurs B et C).

Point de <b>départ</b> des fils de câblage :	<b>Liaisons</b> équipotentielles réalisées par des fils de câblage de couleur différentes :	Point d' <b>arrivée</b> des fils de câblage :
Douille noire (N)	1 fil noir	Borne b (bouton poussoir CE)
Douille noire (N)	1 fil noir	Borne b (bouton poussoir CS)
Douille noire (N)	1 fil noir	Borne b (bouton poussoir TEST)
Douille noire (N)	1 fil noir	C7 (sur la carte parking)
C8 (sur la carte parking)	1 fil noir	Borne b (inverseur STOP)
C9 (sur la carte parking)	1 fil noir	SUB-D broche 5.
C10 (sur la carte parking)	1 fil noir	Cathode de la LED R
C11 (sur la carte parking)	1 fil noir	Cathode de la LED V
Douille rouge (R)	1 fil rouge	Borne a (bouton poussoir RAZ)
Douille rouge (R)	1 fil rouge	C12 (sur la carte parking)

Examen et spécialité <b>CAP Equipement Connectique Contrôle</b>		Code 40752
Intitulé de l'épreuve <b>EP1 Réalisation</b>	Session <b>2004</b>	N° de page / total 21 / 26



C13 (sur la carte parking)	1 fil rouge	SUB-D broche 8.
B10 (sur la carte parking)	1 fil bleu	Borne a (bouton poussoir TEST)
B9 (sur la carte parking)	1 fil violet	Borne b (bouton poussoir RAZ)
C6 (sur la carte parking)	1 fil marron	Anode de la LED V
C5 (sur la carte parking)	1 fil vert	Anode de la LED R
B3 (sur la carte parking)	1 fil gris	Borne a (bouton poussoir CE)
B4 (sur la carte parking)	1 fil gris	SUB-D broche 2.
B1 (sur la carte parking)	1 fil orange	Borne c (bouton poussoir CE)
B2 (sur la carte parking)	1 fil orange	SUB-D broche 1.
B5 (sur la carte parking)	1 fil blanc	Borne a (bouton poussoir CS)
B6 (sur la carte parking)	1 fil blanc	SUB-D broche 4.
B7 (sur la carte parking)	1 fil jaune	Borne c (bouton poussoir CS)
B8 (sur la carte parking)	1 fil jaune	SUB-D broche 3.
C1 (sur la carte parking)	1 fil bicolore blanc/gris.	Borne c (Inverseur STOP)
C2 (sur la carte parking)	1 fil bicolore blanc/gris.	SUB-D broche 9.
C3 (sur la carte parking)	1 fil bicolore : blanc/orange.	SUB-D broche 7.
C4 (sur la carte parking)	1 fil bicolore : blanc/jaune.	SUB-D broche 6.

Examen et spécialité		Code
<b>CAP Equipement Connectique Contrôle</b>		40752
Intitulé de l'épreuve	Session	N° de page / total
<b>EP1 Réalisation</b>	<b>2004</b>	22 / 26

## CONTROLES ET MESURES.

La présence d'un examinateur est requise pour valider chacun des tests.

### A- Tester des liaisons filaires

L'objet technique est **hors tension** et **sans** circuit intégré.

Tester les liaisons filaires suivantes avec un ohmmètre **et** entourer la bonne réponse:

SUB-D broche 8	est relié à	C12 (sur la carte parking)	OUI	NON
B10 (sur la carte parking)	est relié à	Borne a (bouton poussoir TEST)	OUI	NON
Douille rouge (R)	est relié à	Borne a ( bouton poussoir RAZ)	OUI	NON
		C13 (sur la carte parking)	OUI	NON

### B- Mesurer les potentiels d'alimentation

Régler l'alimentation sur **5 volts** (en vous aidant d'un voltmètre si nécessaire).

Faire vérifier votre réglage par un surveillant.

**ne plus toucher à ce réglage pendant la mesure.**

Mesurer les tensions d'alimentation suivantes :

Support de CI1	Entre les broches 14 et 7	Réponse :
Support de CI3	Entre les broches 16 et 8	Réponse :
Support de CI9	Entre les broches 14 et 7	Réponse :
Connecteur C	Entre les points C13 et C7	Réponse :

Examen et spécialité <b>CAP Equipement Connectique Contrôle</b>	Code <b>40752</b>	
Intitulé de l'épreuve <b>EP1 Réalisation</b>	Session <b>2004</b>	N° de page / total <b>23 / 26</b>

**C- Analyser partiellement le fonctionnement de l'objet technique.**

**Couper l'alimentation et placer les circuits intégrés sur leur support.**

**Remettre l'objet technique sous tension.**

Appuyer sur les boutons poussoirs pour répondre aux questions suivantes :

Quel est le rôle du bouton poussoir CE ?

Réponse :

Quel est le rôle du bouton poussoir CS ?

Réponse :

Quel est le rôle du bouton poussoir TEST ?

