

<p>EPREUVE EP 1</p> <p>REALISATION</p>
--

Ce sujet est composé des parties suivantes :

- EQUIPEMENT sur 80 points.
- CONNEXION ET CABLAGE sur 80 points.
- CONTROLE ET MESURE sur 40 points.

LE CANDIDAT GERE INTEGRALEMENT SON TEMPS CEPENDANT NOUS VOUS CONSEILLONS :

- EQUIPEMENT, CONNEXION ET CABLAGE pendant 8 heures.
- CONTROLE ET MESURE pendant 2 heures.

LA TOTALITE DE CE DOSSIER SERA REMIS AUX SURVEILLANTS A LA FIN DE L'EPREUVE DANS UNE FEUILLE DE COPIE ANONYMABLE.

Numéro de candidat :

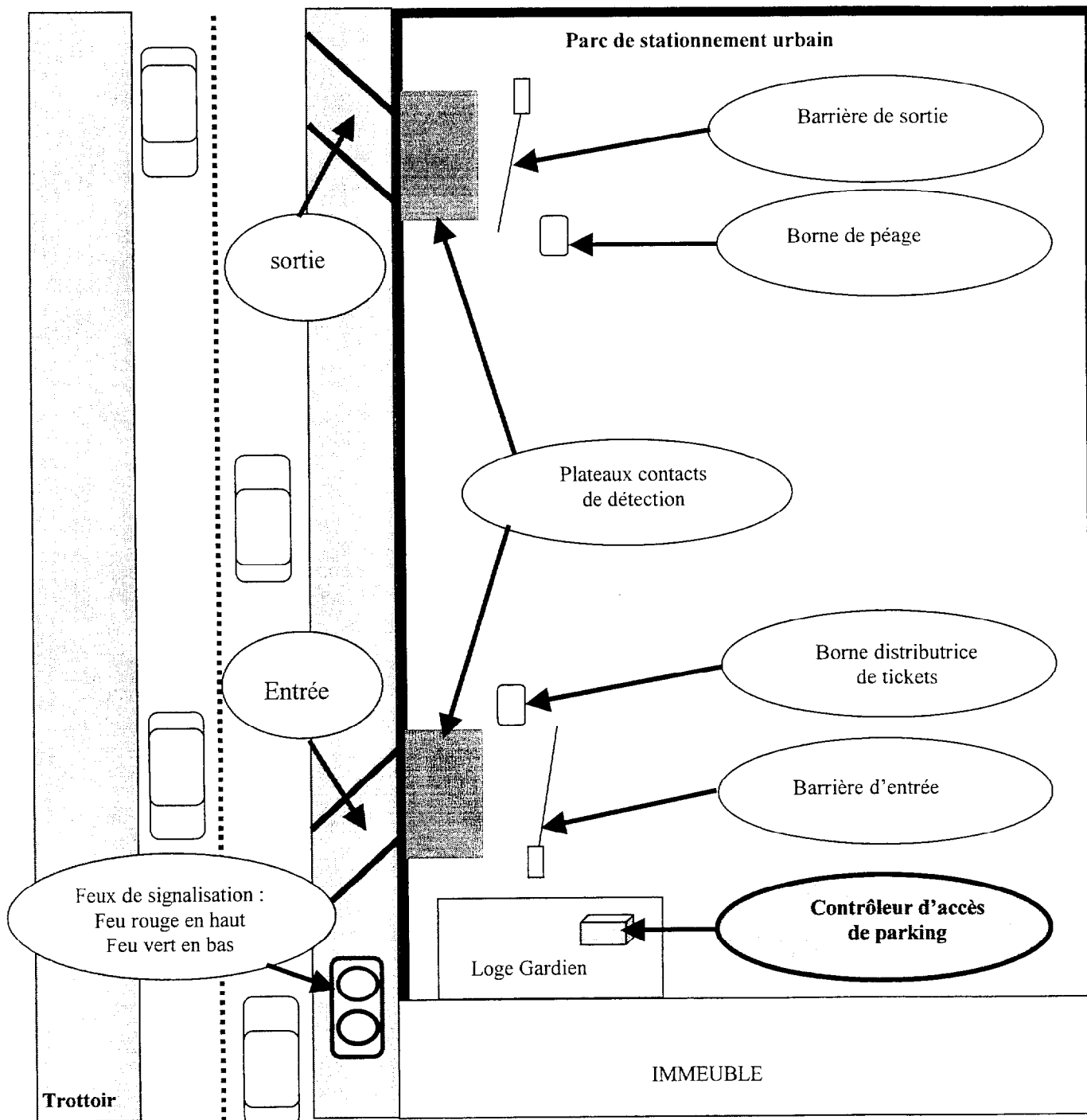
Groupement inter académique II	Session 2004	Code 407513
Examen et spécialité CAP EQUIPEMENT CONNECTIQUE CONTROLE		
Intitulé de l'épreuve EP1 Réalisation		
Type SUJET	Facultatif : date et heure	N° de page / total 1 / 26
	Durée 8^h00	Coefficient 10

CONTROLEUR D'ACCES DE PARKING

1- Présentation du besoin.

Lorsqu'un parking est complet il est nécessaire que l'accès de celui-ci soit interdit pour éviter à l'automobiliste de perdre son temps à y circuler sans trouver de place. Les responsables de la gestion de ces sites ont la responsabilité d'autoriser ou d'interdire leur accès par l'installation d'une signalisation bicolore, de plus à chaque instant ils peuvent connaître le nombre de véhicules occupant les lieux.

2- Schéma de mise en situation du système technique.



