Document-USIE: 2011001MS

Série d'exemples travaux pratiques

Formation professionnelle initiale:

Télématicien/Télématicienne CFC

Informations pour la série d'exemples USIE travaux pratiques:

Dans le cadre des nouvelles ordonnances de formation 2006, les contenus de la formation ont profondément changé. La procédure de qualification a elle aussi été établie sur de nouvelles bases. Dans le but de mieux accompagner les responsables des examens de fin d'apprentissage, l'USIE a établi cette série d'exemples pour le domaine „travaux pratiques" en collaboration avec un groupe de chef experts et de formateurs. Cette série se base sur les indications de la directive pour la procédure de qualification (PQ) et oriente les différentes régions pour une exécution coordonnée des examens.
Les équipes des chefs experts des différentes régions définissent et élaborent les séries d'examens réelles dans le sens de cette série d'exemples tout en l'adaptant à l'infrastructure disponible des différents lieux d'examens.

Sommaire:

Orientation concernant le déroulement des examens ..... Page 2
Vue d'ensemble des installations pour l'exécution des travaux ..... Page 4
Tâche 1: Préparation du travail ..... Page 6
Tâche 2: Liste de matériel, rapport de travail et métrés ..... Page 10
Tâche 3: Liens câblage universel CUB ..... Page 12
Tâche 4: Raccordement 230V, équipotentielle ..... Page 13
Tâche 5: Câblage téléphonique ..... Page 14
Tâche 6: Mise en place de l'infrastructure réseau ..... Page 17
Tâche 7: Connexion et configuration des terminaux ..... Page 18
Tâche 8: Intégration de composants réseau: Imprimante ..... Page 20
Tâche 9: Intégration de composants réseau: Firewall ..... Page 21
Tâche 10: Intégration de composants réseau: VLAN ..... Page 23
Tâche 11: Intégration de composants réseau: WLAN ..... Page 24
Tâche 12: Intégration de capteurs et actionneurs dans l'installation de télématique ..... Page 25
Tâche 13: Intégration d'un onduleur (ASI) ..... Page 26
Tâche 14: Dépannage télématique (travail par postes) ..... Page 27
Tâche 15: Dépannage courant fort (travail par postes) ..... Page 35
Tâche 16: Documentation projet PBX ..... Page 36
Annexe: Feuille d'évaluation des travaux pratiques .....(document Excel séparé)

Édité par:
USIE Commission de la formation professionnelle
31.07.2010

*Cette série d'exemples n'est pas réglée exactement sur le temps d'examen de **14 heures**. L'objectif principal de cette série est de donner une vue d'ensemble représentative du domaine travaux pratiques de la procédure de qualification.*
Les tâches seront adaptées par les experts d'examen de fin d'apprentissage au niveau du contenu et de la durée.

Orientation concernant le déroulement des examens

Les travaux pratiques se répartissent selon le plan de formation (partie D) en quatre positions:

Position 1:	Tâches et fonctions de l'entreprise; technique de travail	pondération:	simple
Position 2:	Documentation technique	pondération:	simple
Position 3:	Télématique et technique du réseau	pondération:	quadruple
Position 4:	Technique des systèmes électriques	pondération:	double

L'ordre d'apparition des tâches a été choisi afin de correspondre au mieux à la réalisation pratique.

Présentation de la documentation PBX (ACU)

Au cours de l'examen oral (voir planification horaire) vous devrez présenter la documentation PBX de l'installation que vous avez faite en entreprise. Votre présentation sera suivie d'une discussion technique avec les experts. Durée totale présentation et discussion: 45 minutes.

Dépannage et technique de mesure

Au cours de l'examen (voir planification horaire) vous exécuterez un travail sur un poste séparé « dépannage et mesures ». L'expert vous appellera et vous mènera au poste. Durée: 75 minutes

Documentation technique pour les travaux à exécuter

Un nouveau réseau avec huit raccordements doit être installé dans l'entreprise ***Modèle SA***. Il y a lieu de réaliser le raccordement à Internet des employés selon les spécifications. Une partie des travaux d'installation a déjà été réalisée par les électriciens de montage de votre entreprise.

Le responsable du réseau de l'entreprise ***Modèle SA*** vous mandate pour faire un certain nombre d'adaptations, extensions et améliorations sur son réseau. Ces travaux sont à effectuer sur la base de la donnée que vous trouverez sur les pages suivantes.

L'établissement de la documentation d'installation et son actualisation au cours des travaux est de grande importance.

Indications sur l'installation:

- Les racks sont câblés et mesurés.
- Le câblage Cat.6_A / Classe E_A est préparé mais pas encore raccordé.
- Les switches sont montés mais pas encore raccordés.
- Le raccordement internet est mis à disposition par le fournisseur sur le répartiteur de téléphonie.
- Les prises 230 Volt du rack sont sous tension et ont été testées.
- Les tablards nécessaires ont été installés.
- Le serveur-EFAT est disponible sans écran et sans clavier.
- Aucune liaison patch n'a été établie.
- Les appareils ne sont pas raccordés au réseau 230 Volt.

