

CAP ITCF 2000

Déroulement de l'épreuve EP1

Installation et câblage	: 6h	sur	80 points
Tests et fonctionnement	: 45 mn	sur	40 points
Total	: 6 h 45 mn	sur	120 points

ACADÉMIES DU GROUPEMENT NORD		
CAP INSTALLATION EN TÉLÉCOMMUNICATIONS ET COURANTS FAIBLES		CODE : 50 25518
SESSION 2000	SUJET : EP1 INSTALLATION	
Durée : 6H45	Coefficient CAP : 6	Page 1/13

CAP INSTALLATION en TELECOMMUNICATIONS et COURANTS FAIBLES

THEME

Un opticien vous demande d'installer le réseau téléphonique du 1^{ère} étage de son magasin.

Il souhaite avoir :

- Un autocommutateur de type MATRA 6501 au rez-de-chaussée.
- Un poste analogique et un télécopieur dans le bureau du comptable.
- Un poste du type MC510 et un ordinateur situé dans le bureau du directeur.
Cet ordinateur permettra de gérer le stock du magasin et de l'atelier.
- Un deuxième ordinateur dans l'atelier ayant la même fonction que le premier.
- Les 2 stations informatiques sont raccordées sur un bus S0.
- On prévoira une extension future de 4 prises.
- Une sonnerie générale dans l'atelier.

ACADÉMIES DU GROUPEMENT NORD

CAP INSTALLATION EN TÉLÉCOMMUNICATIONS ET COURANTS FAIBLES		CODE : 50 25518
SESSION 2000	SUJET : EPI INSTALLATION	
Durée : 6H45	Coefficient CAP : 6	Page 2/13

TRAVAIL DEMANDE

1. **Fixer** le matériel en respectant l'aplomb et les côtes données sur le document
Implantation des éléments.

2. **Encliqueter** les modules sur les répartiteurs d'après les indications fournies dans le thème.

**La couleur des modules doit respecter la convention.
Toutes les liaisons doivent transiter par le répartiteur général.**

3. **Coller** ou **agrafer** les câbles en respectant les normes.

**Le cheminement et le raccordement des câbles seront définis par le candidat.
La liaison entre les répartiteurs respectera la catégorie 5, classe D.**

4. **Raccordement :**

La carte LMI doit être raccordée entièrement au répartiteur général.

Les RJ45 doivent respecter les recommandations EIA /TIA 568A.

Le câblage de la distribution du T0 doit être réalisé d'après les mêmes règles que celles utilisées pour les câblages informatiques Catégorie 5, classe D,(recommandations ci-jointes).

Le bus S0 sera du type COURT téléalimenté. Pour des raisons de test les résistances ne seront pas raccordées.

5. **Effectuer** le brassage de la distribution téléphonique suivant l'annexe 1.

6. **Confectionner** un cordon droit avec deux connecteurs RJ45 sur les extrémités.

7. **Tests :**

Alimenter le SAPC1 sous 12 V.

Procéder aux tests suivant les procédures.

ACADÉMIES DU GROUPEMENT NORD		
CAP INSTALLATION EN TÉLÉCOMMUNICATIONS ET COURANTS FAIBLES		CODE : 50 25518
SESSION 2000	SUJET : EP1 INSTALLATION	
Durée : 6H45	Coefficient CAP : 6	Page 3/13

Principales recommandations pour le câblage des liaisons classe D à 100 Mhz.

