



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Lille pour la
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

C.A.P

Préparation et Réalisation d'Ouvrages Electriques.

Epreuve EP 2

« RENOVATION PARTIELLE D'UN PAVILLON »

Sujet

Vous disposez de 7h pour effectuer l'ensemble du travail demandé



SOMMAIRE

- Les compétences visées	Page 2/14
- La fiche contrat	Page 3/14
- Présentation générale de l'installation à réaliser	Page 4/14 et 5/14
- Poste de travail	Page 5/14
- Implantation à réaliser par le candidat	Page 6/14
- Implantation du panneau pré-implanté par le centre	Page 7/14
- Implantation modulaire	Page 7/14
- Schéma de câblage de l'installation	Page 8/14
- Liste du matériel	Page 9/14
- Document de raccordement des prises RJ	Page 10/14
- Mise en service de l'installation et procédure	Page 11/14 et 12/14
- Compte rendu de conformité	Page 13/14 et 14/14

Groupement Inter - Académique II	Session 2010	Code spécialité :	N° Sujet :
C.A.P PREPARATION ET REALISATION D'OUVRAGES ELECTRIQUES			
Epreuve : EP2 REALISATION			
DOSSIER DE REALISATION	Durée : 7 heures	Coefficient : 8	Folio : 1/14

COMPETENCES VISEES

Unité UP2 EPREUVE EP2 : <i>Réalisation</i> <i>Mise en service</i>			Les étapes du travail à réaliser	
			Réalisation	Mise en service
C2: EXECUTER	C2.1	Choisir les outillages nécessaires à la réalisation de l'ouvrage.	X	
	C2.2	Préparer les matériels et Organiser son poste de travail.	X	
	C2.3	Tracer le cheminement des canalisations et emplacements des matériels.	X	
	C2.4	Façonner les supports, les canalisations de l'ouvrage.	X	
	C2.5	Assembler les supports et les canalisations de l'ouvrage.	X	
	C2.6	Placer et fixer les supports, canalisations de l'ouvrage...	X	
	C2.8	Repérer les matériels électriques, canalisations, les conducteurs...	X	
	C2.9	Dérouler et poser les conducteurs et câbles.	X	
	C2.10	Câbler et raccorder...	X	
	C2.11	Procéder aux contrôles d'usage hors tension.		X
	C2.12	Régler et configurer les matériels.		X
	C2.13	Procéder aux contrôles d'usage en présence de tension dans le respect...		X
	C2.14	Effectuer les essais fonctionnels de tout ou partie de l'installation.		X
	C3 : Communiquer	C3.1	Rendre compte de la conformité du matériel par rapport à la liste fournie.	
C3.2		Signaler les difficultés rencontrées dans l'exécution de la tâche.		X
C3.3		Contribuer à la réception de l'équipement conformément aux ordres reçus.		X
C3.4		Rendre compte oralement ou par écrit.		X

Groupement Inter - Académique II	Session 2010	Code spécialité :	N° Sujet :
C.A.P PREPARATION ET REALISATION D'OUVRAGES ELECTRIQUES			
Epreuve : EP2 REALISATION			
DOSSIER DE REALISATION	Durée : 7 heures	Coefficient : 8	Folio : 2/14

FICHE CONTRAT

MISE EN SITUATION.

Votre entreprise doit effectuer une rénovation partielle d'un pavillon.
Votre responsable, vous confie cette rénovation et l'ordre de travail.

ORDRE DE TRAVAIL

1 - Réaliser l'installation de type habitat

On vous donne :

- La description de l'installation.
- Le schéma de câblage.
- Les plans d'implantation et le plan du poste.
- Les différents composants électriques.
- La prise de courant, les commutateurs et les points lumineux sur plaque BA13 sont pré-câblées (sauf prise RJ). Les conducteurs sont en attente dans la boîte de combles.

On vous demande de :

- Effectuer le traçage suivant sur le panneau bois dans l'espace 3D.
- Fixer le matériel sur panneau bois.
- Fixer et façonner les conduits sur panneau bois.
- Façonner le câble en respectant les rayons de cintrages normalisés.
- Réaliser le câblage de l'installation, de la boîte de comble et du tableau en respectant la norme NFC 15100.

On exige :

1. L'organisation de votre chantier (choix de l'outillage et des matériels nécessaires).
2. Le traçage suivant le plan.
3. La fixation des matériels et des canalisations.
4. Qualité de la mise en œuvre des canalisations.
5. La pose, le raccordement et la fixation des câbles.
6. Le repérage des protections.
7. Qualité des raccordements du tableau, de la boîte de comble et du panneau bois.
8. Fonctionnement.
9. Le nettoyage du chantier.
10. Procédure de sécurité.

2 - Mettre en service l'installation.