Indications pour la gestion des données:

- Les appareils mobiles de communication sont à déposer au lieu indiqué par les experts pendant toute la durée des examens.
- Dans le local d'examen, les appareils de communication et appareils de stockage de données privés (PC portable, dispositif de stockage externe, Natel, WIFI, IR, Bluetooth etc.) sont interdits.
- Les données et documents doivent être imprimés sur l'imprimante à disposition.
- Tous vos formulaires, documents et impressions sont à rendre en annexe à votre solution d'examen.
- **Celui qui utilisera des moyens proscrits, qui enfreindra grossièrement les règles de discipline des examens ou qui essayera de tromper les experts sera exclu des examens.**

Indications pour la résolution des tâches:

- Avant de commencer à résoudre les tâches de l'examen, veuillez lire attentivement toutes les tâches afin de vous faire une idée d'ensemble de l'examen
- La première tâche à réaliser est la tâche 1. Les tâches suivantes ne doivent pas forcément être résolues dans l'ordre de la numérotation.
- Les experts sont à votre disposition en tant que représentant du client afin de clarifier des points ouverts. Ils vous donneront des réponses concernant les vœux et les données du client, mais ne vous donneront pas d'indications concernant l'exécution technique proprement dite.
- Etablissez la documentation correspondante en parallèle avec la résolution des tâches.
- Les backups et les copies d'écran des diverses configurations sont à sauvegarder dans tous les cas à la fin de chaque tâche. Ils sont à sauvegarder sur le média étiqueté mis à disposition.
- Si vous ne parvenez pas à faire les backups demandés, l'expert vous viendra en aide. Un retrait de point vous sera fait pour cette intervention.
- Pour la solution de l'ensemble des tâches vous disposez de 12 heures.
- Indépendamment pour chaque tâche, vous trouverez le numéro de la position du domaine de qualification et le nombre de points maximum possible.

Vue d'ensemble de l'installation pour l'exécution des travaux

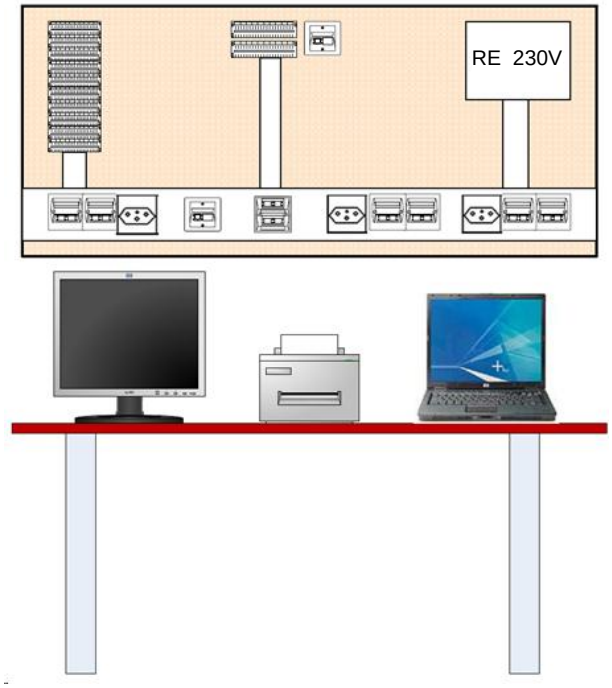
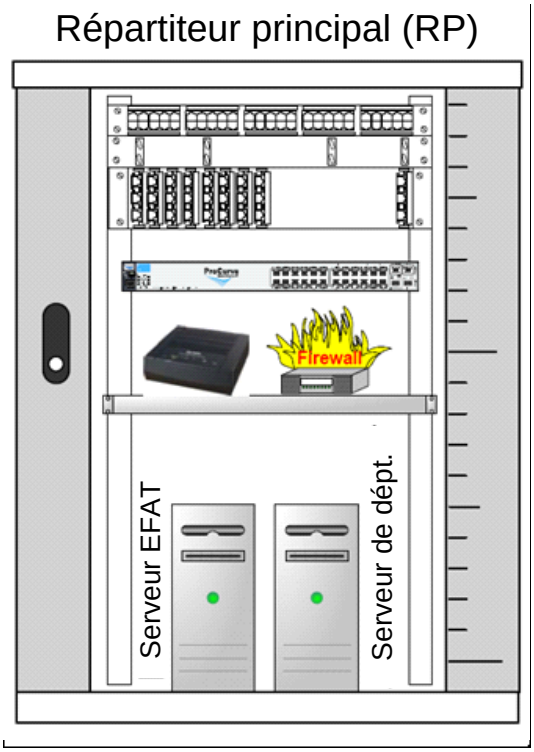