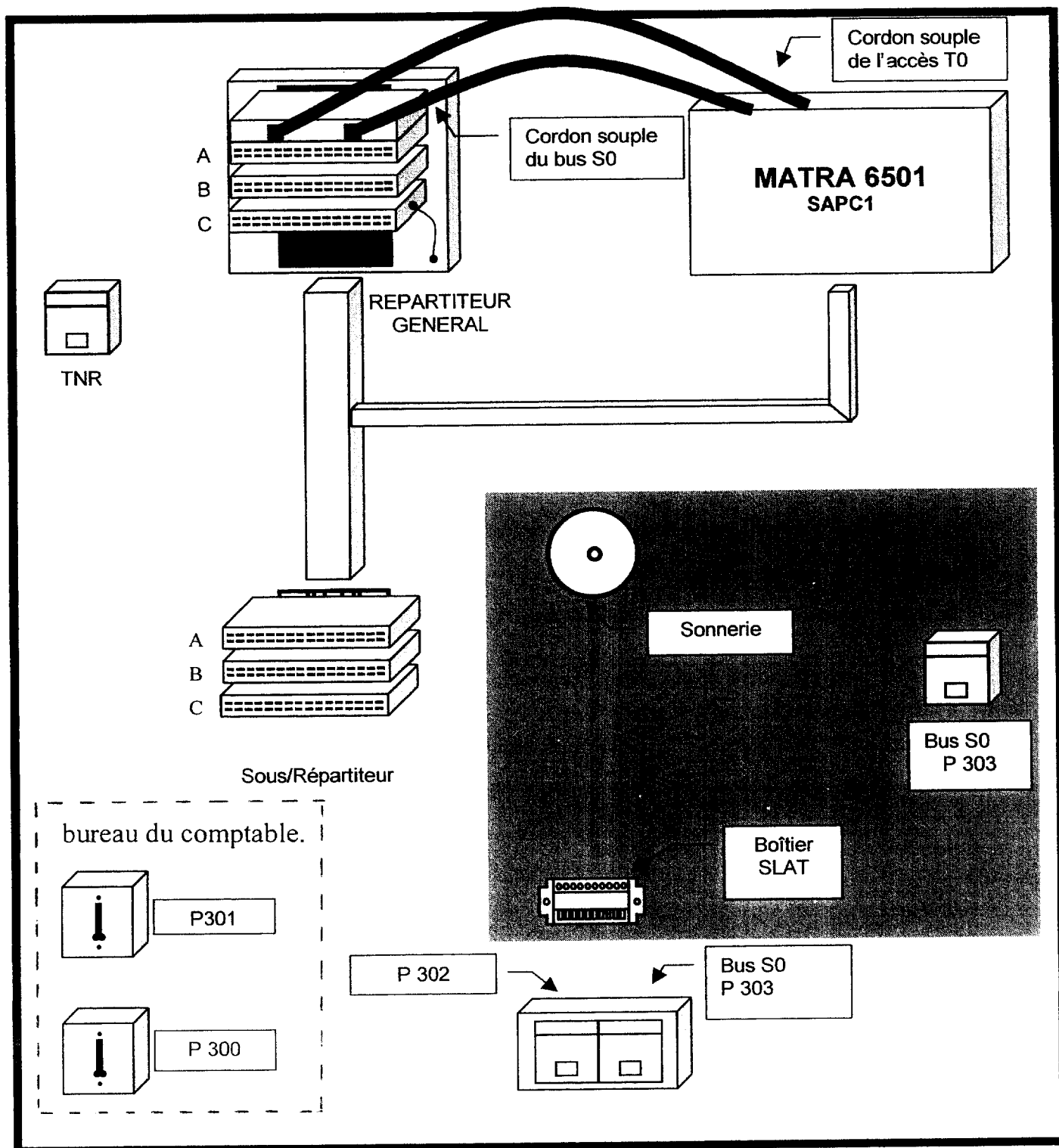
- **Vérifier** que l'ordre des couleurs est respecté avant de connecter les fils avec l'outil CAD.
- **Ne pas dépaire** les paires ou les quarts à une longueur supérieure de 13 mm. Les paires doivent rester torsadées dans les canaux passe-fils. Eviter tout cheminement parallèle de fils dépaire.
- **Dégainer** les câbles au minimum.
- **Respecter** le rayon de courbure des câbles celui-ci qui ne doit pas être inférieur à 6 fois le diamètre.
- **Connecter** les écrans des câbles sur les prises et les modules, mise à la terre des répartiteurs
- Distances par rapport aux différentes pollutions électromagnétiques : **s'éloigner** le plus possible des câbles courants forts.
- Système de fixation des câbles : Attention, **il ne faut pas trop serrer** les colliers de fixation sur les câbles pour les liaisons à haut débit.
- Brassage : ne **jamais tendre** les cordons de brassage.

Convention EIA/TIA 568A. Câblage Module / RJ45

Prise RJ45	Câble 100Ω 4 paires	Module
1	Blanc / vert	1.1
2	Vert	1.2
3	Blanc / orange	2.1
6	Orange	2.2
4	Bleu	3.1
5	Blanc / bleu	3.2
7	Blanc / marron	4.1
8	marron	4.2

ACADÉMIES DU GROUPEMENT NORD

CAP INSTALLATION EN TÉLÉCOMMUNICATIONS ET COURANTS FAIBLES		CODE : 50 25518
SESSION 2000	SUJET : EP1 INSTALLATION	
Durée : 6H45	Coefficient CAP : 6	Page 4/13



DESIGNATION DES ELEMENTS DE L'INSTALLATION

Les parties grisées ne devront pas être réalisées.