On vous donne :

- Le dossier réalisation.
- La documentation technique de l'appareillage de contrôle utilisé.
- Les EPI et ECS

On vous demande de :

- Effectuer les contrôles
- Mettre en service l'installation en suivant la procédure (p 12/14)

On exige :

1. Le contrôle visuel de la réalisation.
2. L'identification et le contrôle de toutes les liaisons équipotentielles.
3. le contrôle d'isolement.
4. La vérification de la présence de tension.
5. Les contrôles fonctionnels des différents circuits
6. Le respect de la procédure de mise en service
7. Le compte rendu est renseigné.

Groupement Inter - Académique II	Session 2010	Code spécialité :	N° Sujet :
C.A.P PREPARATION ET REALISATION D'OUVRAGES ELECTRIQUES			
Epreuve : EP2 REALISATION			
DOSSIER DE REALISATION	Durée : 7 heures	Coefficient : 8	Folio : 3/14

PRESENTATION GENERALE de l'installation à réaliser

Un client fait appel aux services de votre société pour modifier en partie l'installation électrique, de son pavillon, afin d'optimiser le confort et la sécurité.

Cette réalisation portera sur 2 locaux du pavillon :

- le garage (**panneau bois**) ;
- une chambre (**panneau BA13**).

Le TGBT

Deux interrupteurs différentiels protègent ces locaux :

- ID1 : en amont de D1, D2, D3, D4 et D5 ;
- ID2 : en amont de D6, D7 et D8.

L'éclairage

- L'éclairage de la chambre (L1 et L2) est commandé par un va et vient (S3 et S4) et est protégé par le disjoncteur D1 ;
- L'éclairage du garage (L3) est commandé par un télérupteur (S5 et S6). Il est protégé par le disjoncteur D2 (circuit de commande) et le disjoncteur D3 (circuit de puissance).

Le circuit Prise Confort

Le circuit prise est protégé par le disjoncteur D4 et est réparti comme suit :

- cinq prises confort installées dans la chambre matérialisées par PC2 ;
- un ensemble de prises installé dans le garage matérialisé par PC1.

Le circuit multimédia

Une prise RJ2 sera installée dans la chambre (panneau BA13). La prise RJ1, sur panneau bois simule le tableau de communication.

Le volet roulant

La fenêtre de la chambre est équipée d'un volet roulant commandé par un « interrupteur volet roulant » (S2) et est protégé par le disjoncteur D5.

Groupement Inter - Académique II	Session 2010	Code spécialité :	N° Sujet :
C.A.P PREPARATION ET REALISATION D'OUVRAGES ELECTRIQUES			
Epreuve : EP2 REALISATION			
DOSSIER DE REALISATION	Durée : 7 heures	Coefficient : 8	Folio : 4/14

Le chauffage

Un convecteur est installé dans la chambre. La zone de chauffage (zone nuit) est gérée par le contacteur KM1 et est commandée par interrupteur programmable (IHP). Le circuit commande du chauffage est protégé par le disjoncteur D6. Le circuit puissance du chauffage est protégé par le disjoncteur D7.

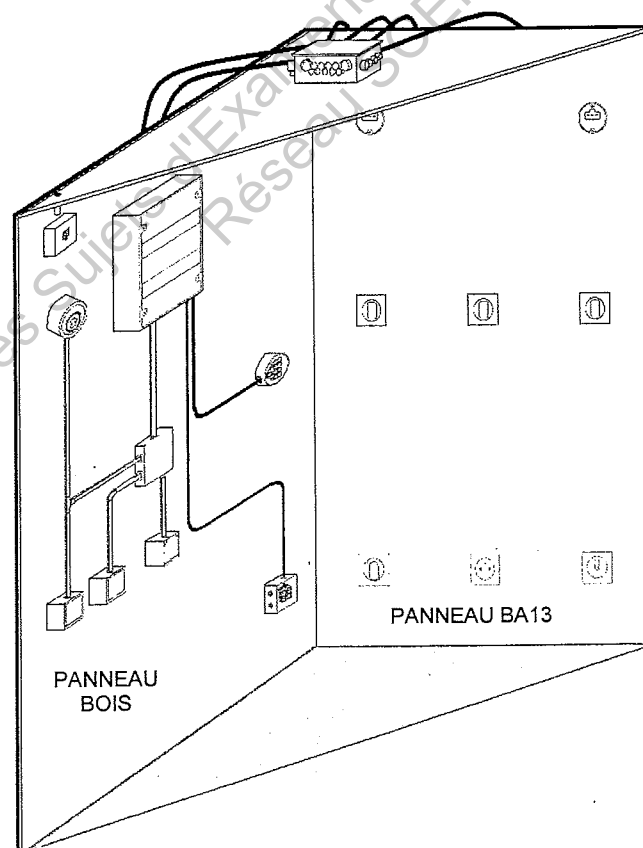
Le chauffe eau électrique

Un chauffe eau est installé dans le garage. Il est géré par le contacteur KM2 et est piloté par EDF (simulation par le commutateur modulaire S7). Le circuit commande du chauffe eau est protégé par le disjoncteur D6. Le circuit puissance du chauffe eau est protégé par le disjoncteur D8.