Examen et spécialité

CAP Equipement Connectique Contrôle

Code

40 751

Intitulé de l'épreuve

EP1 Réalisation

Session

2004

N° de page / total

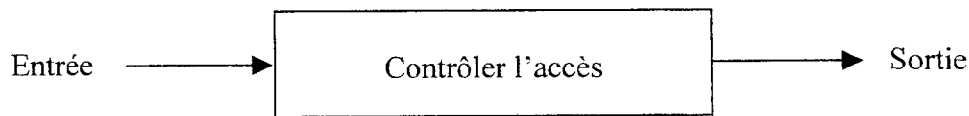
2 / 26

3- Etude fonctionnelle de l'objet technique : contrôleur d'accès de parking.

Parmi les différents objets techniques qui figurent sur le schéma de mise en situation du système technique nous allons isoler, en vue d'en effectuer la réalisation, le CONTROLEUR d'ACCES de PARKING.

Présentation : l'objet technique reçoit des informations lorsqu'une automobile passe sur un détecteur. En fonction de l'information qu'il a reçu, le contrôleur d'accès de parking informe d'une part le gardien en lui donnant le nombre de places occupées et d'autre part les automobilistes désirant y pénétrer à l'aide d'une signalisation appropriée. Lorsque le parking est complet, le gardien en est informé par un affichage dans sa loge et les automobilistes par une signalisation extérieure.

Schéma fonctionnel de premier niveau : la fonction globale de l'objet technique étudié est « Contrôler l'accès ». A titre d'exemple les objets suivants remplissent la même fonction globale : serrure à code, carte d'accès dans un self-service,...



Etude fonctionnelle de second niveau : la fonction d'usage de notre objet est la régulation de l'accès à un parking par une signalisation, en fonction du nombre de voitures stationnant dans le parking. La matière d'œuvre est de type informationnelle.

4- Complément d'informations sur l'objet technique :

Le concepteur a choisi d'informer l'automobiliste:

- 1- par éclairage du feu vert et non éclairage du feu rouge pour l'autorisation de l'accès au parking.
- 2- par éclairage du feu rouge et non éclairage du feu vert pour l'interdiction de l'accès au parking.

Chaque feu émet ou n'émet pas de lumière. La grandeur lumineuse peut prendre deux états stables, nous sommes donc en présence d'un fonctionnement logique. De plus, chaque feu a un état différent de l'autre à un instant déterminé. On dit qu'ils ont un fonctionnement complémentaire. Le nombre de places totales du parking est pré-positionnable par un switch - dil, à l'installation, dans une plage de 0 à 99 places. Le nombre de places occupées est égal à la différence entre le nombre de véhicules détectés à l'entrée et le nombre de véhicules détectés en sortie. Le feu rouge s'allume lorsque le nombre de places occupées est égal au nombre de places prédéfinies par le gardien. On effectue donc une comparaison entre ces deux nombres.

5- Opérations effectuées par le gardien :

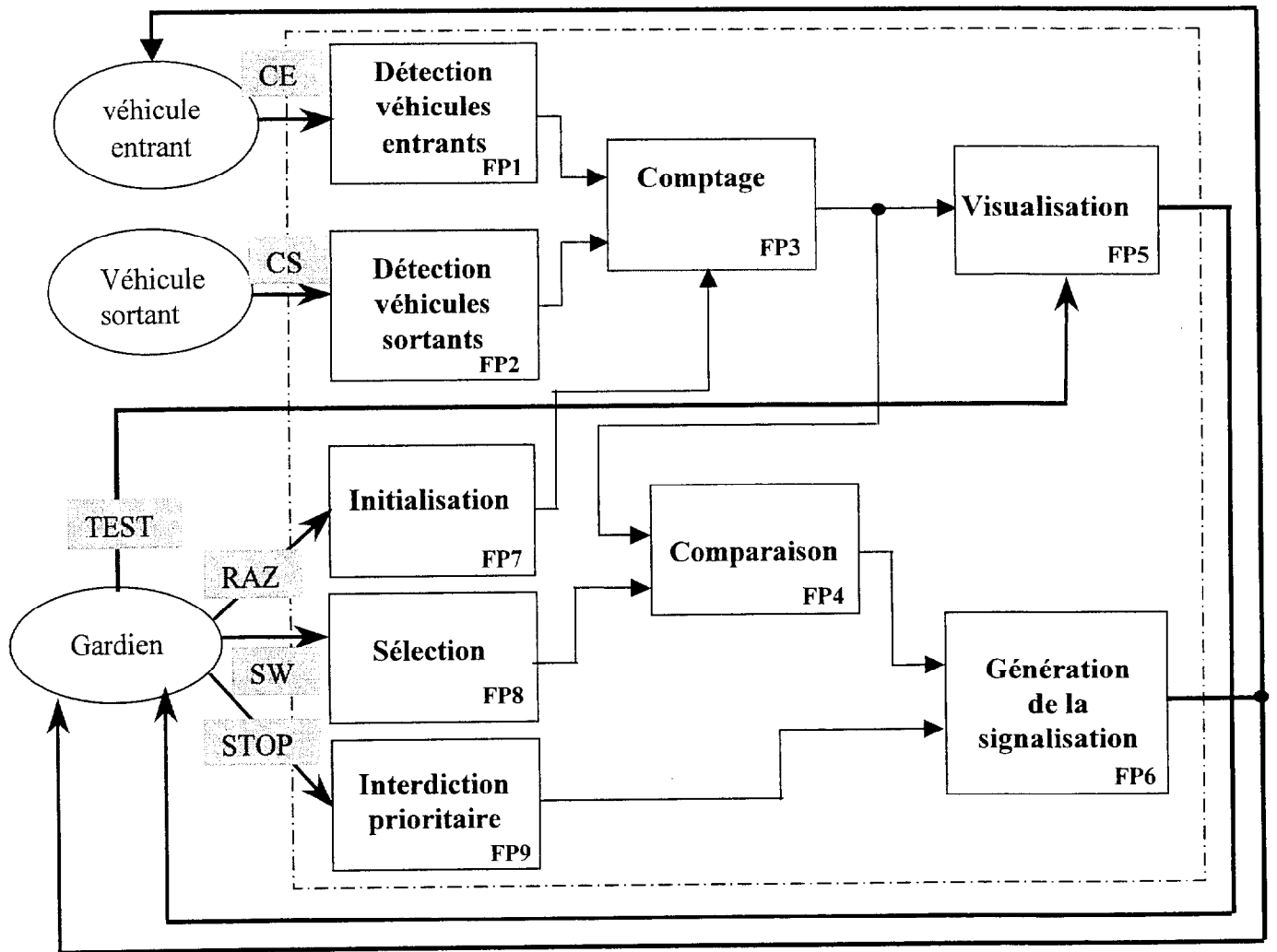
Dans un premier temps, il effectue une remise à zéro du système.