ACADÉMIES DU GROUPEMENT NORD

CAP INSTALLATION EN TÉLÉCOMMUNICATIONS ET COURANTS FAIBLES CODE : 50 25518

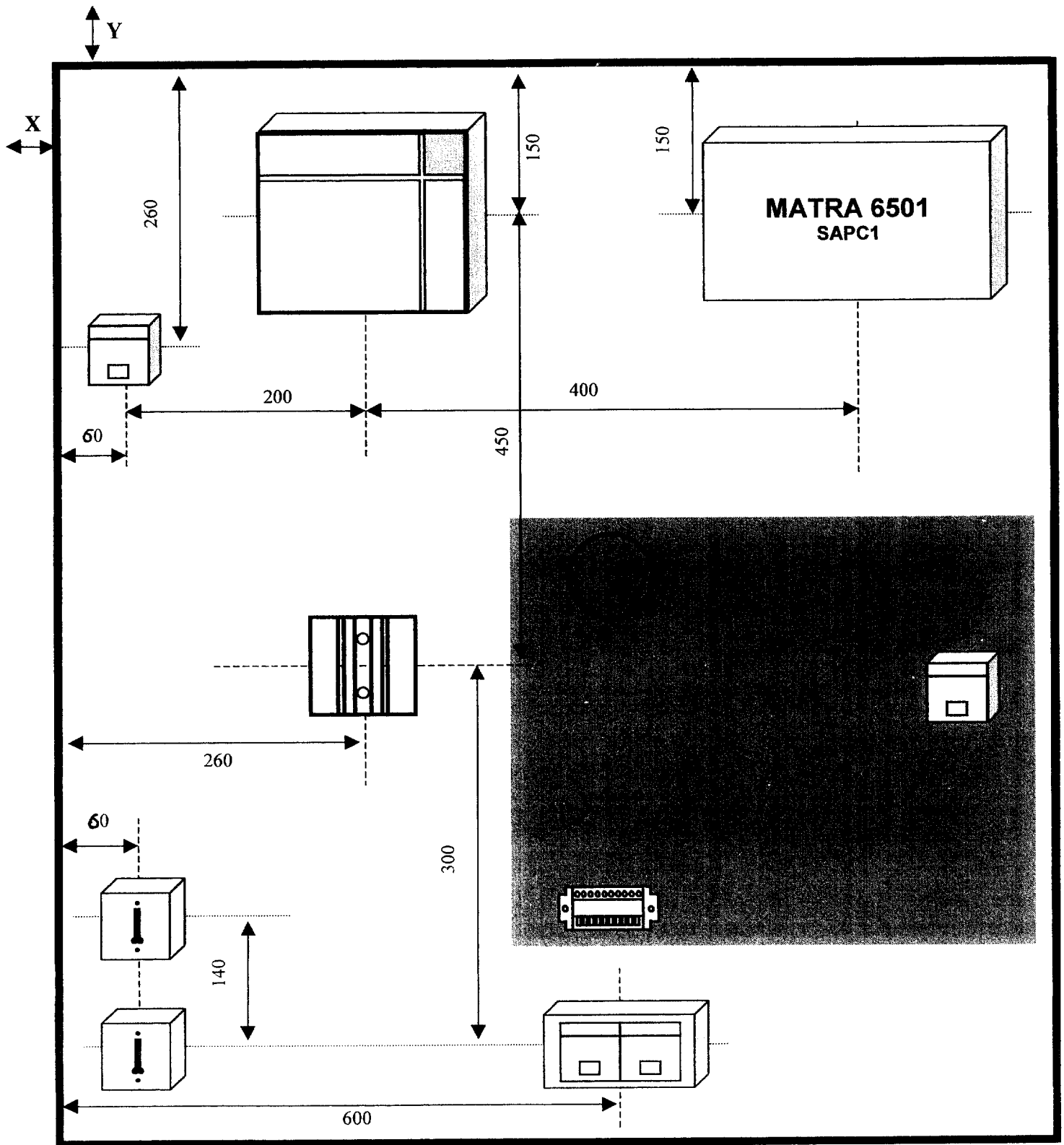
SESSION 2000

SUJET : EP1 INSTALLATION

Durée : 6H45

Coefficient CAP : 6

Page 5/13



IMPLANTATION DES ELEMENTS Les parties grisées ne devront pas être réalisées.

ACADÉMIES DU GROUPEMENT NORD		
CAP INSTALLATION EN TÉLÉCOMMUNICATIONS ET COURANTS FAIBLES		CODE : 50 25518
SESSION 2000	SUJET : EP1 INSTALLATION	
Durée : 6H45	Coefficient CAP : 6	Page 6/13