Nota

Le circuit prise, le circuit puissance du chauffe-eau et le circuit puissance chauffage ont une section de 2.5mm^2 . Les autres circuits seront en $1,5\text{mm}^2$.

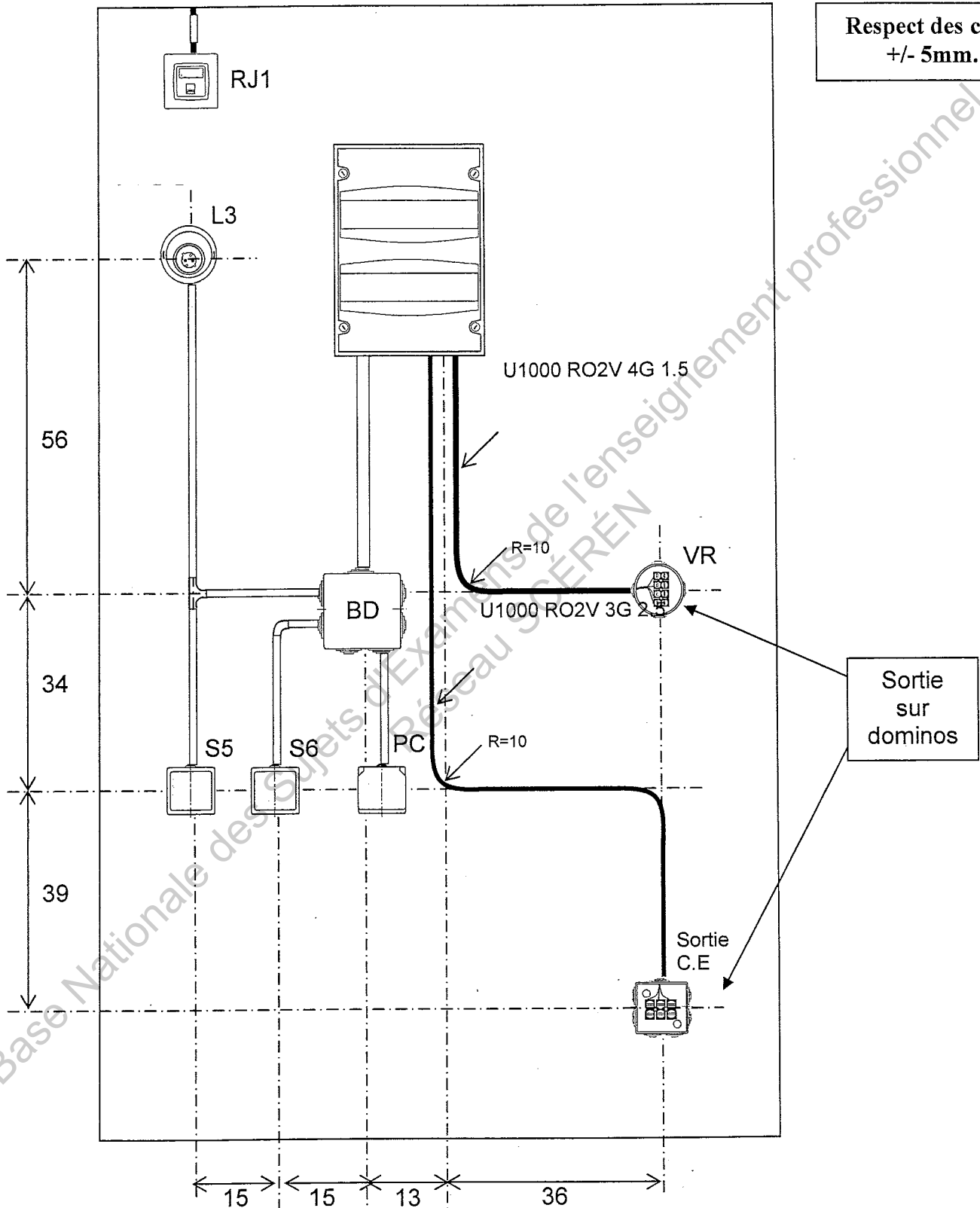
POSTE DE TRAVAIL



Groupement Inter - Académique II	Session 2010	Code spécialité :	N° Sujet :
C.A.P PREPARATION ET REALISATION D'OUVRAGES ELECTRIQUES			
Epreuve : EP2 REALISATION			
DOSSIER DE REALISATION	Durée : 7 heures	Coefficient : 8	Folio : 5/14