Dans un second temps, il inscrit le nombre de véhicules stationnant dans le parking à son arrivée. Il effectue cette opération à l'aide d'un bouton poussoir pour enregistrer, par exemple, 3 véhicules. En permanence le gardien doit être informé du nombre de places occupées par un affichage digital.

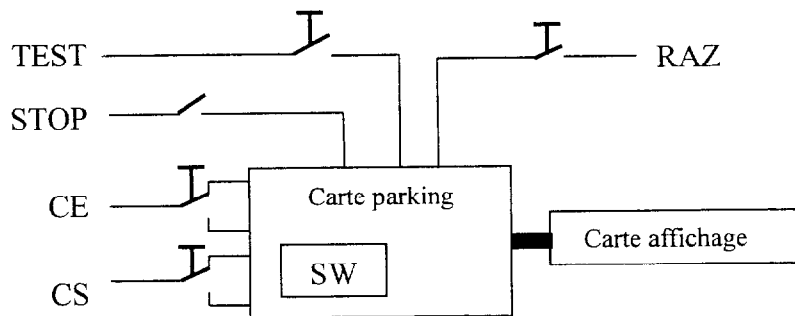
De plus il a la possibilité à tout moment, en cas d'urgence, de commander le feu de signalisation au rouge pour interdire l'accès au parking.

Examen et spécialité CAP Equipement Connectique Contrôle		Code 40751
Intitulé de l'épreuve EP1 Réalisation	Session 2004	N° de page / total 3 / 26

6- Schéma fonctionnel de degré 1 :



7- Présentation des différentes commandes de l'objet technique :



REPERE	ROLE
SW	Configurer le nombre total de places du parking
TEST	(à définir page 24)
STOP	Interdire de façon prioritaire l'accès
CE	(à définir page 24)
CS	(à définir page 24)
RAZ	Initialiser le nombre de véhicules

Examen et spécialité CAP Equipement Connectique Contrôle		Code 40757
Intitulé de l'épreuve EP1 Réalisation	Session 2004	N° de page / total 4 / 26