ANNEXE 1

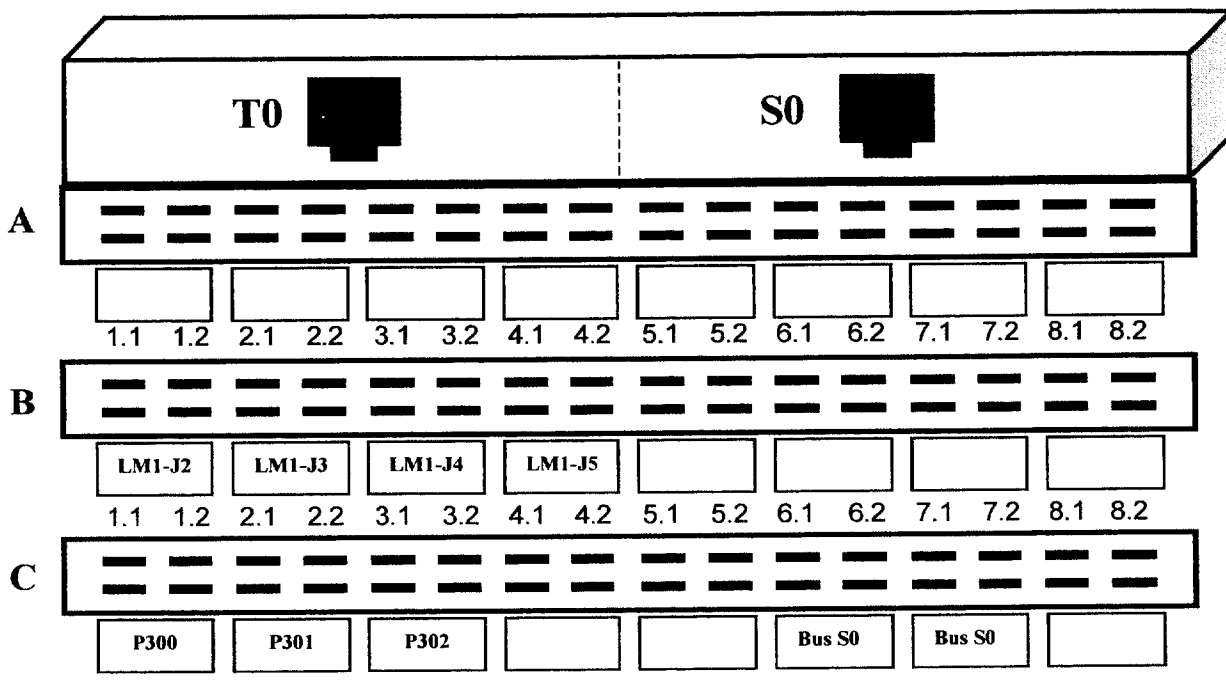
Connectique du Répartiteur Général

Utilisation

Destination : *TNR*
Type de câble : *4x2*

Destination : *SAPCI*
Type de câble : *4x2*

Destination : *Sous-Répartiteur*
Type de câble : *4x2*

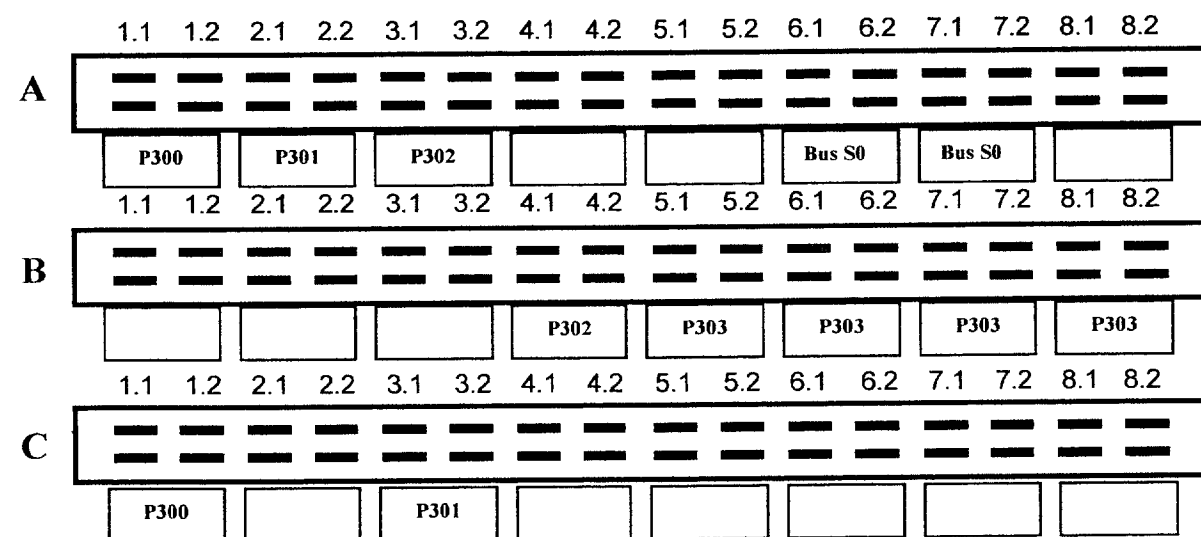


Connectique du Sous-Répartiteur

Destination : *Répartiteur Général*
Type de câble : *4x2*

Destination : *RJ 45*
Type de câble : *4x2*

Destination : *Conjoncteurs*