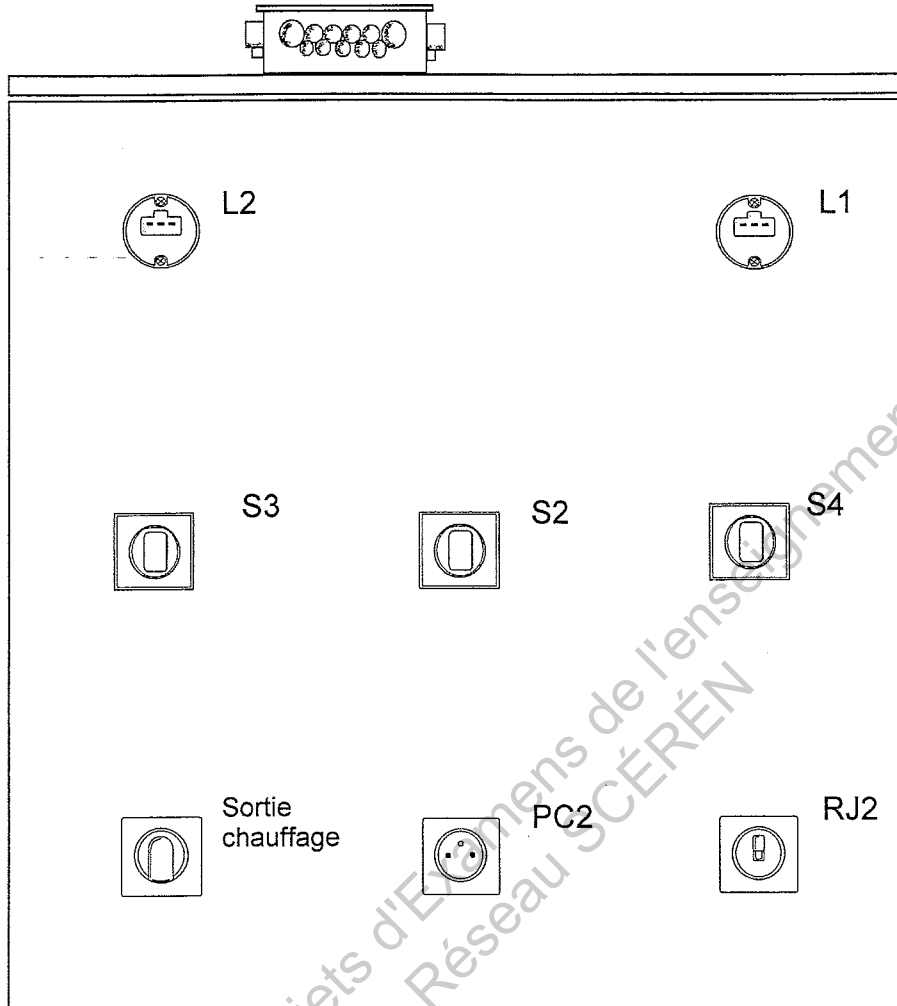
IMPLANTATION à réaliser par le candidat

Respect des côtes
+/- 5mm.



Groupement Inter - Académique II	Session 2010	Code spécialité :	N° Sujet :
C.A.P PREPARATION ET REALISATION D'OUVRAGES ELECTRIQUES			
Epreuve : EP2 REALISATION			
DOSSIER DE REALISATION	Durée : 7 heures	Coefficient : 8	Folio : 6/14