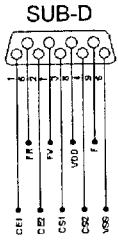
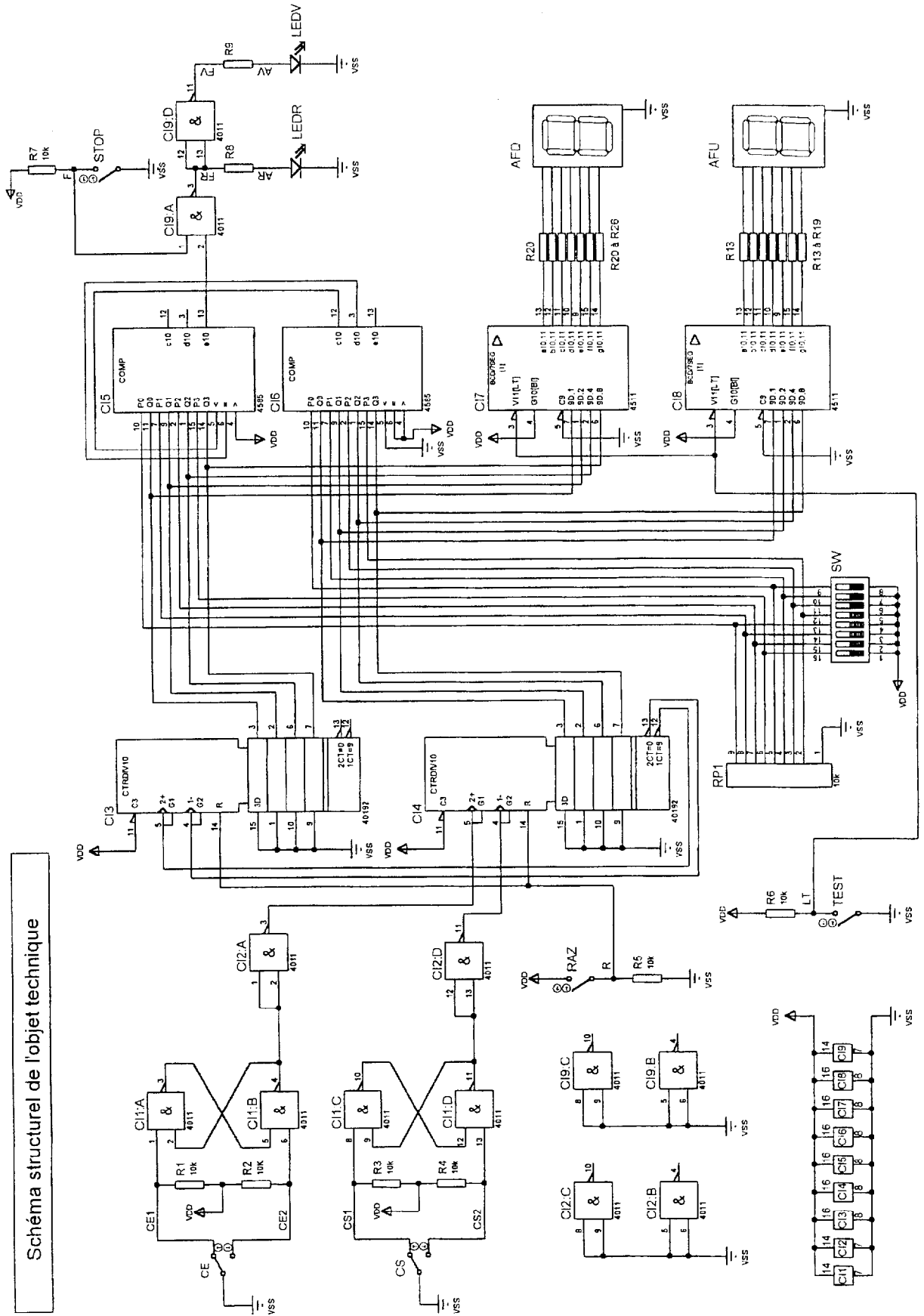
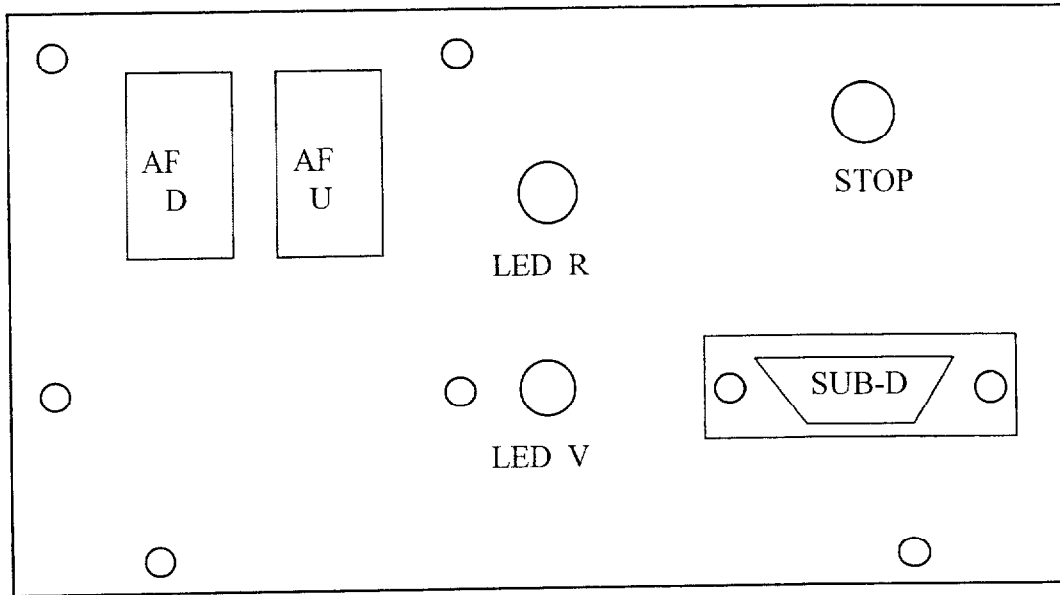


Schéma structurel de l'objet technique



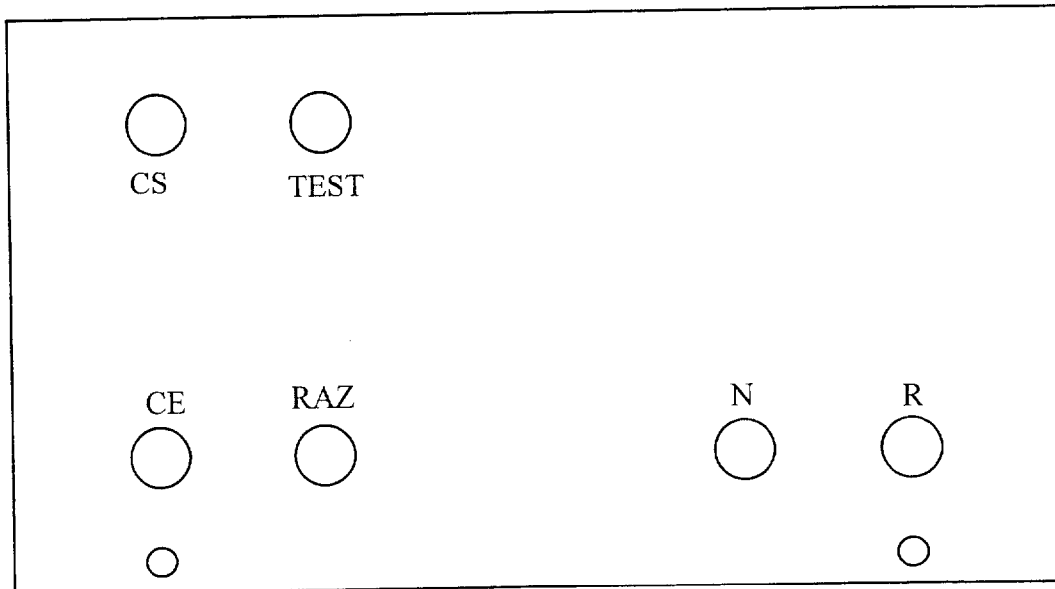
Examen et spécialité		Code
CAP Equipement Connectique Contrôle		40757
Intitulé de l'épreuve	Session	N° de page / total
EP1 Réalisation	2004	5 / 26