Type de câble : *2x2*



ACADÉMIES DU GROUPEMENT NORD

CAP INSTALLATION EN TÉLÉCOMMUNICATIONS ET COURANTS FAIBLES

CODE : 50 25518

SESSION 2000

SUJET : EP1 INSTALLATION

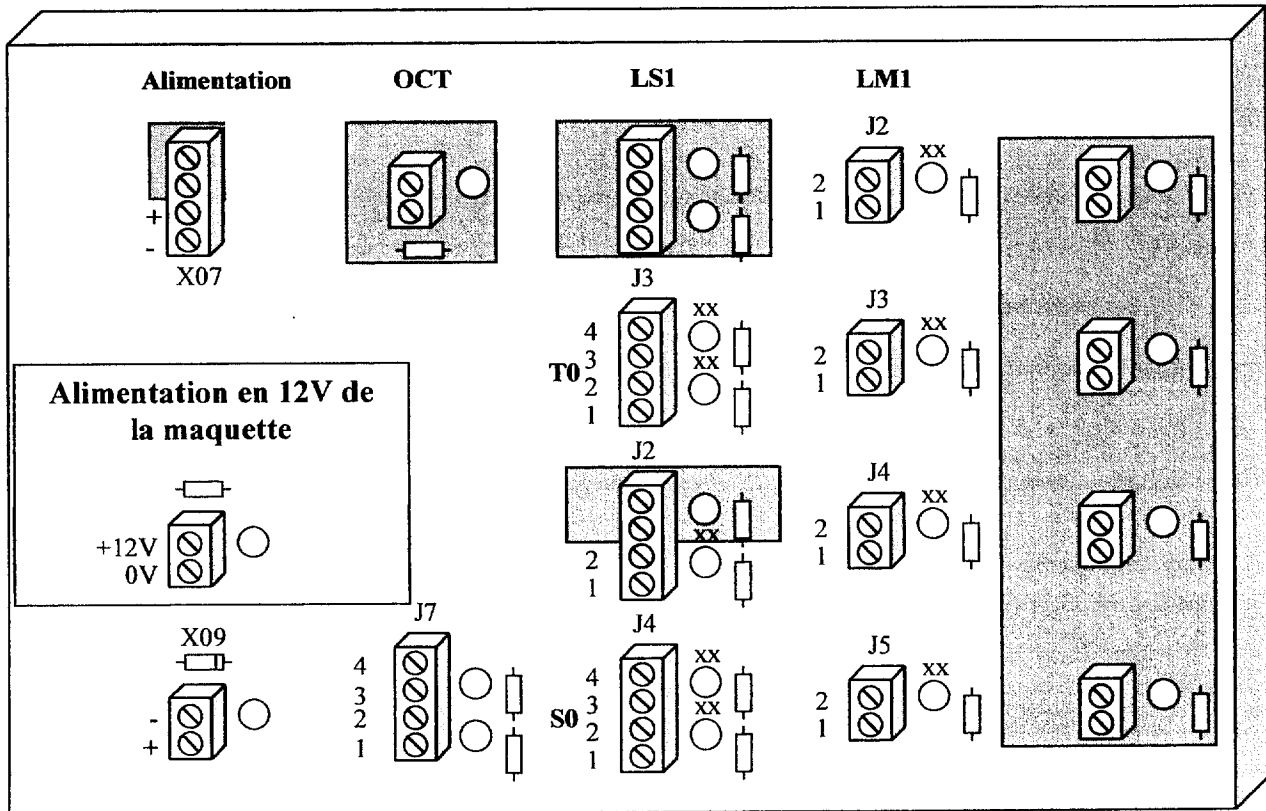
Durée : 6H45

Coefficient CAP : 6

Page 7/13

DETAIL des RACCORDEMENTS.

Connectique coté P.A.B.X. (Matra 6501/SAPC1)



Informations importantes.

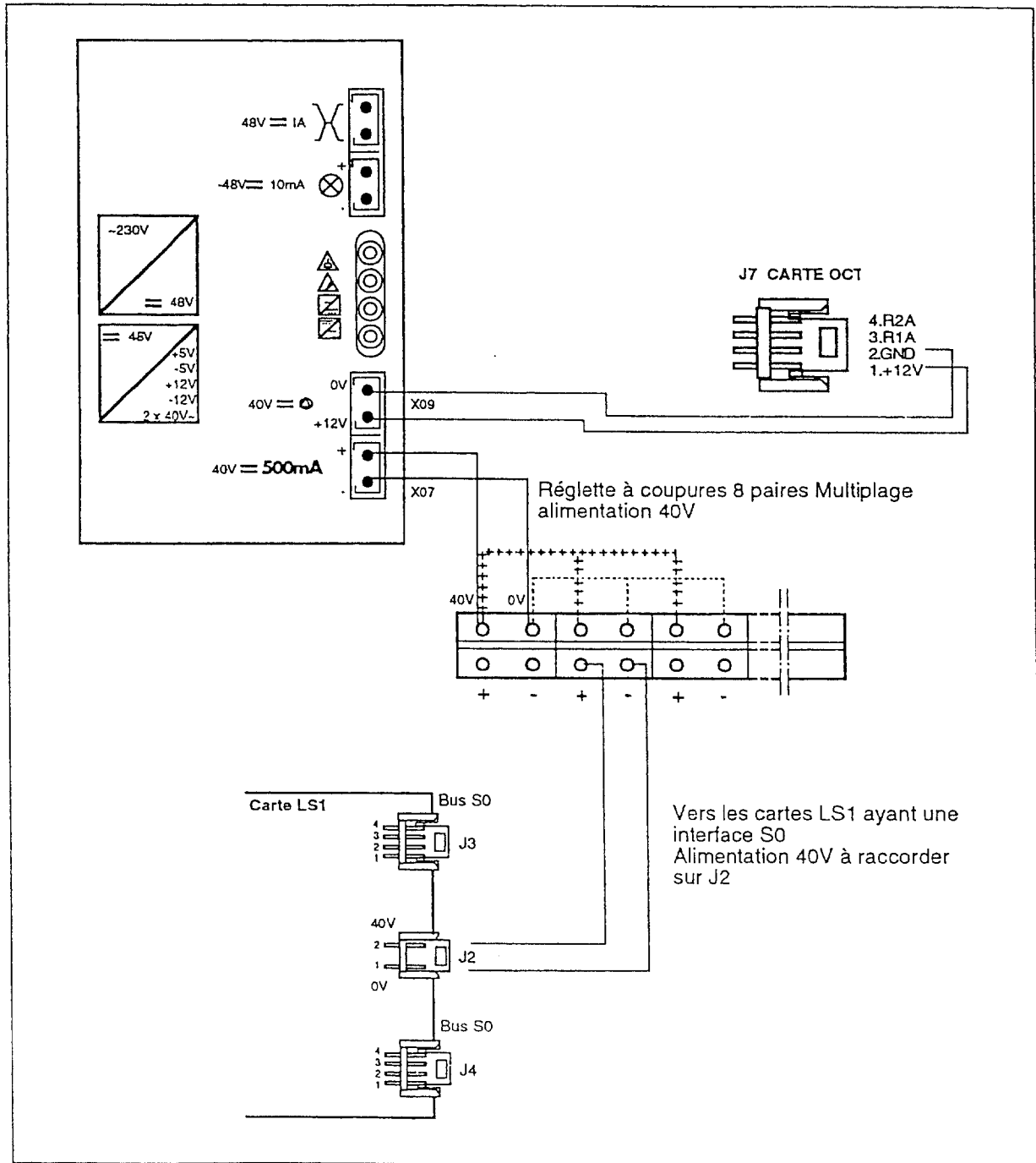
Ne pas raccorder la partie grisée.