IMPLANTATION DU PANNEAU PRE-IMPLANTE

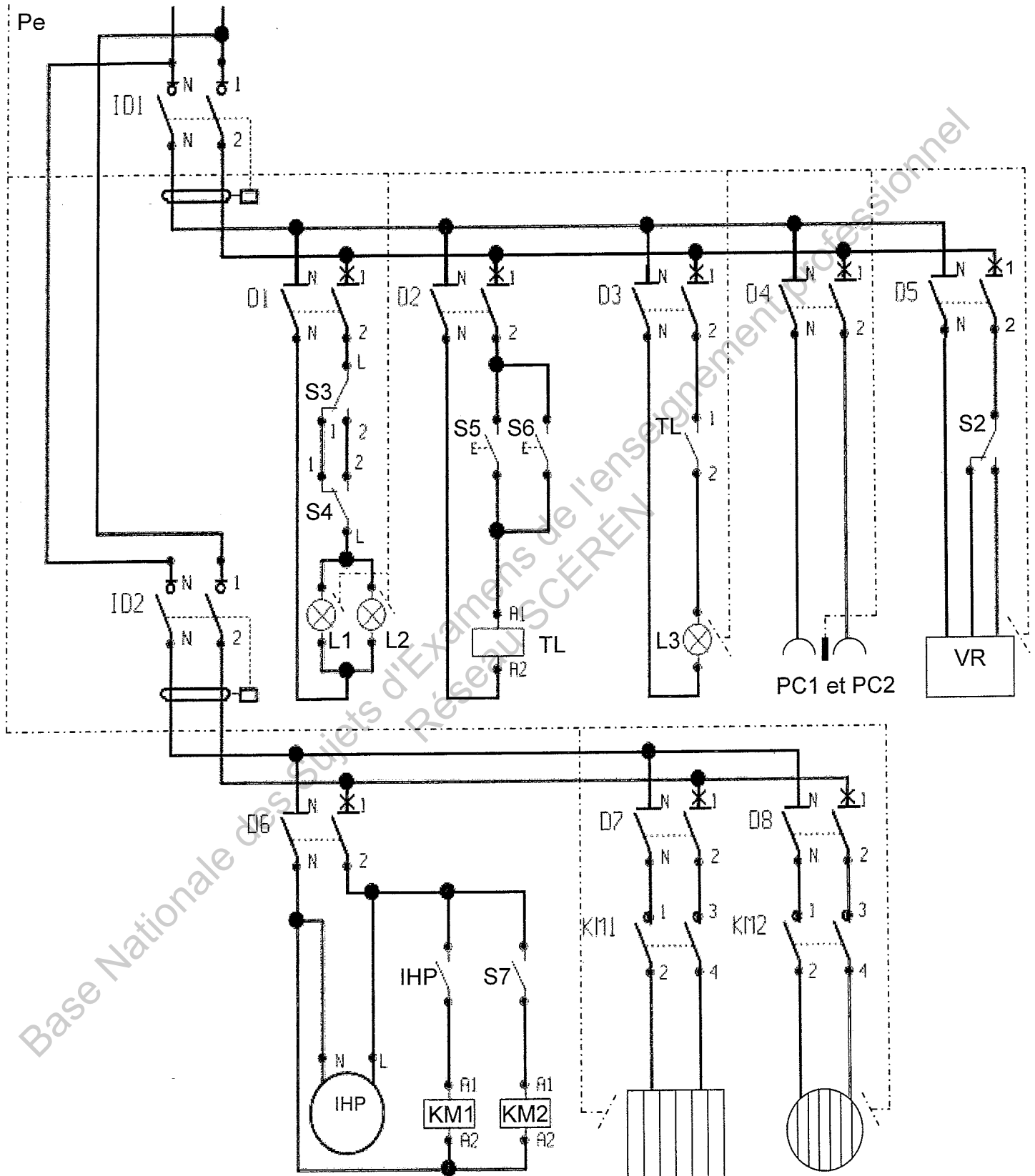


IMPLANTATION MODULAIRE

ID1	D1 10A	D2 2A	D3 10A	D4 16A	D5 2A	TL	
ID2	D6 2A	D7 20A	D8 20A	IHP	KM1	S7	KM2

Groupement Inter - Académique II	Session 2010	Code spécialité :	N° Sujet :
C.A.P PREPARATION ET REALISATION D'OUVRAGES ELECTRIQUES			
Epreuve : EP2 REALISATION			
DOSSIER DE REALISATION	Durée : 7 heures	Coefficient : 8	Folio : 7/14

SCHEMA DE CABLAGE DE L'INSTALLATION



Groupement Inter - Académique II	Session 2010	Code spécialité :	N° Sujet :
C.A.P PREPARATION ET REALISATION D'OUVRAGES ELECTRIQUES			
Epreuve : EP2 REALISATION			
DOSSIER DE REALISATION	Durée : 7 heures	Coefficient : 8	Folio : 8/14