Image: PA-TM-S4-1



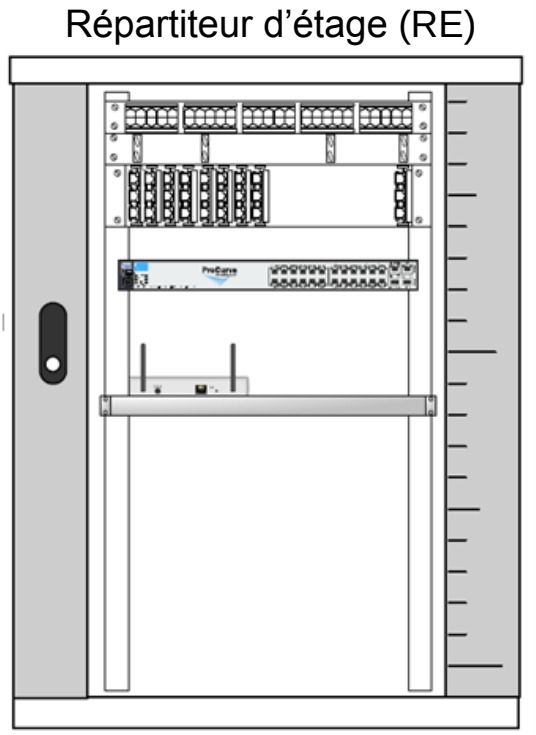


Schéma de principe de l'installation

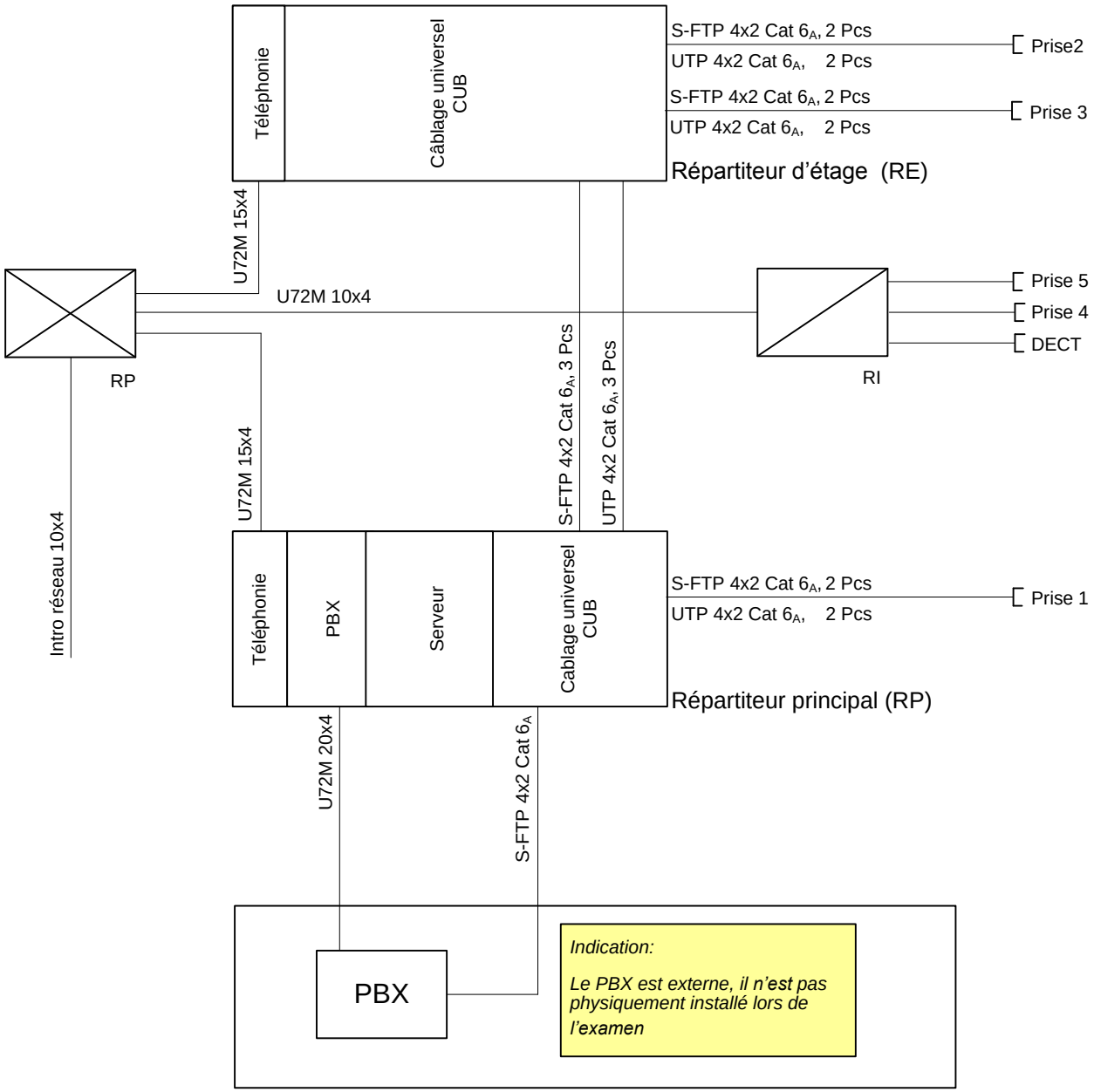


Image: PA-TM-S5-1

Donnée:			Remarques candidat/e:
Tâche 1	**Position 1**		**Temps: max. 1 h 30 min**

Préparation du travail

1. Etudiez premièrement **toutes** les tâches de ce document.

2. Etablissez une planification horaire de l'ensemble des tâches dans laquelle apparaîtra l'ordre de réalisation des différentes tâches et le temps nécessaire pour chacune d'entre elles. Dans cette planification vous tiendrez également compte des parties d'examen qui ne se déroulent pas à votre place de travail mais qui font partie de l'examen. Un fichier préparé à cet usage est à votre disposition sous forme électronique sur la clé USB qui se trouve à votre place de travail. A votre convenance vous pouvez également demander à l'expert des documents sous forme papier.