Réponse :

**Faire une remise à zéro des afficheurs avec le bouton poussoir RAZ.**

Compléter le tableau ci dessous :

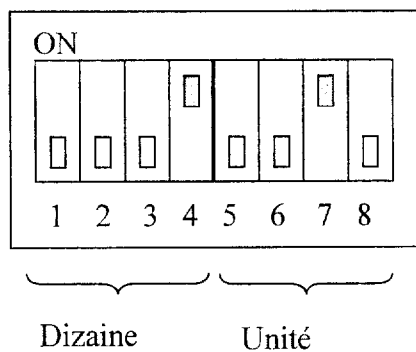
- Appuyer sur le bouton poussoir CE pour afficher **le chiffre 05**.
- Compléter la première ligne du tableau en mesurant les potentiels à l'aide d'un voltmètre continu sur les broches des circuits ci-dessous, par rapport à la masse de l'alimentation.
- Refaire cette même manipulation **pour afficher le chiffre 17** et compléter la deuxième ligne du tableau.

AFFICHER		Mesurer les potentiels sur les broches des circuits ci-dessous, par rapport au moins (douille noire) de l'alimentation.							
		N° des pattes de CI 3 (circuit intégré des dizaines)				N° des pattes de CI 4 (circuit intégré des unités)			
Dizaine	Unité	7	6	2	3	7	6	2	3
<b>0</b>	<b>5</b>								
<b>1</b>	<b>7</b>								

**Faire, à nouveau, une remise à zéro.**

Examen et spécialité <b>CAP Equipement Connectique Contrôle</b>		Code <b>40751</b>
Intitulé de l'épreuve <b>EP1 Réalisation</b>	Session <b>2004</b>	N° de page / total <b>24 / 26</b>

**D- Régler les switch (SW) comme ci dessous :**



Ce pré réglage permet de fixer la capacité du parking à **12 places**.

On souhaite vérifier que le fonctionnement du contrôleur de parking est correct.  
Pour cela, appuyer sur le bouton poussoir CE pour simuler l'entrée de 12 voitures.

Que constatez vous ?

Réponse :

**ARRETER L'ALIMENTATION.**

Examen et spécialité <b>CAP Equipement Connectique Contrôle</b>		Code 40752
Intitulé de l'épreuve <b>EP1 Réalisation</b>	Session <b>2004</b>	N° de page / total 25 / 26

**E- Mesurer avec un oscilloscope analogique.**

**Enlever le circuit CI2.**

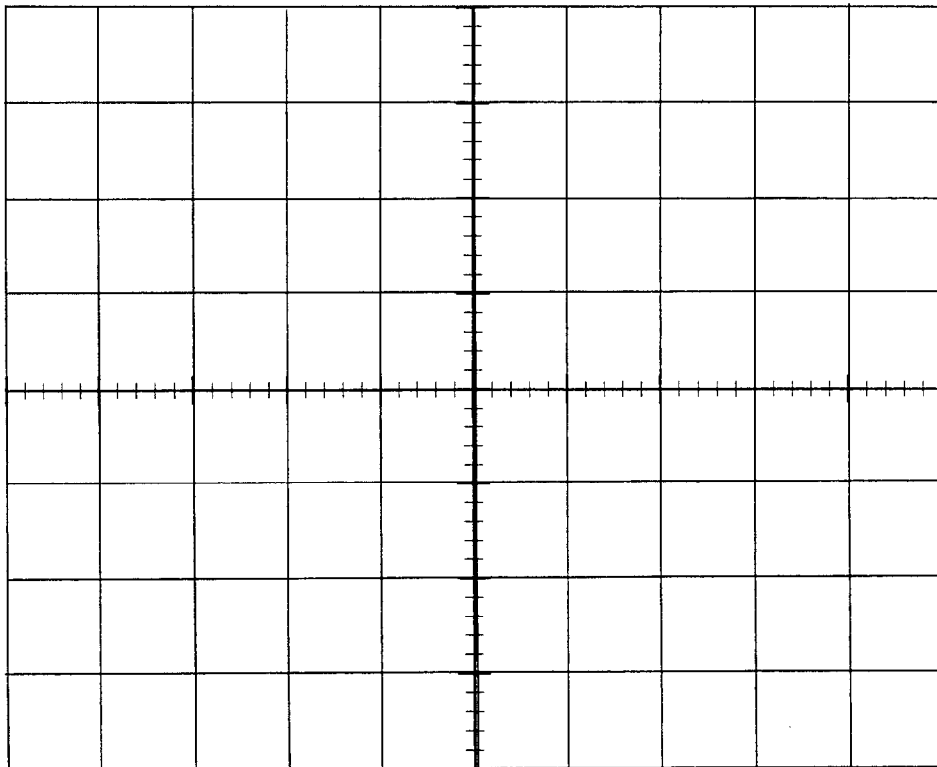
Remettre sous tension la maquette.

Connecter la sortie TTL d'un générateur de fréquence sur la cosse poignard **E** de la carte parking.

Régler la fréquence à 3000 Hz.

Connecter une voie de l'oscilloscope sur la broche 7 de CI4 (travailler en DC).

Dessiner, ci dessous, le signal visible à l'écran de l'oscilloscope.



Indiquer, par un trait, le niveau 0 Volt.

Indiquer ci dessous le calibre base de temps :

Réponse :

Indiquer ci dessous le calibre amplitude Voie I :

Réponse :

**On demande :**

Calculer l'amplitude du signal visualisé :

Réponse :

Calculer sa période T :

Réponse :

Calculer sa fréquence f :

Réponse :

Examen et spécialité <b>CAP Equipement Connectique Contrôle</b>		Code <b>40751</b>
Intitulé de l'épreuve <b>EP1 Réalisation</b>	Session <b>2004</b>	N° de page / total <b>26 / 26</b>