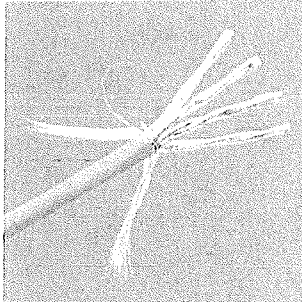
LISTE DU MATERIEL à raccorder

	Repère	Désignation	Quantité	Référence
MODULAIRE	ID1/ID2	Interrupteur différentiel 40A/30ma	2	08690
	D2/D5/D6	Disjoncteur uni+N 2A	3	06012
	D1/D3	Disjoncteur uni+N 10A	2	06017
	D4	Disjoncteur uni+N 16A	1	06019
	D7/D8	Disjoncteur uni+N 20A	2	06020
	TL	Télérupteur uni 16A	1	04015
	IHP	Interrupteur horaire programmable	1	04761
	S7	Interrupteur modulaire unipolaire	1	04453
	KM1	Contacteur bipolaire 20A	1	04049
	KM2	Contacteur heures creuses 20A	1	04056
PLEXO	S5/S6	Poussoir 10A PLEXO	2	69720
	PC1	Prise 2P+T PLEXO	1	69731
	BD	Prise 2P+T PLEXO	1	69731
	L3	Patère PLEXO E27	1	60152
	VR	Boîte de dérivation ronde de 70 PLEXO	1	92202
	CE	Boîte de dérivation carrée de 65x65 PLEXO	1	92205
MOSAIC	L1/L2	Boîte équipée de couvercle DCL en applique	2	89347
	S2	Interrupteur volet roulant	1	77026
	S3/S4	Va et vient	2	77011
	PC2	Prise 2P + T	1	77111
	RJ	Prise RJ 1 module	1	78640
	Sortie chauffage	Sortie de câble	1	77550

Groupement Inter - Académique II	Session 2010	Code spécialité :	N° Sujet :
C.A.P PREPARATION ET REALISATION D'OUVRAGES ELECTRIQUES			
Epreuve : EP2 REALISATION			
DOSSIER DE REALISATION	Durée : 7 heures	Coefficient : 8	Folio : 9/14

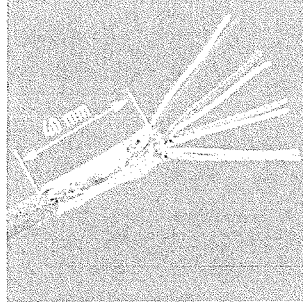
DOCUMENT DE RACCORDEMENT DES PRISES RJ

Raccordement des prises RJ multi usages

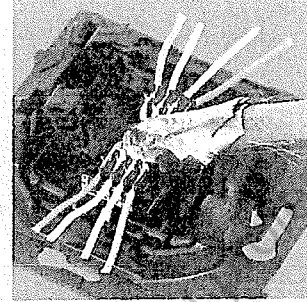


Utilisez du câble cuivre Legrand 4 paires torsadées, blindées paire par paire, Cat.7 SSTP [réf. 327 77] ou Grade 3.

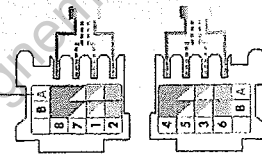
Attention : le câble doit être manipulé et posé dans les règles de l'art.



1 Préparez le câble : coupez la gaine, séparez les paires et rabattez le blindage.

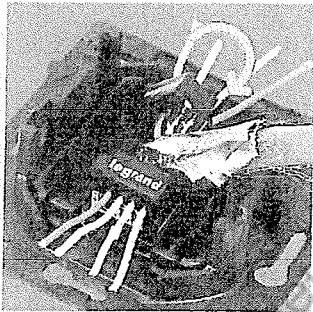


2 Introduisez les fils en respectant le code couleurs (voir ci-dessous).

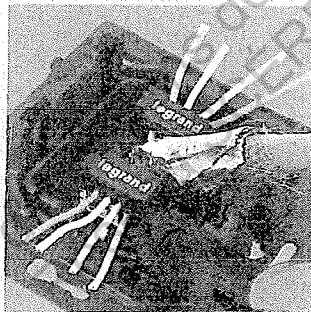


Raccordez les prises RJ45 en respectant le code couleurs de la norme EIA/TIA 568 A repéré A sur les étiquettes

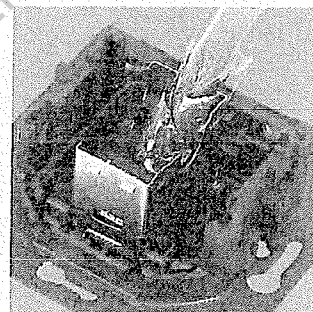
Dans le cas d'un câblage avec du câble grade 3, respecter les associations suivantes : les fils de couleur gris, blanc, rose, orange, jaune, bleu, violet et marron respectivement sur les repères, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 et 8



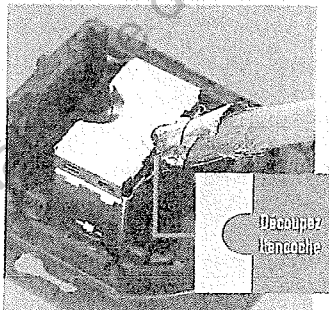
3 Rabattez les leviers de verrouillage pour assurer la connexion auto-dénudante des fils.