3. Etablissez également un catalogue de questions qui vous semblent ouvertes en utilisant le formulaire électronique ou le papier prévu à cet effet. Lors de l'entretien client avec les experts vous aurez la possibilité de clarifier ces questions.

4. Contrôlez le matériel préparé et inscrivez sur le formulaire de commande de matériel les éléments qui vous manquent. Remettez le formulaire complété aux experts qui vous livreront le matériel selon votre commande.
   Des points vous seront retirés en cas de commande complémentaire de matériel ou lors de matériel commandé en trop.

Sécurité et santé au travail

Pendant l'exécution des diverses tâches vous serez également évalués sur le respect des règles de sécurité et de la santé au travail.

L'ensemble des notes prises pour la résolution des tâches sont à rendre en fin d'examen !

Feuille de travail pour la tâche 1.2:

Déroulement (ordre et planification horaire des tâches)

N°	*Travail à exécuter (seulement mots clé)*	*Durée*	*Exécuté*	*Remarque*

Feuille de travail pour la tâche 1.3:

Catalogue de questions ouvertes pour l’installation. (Base pour la discussion client)

N°	*Points ouverts*	*Réponses lors de la discussion client*

Feuille de travail pour la tâche 1.4:

Commande de matériel: (A noter: des points vous seront retirés en cas de commande complémentaire de matériel ou lors de matériel commandé en trop.)

Pos.	*Désignation du matériel*	*Quantité*

Donnée:			Remarques candidat/e:
Tâche 2	**Position 2**		**Temps: _____**

<u>Liste de matériel, rapport de travail et métrés</u>

1. Etablissez la documentation nécessaire pour que votre travail puisse être facturé par votre entreprise.

   Utilisez pour ce faire un ou plusieurs formulaires des pages suivantes.

2. Les métrés doivent être réalisés selon les normes SIA et CAN.

   - Le N° d'article CAN/ELDAS n'est pas demandé.
   - Les Codes d'Installation (CI) doivent être mentionnés.

L'ensemble des notes prises pour la résolution des tâches sont à rendre en fin d'examen !

Feuille de travail pour la tâche 2.1:

Mandat/objet: Page:

Date:

Client:

Visa:

Description de la prestation	Code CI	Quantité	Prix unitaire	Montant
Total / Report				

Donnée:			Remarques candidat/e:
Tâche 3	**Position 3**		**Temps: _____**

Liens câblage universel CUB

A la demande de votre chef, les apprentis électriciens de montage de troisième année de votre entreprise ont déjà tiré les câbles CUB du répartiteur d'étage vers les places de travail 2 et 3. Une réserve de câble suffisante a été préparée pour vous à ces deux extrémités.

1. Terminez ce travail selon la norme ISO/IEC 11801. Sur chaque place de travail quatre câbles sont tirés, 2 blindés Cat. 6_A et 2 non blindés Cat. 6_A.

2. Etiquetez toutes les parties de l'installation.

3. Procédez à la certification de tous les liens CUB de l'installation et mémorisez les résultats sur votre PC portable. Vous imprimerez les résultats lorsque vous aurez terminé l'installation de l'imprimante.

   Les logiciels pour les instruments de mesure du CFC se trouvent sur la clé USB de votre place de travail.

L'ensemble des notes prises pour la résolution des tâches sont à rendre en fin d'examen !

Donnée:			Remarques candidat/e:
Tâche 4	**Position 4**		**Temps: _____**

Raccordement 230V

1. Etablissez votre installation à partir de la boîte de dérivation proche du canal d'allège vers les trois prises T13 du canal d'allège (UV1, F11).

2. Annoncez à l'expert lorsque votre installation est prête pour le premier contrôle. Testez et mesurez l'installation sous le contrôle de l'expert.

3. Etiquetez les parties de l'installation selon les règles de la technique.

Equipotentielle

4. Etablissez les liaisons équipotentielles nécessaires pour le répartiteur principal et le répartiteur d'étage.

L'ensemble des notes prises pour la résolution des tâches sont à rendre en fin d'examen !

Donnée:			Remarques candidat/e:
Tâche 5	**Position 3**		**Temps: _____**

Câblage téléphonique

1. Raccordez la ligne réseau au répartiteur principal avec le câble PE-Alt 10x4 préparé.

2. Un câble téléphonique relie le répartiteur principal vers le panel téléphonique du répartiteur d'étage et de l'armoire principale.

3. Tirez les liaisons manquantes pour le répartiteur intermédiaire RI à partir du RP. Ensuite, câblez les trois prises téléphoniques en partant du RI. Cette installation a déjà été préparée par des installateurs-électriciens.

Activation des raccordements

4. Sur les feuilles suivantes vous trouverez le plan de câblage et le schéma de principe de l'installation de télématique.

5. Mettez en place tous les équipements et renvois nécessaires dans vos armoires selon le schéma de principe.

6. Les liaisons téléphoniques menant du répartiteur principal RP au répartiteur d'étage RE doivent être réalisées avec du fil de renvoi et ne doivent pas être effectuées au moyen des 2 x 3 câbles de compensation Cat 6_A.

7. Etablissez la cartothèque du répartiteur avec toutes les feuilles nécessaires en mentionnant tous les équipements. Toutes les inscriptions sont à faire au crayon.

L'ensemble des notes prises pour la résolution des tâches sont à rendre en fin d'examen !