Présentation du panneau avant:



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

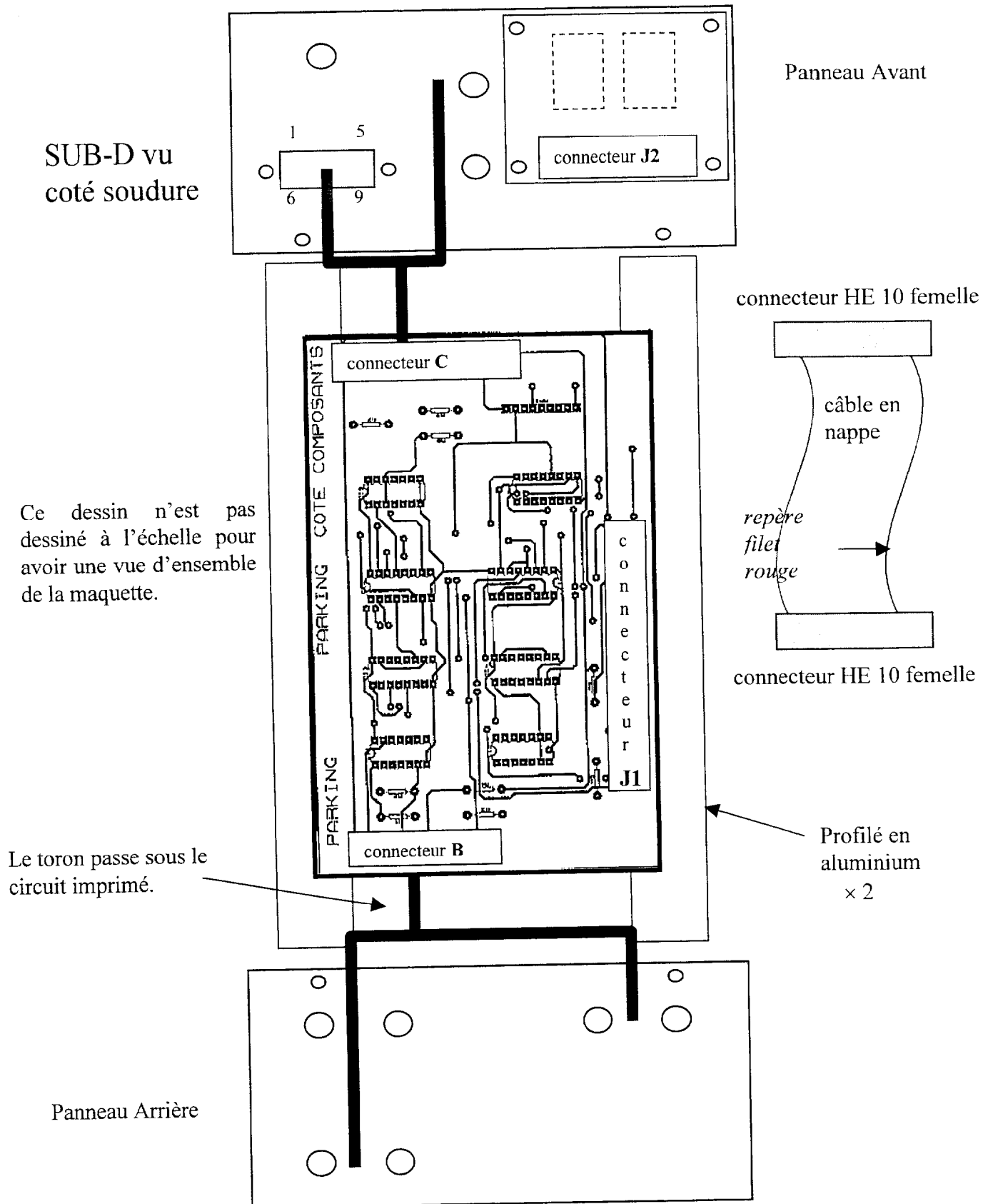
Présentation du panneau arrière:



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

Examen et spécialité	CAP Equipement Connectique Contrôle		Code	40751	
Intitulé de l'épreuve	EP1 Réalisation	Session	2004	N° de page / total	6 / 26

PRESENTATION DE LA MAQUETTE EN VUE DE DESSUS ET DESSINEE A PLAT.



Examen et spécialité		Code
CAP Equipement Connectique Contrôle		60751
Intitulé de l'épreuve	Session	N° de page / total
EP1 Réalisation	2004	7 / 26

NOMENCLATURE

CARTE AFFICHAGE :

Repères	Nombre	Désignation
	1	Circuit imprimé double face avec trous métallisés (60 x 75).
R13 à R26	14	Résistances CMS 8,2 kΩ.
Connecteur J2	1	Connecteur HE 10 mâle 14 contacts pour circuit imprimé.
CI 7 et CI 8	2	Circuit intégré CMS 4511.
Support DIL	2	Support DIL 14 pins pour les afficheurs.
AF D - AF U	2	Afficheurs LTS 313 AR.