Les tensions délivrées par la carte SAPC1 ne correspondent pas aux tensions du MATRA 6501.

Le candidat doit se reporter aux 3 documents constructeur joints au dossier.

ACADÉMIES DU GROUPEMENT NORD		
CAP INSTALLATION EN TÉLÉCOMMUNICATIONS ET COURANTS FAIBLES		CODE : 50 25518
SESSION 2000	SUJET : EP1 INSTALLATION	
Durée : 6H45	Coefficient CAP : 6	Page 8/13

CABLAGE DE L'ALIMENTATION 40V POUR INTERFACE S0 DU 6501



ACADÉMIES DU GROUPEMENT NORD

CAP INSTALLATION EN TÉLÉCOMMUNICATIONS ET COURANTS FAIBLES CODE : 50 25518

SESSION 2000

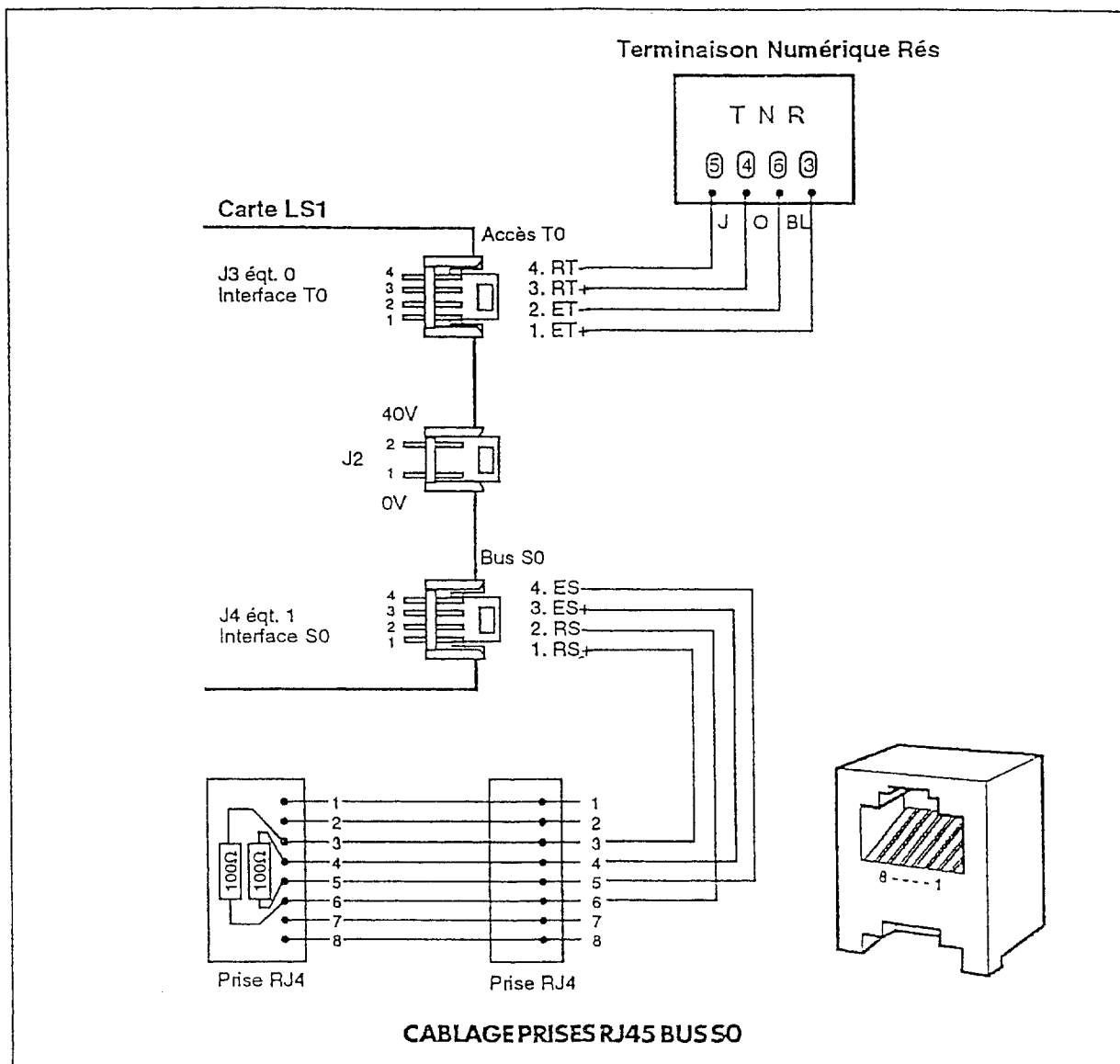
SUJET : EP1 INSTALLATION

Durée : 6H45

Coefficient CAP : 6

Page 9/13

SYNOPTIQUE DE CABLAGE DE LA TNR AU BUS T0 ET BUS S0



Nota : Ne pas oublier les résistances d'adaptation sur les différents bus S0 destinés à éviter les phénomènes de réflexion ($100\Omega - 1/4W - 5\%$ pour un câble de la série 278); pour les autres câbles, il faut se reporter aux spécifications des constructeurs.
Dans le cas d'utilisation de "minibus" les résistances d'adaptation sont incorporées au minibus