Plan de câblage tâche 5

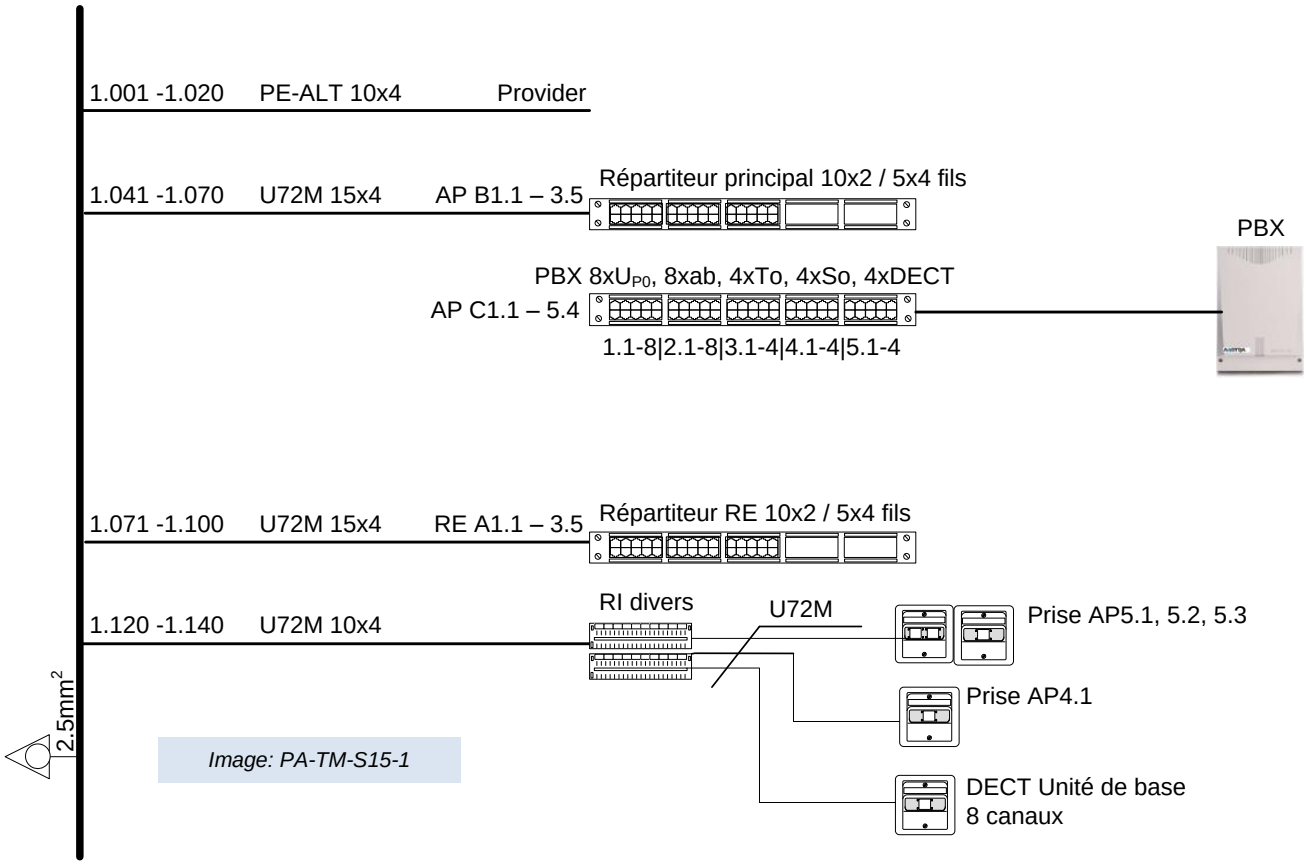


Image: PA-TM-S15-1