CARTE PARKING :

Repères	Nombre	Désignation
	1	Circuit imprimé double face avec trous métallisés (100 x 160).
R1 à R7	7	Résistances à couche de carbone de 1 kΩ 1/4 de Watt.
R8, R9	2	Résistances à couche de carbone de 470 Ω 1/4 de Watt.
CI1, CI2 et CI9	3	Circuits intégrés 4011.
	3	Supports de circuits intégré DIL 14.
CI3 et CI4	2	Circuits intégrés 40192.
CI5 et CI6	2	Circuits intégrés 4585.
	4	Support de circuit intégré DIL 16.
Connecteur B	1	Barrette sécable 10 points.
Connecteur C	1	Barrette sécable 13 points.
Connecteur J1	1	Connecteur HE 10 mâle 14 contacts pour circuit imprimé.
RP 1	1	Réseau résistif de 1kΩ.
SW	1	Commutateur de codage switch-dil.
	1	Support de circuit intégré DIL 16 pour SW.
E	1	Cosse poignard

Examen et spécialité CAP Equipement Connectique Contrôle		Code 40752
Intitulé de l'épreuve EP1 Réalisation	Session 2004	N° de page / total 8 / 26

CABLAGE :

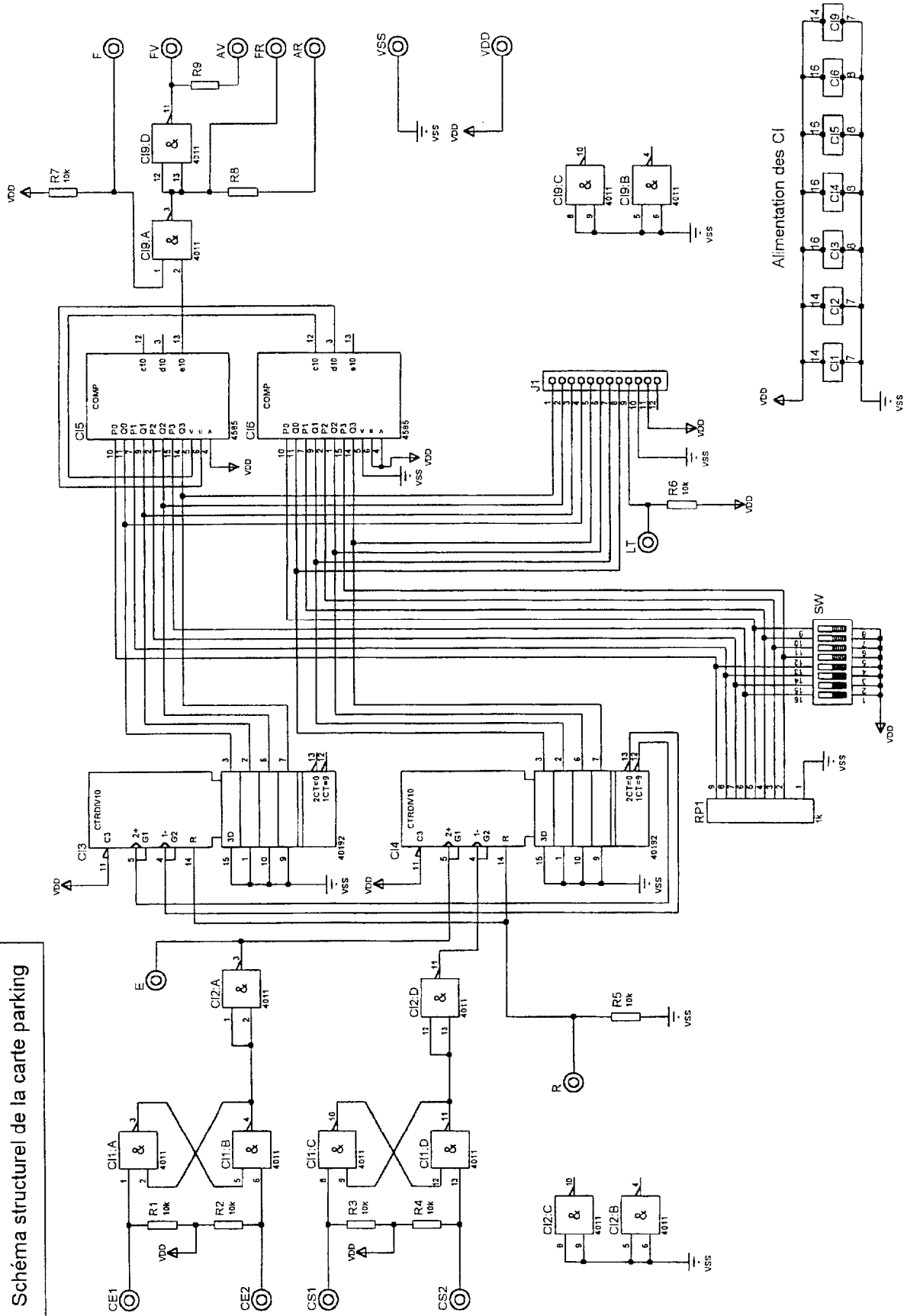
Repères	Nombre	Désignation
Toron	1,50 m de chaque.	Fil de câblage multibrins de 0,22 mm ² et de couleurs différentes.
	4 m ou 20	Ficelle à frotter de largeur 1,6 mm ou Colliers autoserrants
	3 m	Soudure Ø 0,56 à 60%.
	20 cm	Câble en nappe 14 fils, avec un filet rouge sur un bord.
	2	Connecteur HE-10 femelle auto dénudant 14 contacts.