ACADÉMIES DU GROUPEMENT NORD

CAP INSTALLATION EN TÉLÉCOMMUNICATIONS ET COURANTS FAIBLES

CODE : 50 25518

SESSION 2000

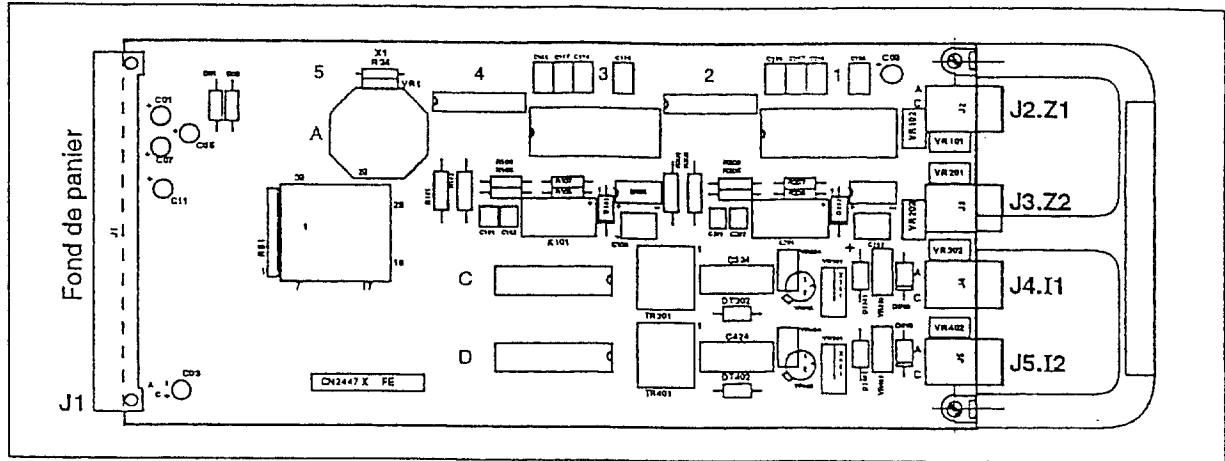
SUJET : EP1 INSTALLATION

Durée : 6H45

Coefficient CAP : 6

Page 10/13

RACCORDEMENT ET MISE EN SERVICE CARTE LM1 (REF.: HJ 2342 B)



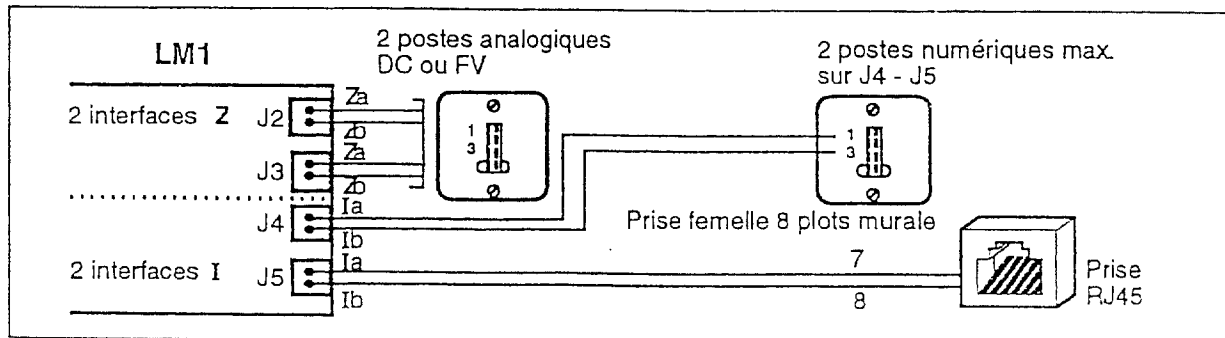
DISTANCE POSTE

- **Poste analogique** : la distance est fonction de la résistance de ligne fixée à 500Ω.
- **Poste numérique** : la distance max. pour 1 poste numérique est de 1000 m en câble 4/10° et de 1800 m en câble 6/10°.

ATTENTION :

- Les postes analogiques doivent avoir l'auto-régulation en service, et impédance Z ref.2.

RACCORDEMENT DES POSTES SUR CARTE LM1



Le poste numérique étant raccordé, celui-ci est en service automatiquement. Pour les facultés offertes, voir la notice d'utilisation du poste.