Schéma de principe tâche 5

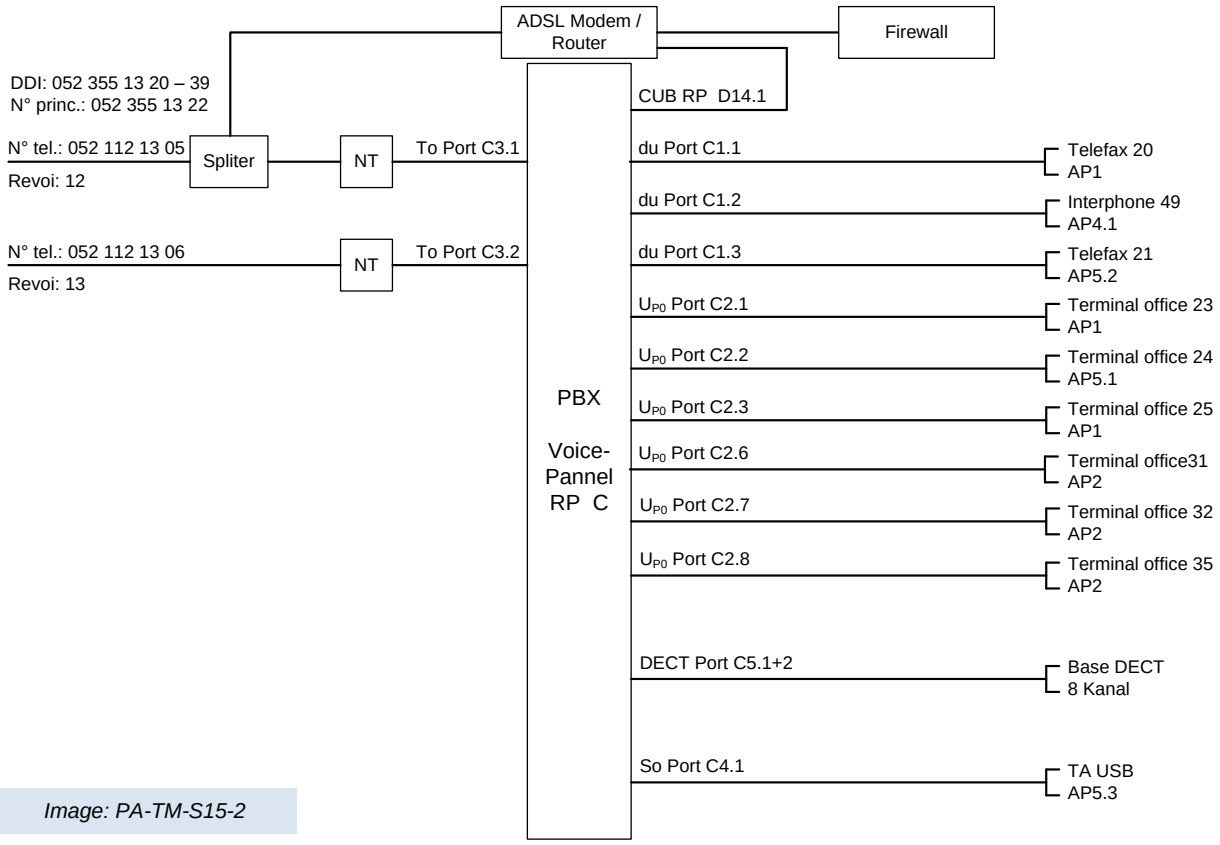
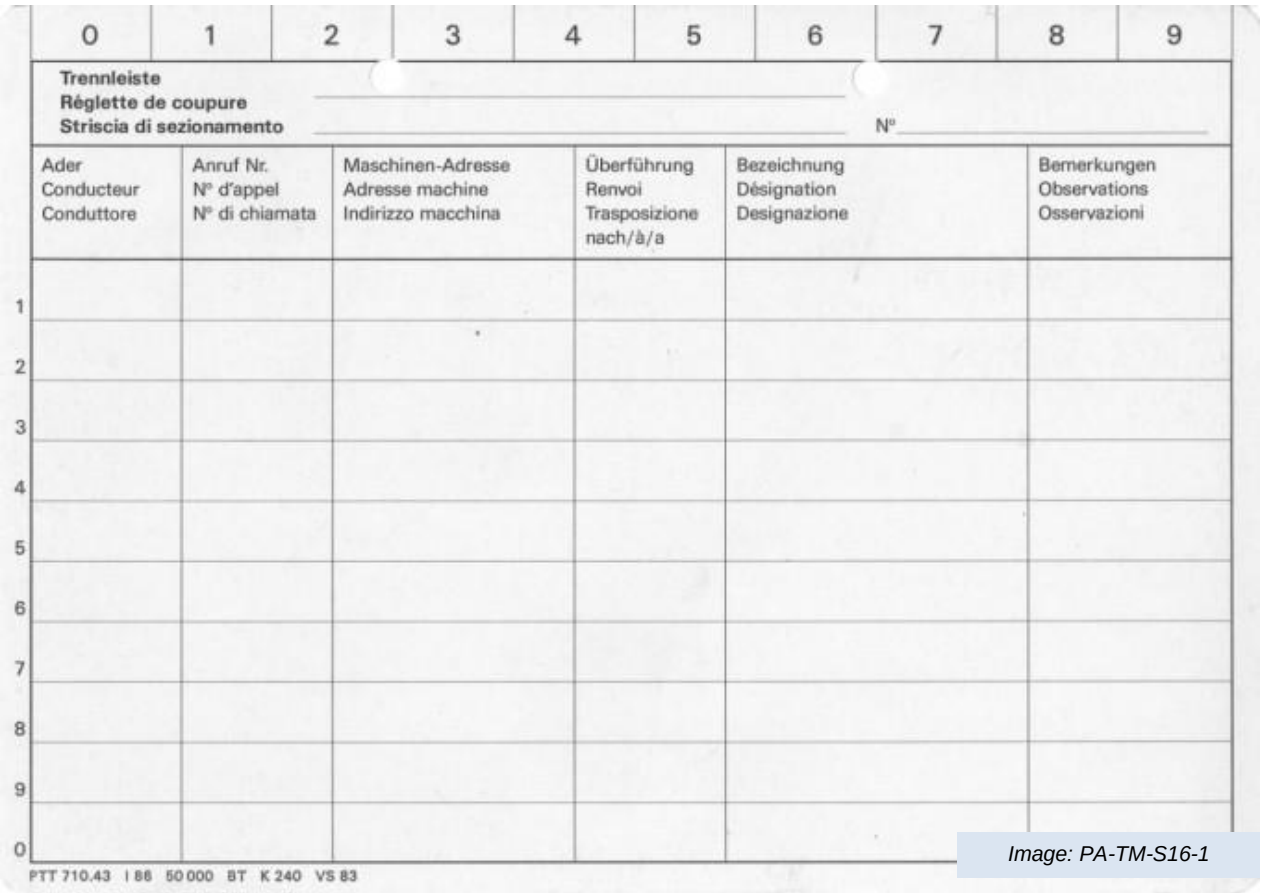