CHASSIS :

Repères	Nombre	Désignation
R	1	Douille banane femelle isolée 4 mm ROUGE pour le + 5 v de l'alimentation.
N	1	Douille banane femelle isolée 4 mm NOIRE pour la masse (-) de l'alimentation.
SUB-D	1	SUB-D femelle à 9 points.
	2	Vis CM 3-6 pour fixer le connecteur SUB-D femelle.
	2	Rondelles éventails Ø 3 pour le connecteur SUB-D femelle.
	4	Rondelles plates Ø 3 pour la carte affichage.
	6	Ecrous frein M 3 pour le SUB-D et la carte affichage.
	4	Vis CM 3-16 pour fixer la carte affichage.
	4	Entretoises Ø 3 H10 pour la carte affichage.
CS , CE , RAZ , TEST	4	Boutons poussoirs.
STOP	1	Inverseur simple à levier.
	2	Profilé aluminium de 225 de long.
	2	Plaques aluminium de dimensions : 110 × 100.
	4	Vis CM 3-16 pour la fixation des équerres sur les plaques aluminium d'avant et arrière.
LED R	1	Diode électroluminescente rouge Ø 5.
LED V	1	Diode électroluminescente verte Ø 5.
Support de DEL	2	Support plastique pour DEL de Ø 5.

Examen et spécialité		Code
CAP Equipement Connectique Contrôle		40751
Intitulé de l'épreuve	Session	N° de page / total
EP1 Réalisation	2004	9 / 26

Schéma structurel de la carte parking

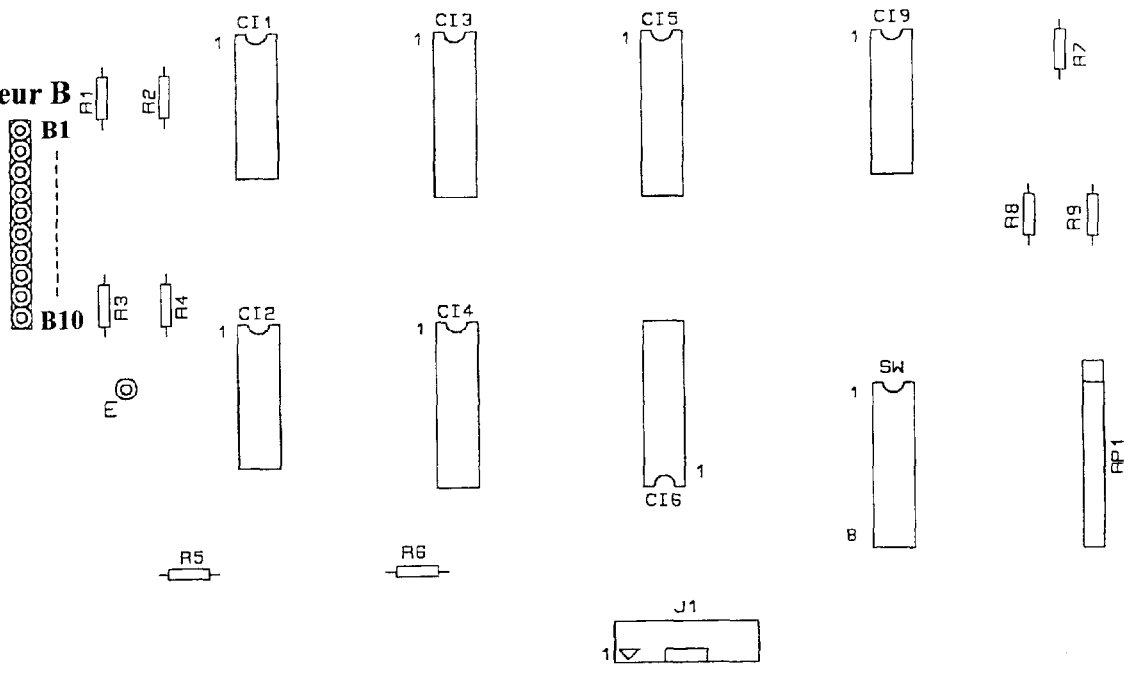


Examen et spécialité		Code
CAP Equipement Connectique Contrôle		4075-1
Intitulé de l'épreuve	Session	N° de page / total
EP1 Réalisation	2004	10 / 26