4 Coupez les fils au ras à l'aide des pinces Legrand [réf. 327 60].



5 Introduisez la première partie du blindage.



6 Finissez de mettre en place le blindage.



7 Remontez l'enjoliveur.

Groupement Inter - Académique II	Session 2010	Code spécialité :	N° Sujet :
C.A.P PREPARATION ET REALISATION D'OUVRAGES ELECTRIQUES			
Epreuve : EP2 REALISATION			
DOSSIER DE REALISATION	Durée : 7 heures	Coefficient : 8	Folio : 10/14

MISE EN SERVICE de l'installation

1. Vous procéderez, sous le contrôle de l'examineur :
 - Aux contrôles d'usage **hors tension** : vérification de la conformité de l'installation (contrôles visuels, contrôle de l'absence de court-circuit et contrôle de l'isolement).
 - Aux contrôles en **présence tension**, des niveaux de tensions dans le respect des règles de sécurité.
 - Réglage de l'interrupteur horaire pour interdire le fonctionnement de 23h00 à 7h00 dans le respect des règles de sécurité.
 - Aux contrôles fonctionnels des différents circuits.
2. Vous renseignerez le compte rendu de conformité.

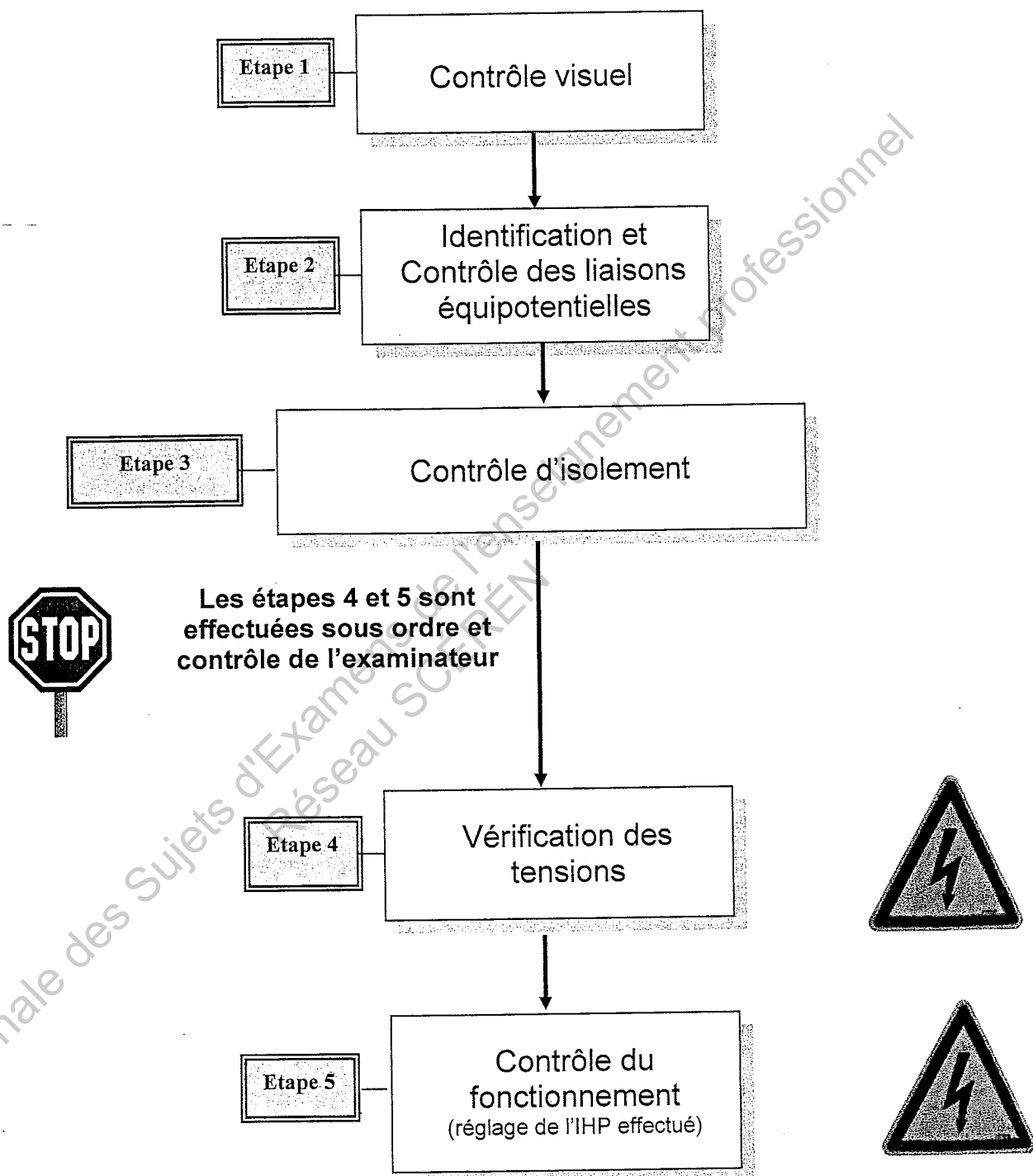
Attention :

Avant de faire les essais, lire la notice technique de l'interrupteur horaire programmable donné par le centre d'examen.