Image: PA-TM-S15-2



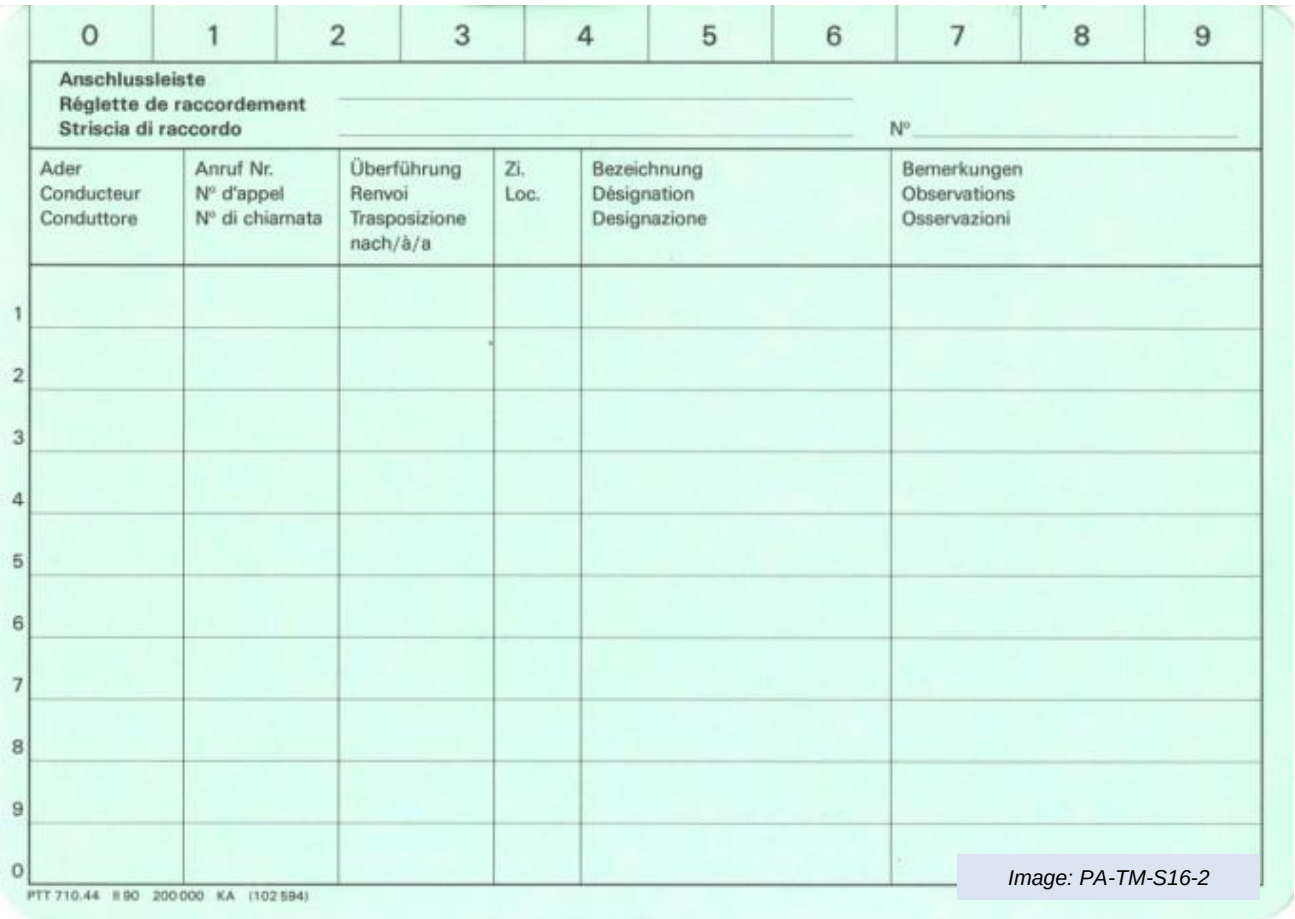
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Trennleiste
Réglette de coupure
Striscia di sezionamento N°

	Ader Conducteur Conduttore	Anruf Nr. N° d'appel N° di chiamata	Maschinen-Adresse Adresse machine Indirizzo macchina	Überführung Renvoi Trasposizione nach/à/a	Bezeichnung Désignation Designazione	Bemerkungen Observations Osservazioni
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
0						

PTT 710.43 I 86 50 000 BT K 240 VS 83

Image: PA-TM-S16-1



0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Anschlussleiste
Réglette de raccordement
Striscia di raccordo N°

	Ader Conducteur Conduttore	Anruf Nr. N° d'appel N° di chiamata	Überführung Renvoi Trasposizione nach/à/a	Zi. Loc.	Bezeichnung Désignation Designazione	Bemerkungen Observations Osservazioni
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
0						

PTT 710.44 II 90 200 000 KA (102 594)

Image: PA-TM-S16-2

Indication: Au CFC le nombre correspondant des fiches répartiteur est remis au candidat.