Le poste numérique est protégé contre la plupart des fausses manipulations (court-circuit, connexion sur une prise de poste analogique); **dans ces différents cas le poste restera MUET.**

ACADÉMIES DU GROUPEMENT NORD		
CAP INSTALLATION EN TÉLÉCOMMUNICATIONS ET COURANTS FAIBLES		CODE : 50 25518
SESSION 2000	SUJET : EP1 INSTALLATION	
Durée : 6H45	Coefficient CAP : 6	Page 11/13

Procédure de tests.

Alimenter le SAPC1 en 12V

Test du PS et Télécopieur.

- ❖ Court-circuiter les broches 1 et 3 du connecteur et vérifier l'allumage des DEL correspondantes sur la carte LM1 du SAPC1.

Test du MC510.

- ❖ Court-circuiter les broches 7 et 8 de la RJ 45 et vérifier l'allumage de la DEL correspondantes sur la carte LM1 du SAPC1.

❖

Test du S0.

- ❖ Vérifier la continuité avec la boîte à diodes. Les DEL émission et réception doivent s'allumer.

Test du T0.

- ❖ Vérifier la continuité avec la boîte à diodes. Les DEL émission et réception doivent s'allumer.
- ❖ **Hors tension**, vérifier à l'aide du testeur de câble (paramétré par l'examineur) que la liaison entre la RJ45 et la réglette du répartiteur est conforme à la Catégorie 5 ,classe D.

ACADÉMIES DU GROUPEMENT NORD		
CAP INSTALLATION EN TÉLÉCOMMUNICATIONS ET COURANTS FAIBLES		CODE : 50 255 18
SESSION 2000	SUJET : EP1 INSTALLATION	
Durée : 6H45	Coefficient CAP : 6	Page 12/13

BAREME

N° du candidat :

Aspect général	Passage des câbles	5 points	
	Couvercle fixé	2 points	
	Propreté	5 points	
	Niveau	2 points	
	Fixation	2 points	
	Arrivée des câbles dans les équipements	2 points	
Respect de l'implantation	Côtes	10 points	
Pose des câbles	Collage, Agrafage, Linéarité des câbles, Aspect des coudes	12 points	
Moulure	Pose et confection	10 points	
Raccordement	Vissé	4 points	
	Carte LMI raccordée entièrement	4 points	
Convention EIA/TIA	RJ45	10 points	
	CAD	10 points	
Réalisation des cordons	Aspect et réalisation	2 points	
Quantité de câble utilisé	Nom respect du métré	-5 points	
TOTAL n°1		80 POINTS	

			Mise en service 50% des pts	Fonctionnement 50% des pts	
Fonctionnement et mise en service	Poste simple	3 points			
	Télécopie	3 points			
	Poste MC510	4 points			
	alimentation du Bus S0	6 points			
	Bus S0	Test de la 1 ^{ère} RJ45 (bus court) avec l'appareil INFRA (continuité)	6 points		
		Vérifier l'Emission et la Réception avec la boîte à diode (continuité).	4 points		
	Accès T0	Test au scanner	10 points		
		Utiliser la boîte à diodes pour tester l'Emission et la Réception (continuité)	4 points		
TOTAL n°2		40 POINTS			

TOTAL n°1 + TOTAL n°2	120 POINTS
------------------------------	-------------------

ACADÉMIES DU GROUPEMENT NORD		
CAP INSTALLATION EN TÉLÉCOMMUNICATIONS ET COURANTS FAIBLES		CODE : 50 25518
SESSION 2000	SUJET : EPI INSTALLATION	
Durée : 6H45	Coefficient CAP : 6	Page 13/13

BAREME

N° du candidat :

Aspect général	Passage des câbles	5 points	
	Couvercle fixé	2 points	
	Propreté	5 points	
	Niveau	2 points	
	Fixation	2 points	
	Arrivée des câbles dans les équipements	2 points	
Respect de l'implantation	Côtes	10 points	
Pose des câbles	Collage, Agrafage, Linéarité des câbles, Aspect des coudes	12 points	
Moulure	Pose et confection	10 points	
Raccordement	Vissé	4 points	
	Carte LM1 raccordée entièrement	4 points	
Convention EIA/TIA	RJ45	10 points	
	CAD	10 points	
Réalisation des cordons	Aspect et réalisation	2 points	
Quantité de câble utilisé	Nom respect du métré	-5 points	
TOTAL n°1		80 POINTS	

			Mise en service 50% des pts	Fonctionnement 50% des pts	
Fonctionnement et mise en service	Poste simple	3 points			
	Télécopie	3 points			
	Poste MC510	4 points			
	alimentation du Bus S0	6 points			
	Bus S0	Test de la 1 ^{ère} RJ45 (bus court) avec l'appareil INFRA (continuité)	6 points		
		Vérifier l'Emission et la Réception avec la boîte à diode (continuité).	4 points		
	Accès T0	Test au scanner	10 points		
		Utiliser la boîte à diodes pour tester l'Emission et la Réception (continuité)	4 points		
TOTAL n°2		40 POINTS			

TOTAL n°1 + TOTAL n°2	120 POINTS	
------------------------------	-------------------	--

ACADÉMIES DU GROUPEMENT NORD		
CAP INSTALLATION EN TÉLÉCOMMUNICATIONS ET COURANTS FAIBLES		CODE : 50 25518
SESSION 2000	SUJET : EPI INSTALLATION	
Durée : 6H45	Coefficient CAP : 6	Page 1 / 1