Groupement Inter - Académique II	Session 2010	Code spécialité :	N° Sujet :
C.A.P PREPARATION ET REALISATION D'OUVRAGES ELECTRIQUES			
Epreuve : EP2 REALISATION			
DOSSIER DE REALISATION	Durée : 7 heures	Coefficient : 8	Folio : 11/14

Procédure de contrôle et de mise en service de l'installation.

En présence de l'examineur :



Groupement Inter - Académique II	Session 2010	Code spécialité :	N° Sujet :
C.A.P PREPARATION ET REALISATION D'OUVRAGES ELECTRIQUES			
Epreuve : EP2 REALISATION			
DOSSIER DE REALISATION	Durée : 7 heures	Coefficient : 8	Folio : 12/14

COMPTE RENDU DE CONFORMITE

1 - Contrôle visuel de l'installation

Contrôle
OUI ou NON

L'appareillage est identifié

Le câblage peut être mis sous tension sans risque (IP2X)

Le chantier est nettoyé

2- Contrôle de la continuité des PE

Bornes de contrôle

Appareil de
mesure

Valeur relevée

Correct
OUI ou NON

Circuit va et vient : points lumineux L1 et L2

Circuit télérupteur : point lumineux L3

Circuit PC1 et PC2

Circuit volet roulant

Circuit chauffage

Circuit chauffe-eau

3 – Contrôle d'isolement.

Bornes de contrôle

Appareil de
mesure

Valeur
relevée

Valeur
normative

Correct
OUI ou NON

Phase / neutre en aval de ID1 (D1, D2, D3, D4, D5 et ID2 ouverts)

Phase / P.E en aval en aval de ID1 (D1, D2, D3, D4, D5 et ID2 ouverts)

Phase / neutre en aval de ID2 (D6, D7, D8 et ID1 ouverts)

Phase / P.E en aval de ID2 (D6, D7, D8 et ID1 ouverts)

Borne de mesure
en aval de ID1

Circuit va et vient (D1 fermé)

Circuit commande télérupteur
(D2 fermé)

Circuit puissance télérupteur
(D3 fermé)

Circuit PC1 et PC2 (D4 fermé)

Circuit volet roulant (D5 fermé)

Borne de mesure
en aval de ID2

Circuit commande KM1 et KM2
(D6 fermé)

Circuit chauffage (D7 fermé)

Circuit chauffe-eau (D8 fermé)

4 - Vérification de la tension (aux niveaux des différents départs).

Sous ordre et contrôle de l'examinateur

Appareil de
mesure

Valeur relevée

Correct
OUI ou NON

En aval du disjoncteur D1

En aval du disjoncteur D2

En aval du disjoncteur D3

En aval du disjoncteur D4

En aval du disjoncteur D5

En aval du disjoncteur D6

En aval du disjoncteur D7

En aval du disjoncteur D8

Vérification en
présence tension.

Groupement Inter - Académique II

Session 2010

Code spécialité :

N° Sujet :

C.A.P PREPARATION ET REALISATION D'OUVRAGES ELECTRIQUES

Epreuve : EP2 REALISATION

DOSSIER DE REALISATION

Durée : 7 heures

Coefficient : 8

Folio : 13/14

5 – Réglage fonctionnel	
Sous ordre et contrôle de l'examineur	Réglage correct OUI ou NON
Réglage de l'interrupteur horaire de 23h00 à 7h00	

6 – Tests fonctionnels des circuits		
Sous ordre et contrôle de l'examineur	Fonctionnement correct OUI ou NON	
Circuit Va et Vient de la chambre : fonctionnement des points lumineux L1/L2		
Circuit télérupteur du garage	Fonctionnement de la bobine TL	
	Fonctionnement de l'éclairage L3	
Circuit prise de courant garage PC1		
Circuit prise de courant chambre PC2		
Circuit volet roulant		
Circuit chauffage	Alimentation IHP	
	Fonctionnement de la bobine KM1	
	Fonctionnement de l'appareil de chauffage (sortie dominos)	
Circuit chauffe-eau	Fonctionnement de la bobine KM2	
	Fonctionnement du chauffe-eau (sortie dominos)	
7 – Test de continuité de la connexion RJ		
Liaison RJ1 à RJ2		

Groupement Inter - Académique II	Session 2010	Code spécialité :	N° Sujet :
C.A.P PREPARATION ET REALISATION D'OUVRAGES ELECTRIQUES			
Epreuve : EP2 REALISATION			
DOSSIER DE REALISATION	Durée : 7 heures	Coefficient : 8	Folio : 14/14