PARKING COTE COMPOSANTS

Connecteur B

CE1
CE1
CE2
CE2
CS2
CS2
CS1
R
LT

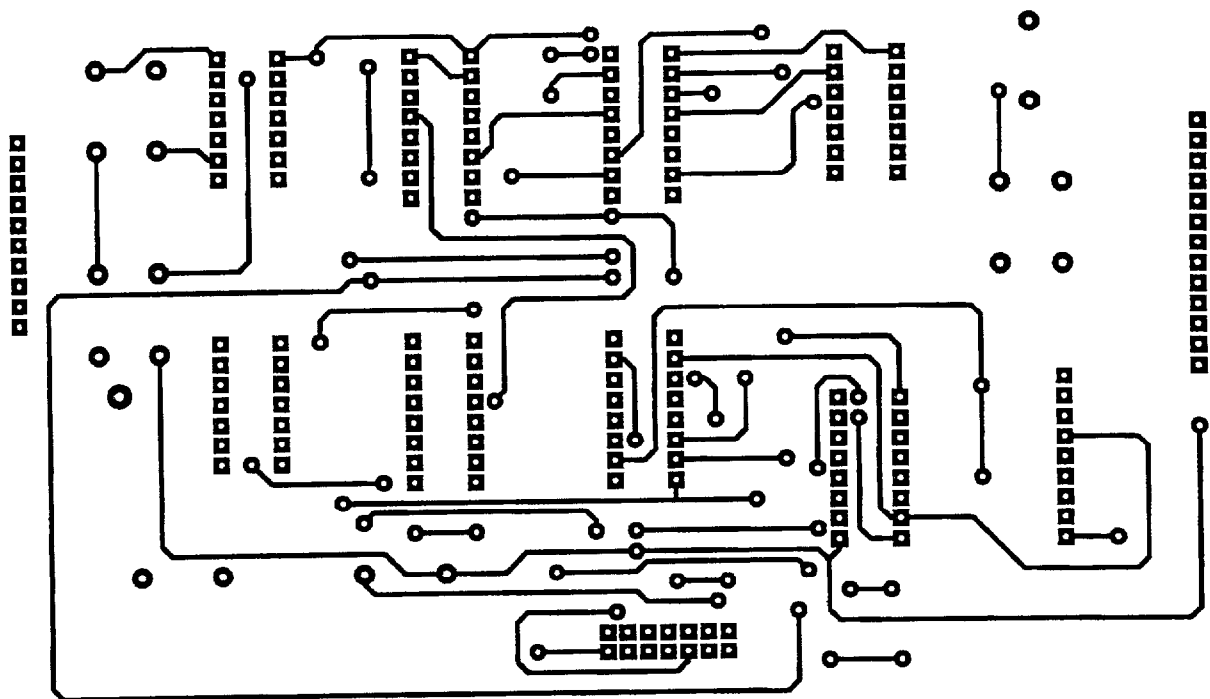


Connecteur C

F
FV
FR
AR
AV
VSS
VSS
VSS
VSS
VSS
VDD
VDD

Examen et spécialité CAP Equipement Connectique Contrôle		Code 40757
Intitulé de l'épreuve EPI Réalisation	Session 2004	N° de page / total 11 / 26

PARKING COTE COMPOSANTS



Examen et spécialité

CAP Equipement Connectique Contrôle

Code

40751

Intitulé de l'épreuve

EP1 Réalisation

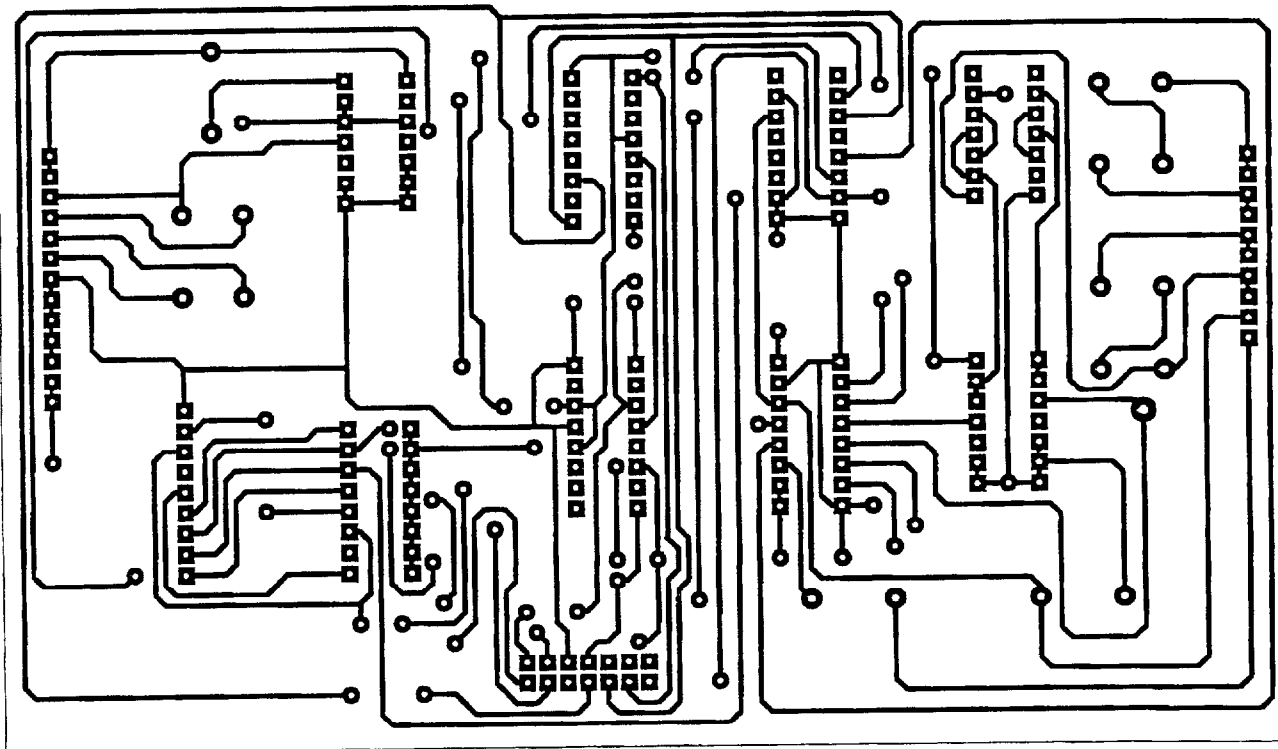
Session

2004

N° de page / total

12 / 26

PARKING COTE CUIVRE



Examen et spécialité CAP Equipement Connectique Contrôle		Code 40751
Intitulé de l'épreuve EP1 Réalisation	Session 2004	N° de page / total 13 / 26