Donnée:			Remarques candidat/e:
Tâche 6	**Position 3**		**Temps: _____**

Mise en place de l'infrastructure réseau

Mise en service des deux switches et configuration du router DSL pour l'accès à Internet.

Les deux switches et le router DSL viennent directement du fabriquant et sont en configuration par défaut.

1. Configurez les switches avec les paramètres suivants:
   - Nom : „Définissez un nom de système"
   - Lieu : „Lieu de vos examens"
   - Contact: ***(Votre N° de candidat par ex: 2323)***
   - Nom utilisateur: ***(Votre nom de famille par ex: Dupont)***
   - Mot de passe: ***(Votre N° de candidat par ex: 2323)***
   - Management IP: Selon votre concept IP

2. Reliez les deux switches avec un câble patch cuivre.

3. Sauvegardez la configuration du switch et votre "documentation de configuration " sur la clé USB dans un dossier ayant pour nom **"Tâche 6".**

Configuration réseau

4. Mettez en service le router DSL et configurez-le avec les données suivantes.

   Données de configuration DSL:
   - Nom utilisateur: Selon feuille séparée
   - Mot de passe: Selon feuille séparée

   Configuration LAN:
   - Pas de DHCP
   - Activation de la synchronisation de l'heure NTP ntp.metas.ch.

5. Sauvegardez la configuration du router et les copies d'écran nécessaires sur la clé USB dans le dossier ayant pour nom **"Tâche 6".**

L'ensemble des notes prises pour la résolution des tâches sont à rendre en fin d'examen !

Donnée:			Remarques candidat/e:
Tâche 7	**Position 3**		**Temps: _____**

Connexion et configuration des terminaux

En tant que télématicien vous intervenez sur une installation existante qui a été partiellement mise en place par le département informatique de l'entreprise. Le système d'exploitation sur le PC portable est pré-installé.

- User/Password: ***administrateur / { P@ssword_adm }***

Le serveur EFAT est livré avec une configuration de base comme contrôleur de domaine et serveur DNS par le département informatique de l'entreprise «TELEMATIQUE».

Les paramètres suivants sont déjà configurés sur le serveur EFAT **et n'osent être modifiés sous aucun prétexte**:

- Système d'expl: Win2008 Server
- Nom du serveur Serveur-EFAT
- Domaine: CFC00.local
- Utilisateur: administrateur@CFC00.local
- Mot de passe: TelematCFC
- Adresse IP: "172.28.28.30"
- Masque: 255.255.0.0
- Default Gateway: „172.28.255.254"
- DNS1: „172.28.28.30"
- DNS2: „195.186.1.111"

1. Installez le serveur de département comme serveur de fichier. Pour ce faire, installez Windows 2008 Server std Edition sur la partition 1 (C:). Réservez pour les données la partition 2 (D:). La partition 3 (Z:) est utilisée pour le backup d'informations.

2. Etablissez un concept IP et configurez un serveur DHCP qui distribue des adresses IP aux PC portables clients et à l'imprimante. Ces adresses IP doivent être définies à l'avance et ne doivent jamais changer même en cas de renouvellement du bail.

3. Faites la configuration IP complète avec DNS et passerelle des PC portables selon votre concept IP.

4. Annoncer les postes sous les noms "Station" et "SrvDpt" dans le domaine et étiquetez-les.

L'ensemble des notes prises pour la résolution des tâches sont à rendre en fin d'examen !

Donnée:	Remarques candidat/e:
Tâche 7 (suite):	
5. Représentez la structure de l'entreprise de votre client à l'aide de l'AD. Les deux départements de l'organisation de l'entreprise sont : la direction et la vente.	
6. Créez un nouveau compte utilisateur pour le directeur et configurez ce compte en lui donnant les autorisations et les droits nécessaires. Données du compte: Nom: Jean Dupont Login: dupontj PW: P@ssword_dj	
7. Créez également un utilisateur pour le responsable de la vente et configurez ce compte en lui donnant les autorisations et les droits nécessaires. Données du compte: Nom: Caroline Humbert Login: humbertc PW: P@ssword_hc	
8. Configurez votre système pour que le directeur soit administrateur ***local*** du PC portable lorsqu'il l'utilise avec son compte « dupondj ».	
9. Mme Humbert de son côté n'aura que les droits d'un « utilisateur avec pouvoir » lorsqu'elle utilisera le PC portable.	
10. Sur le serveur de département, installez un dossier pour chacun des départements et configurez les autorisation d'accès comme suit : Jean Dupont: Plein accès sur tous les dossiers Caroline Humbert: Seulement „Vente" lecture et écriture	
11. Connectez ces dossiers comme un disque local pour chacun des utilisateurs au moyen des stratégies de groupe ou directement avec un script de login.	
12. Installez et connectez également un disque personnel pour chacun des utilisateurs. **A partir de maintenant vous travaillerez avec les comptes dupontj et humbertc.**	

L'ensemble des notes prises pour la résolution des tâches sont à rendre en fin d'examen !

Donnée:			Remarques candidat/e:
Tâche 8	**Position 3**		**Temps: _____**

Intégration de composants réseau: Imprimante

Intégrez l'imprimante dans le réseau de votre client en utilisant l'adaptateur réseau (printserveur) existant en procédant de la façon suivante:

1. Configurez les paramètres réseau sur le printserveur et imprimez cette configuration.

2. Installez les pilotes PCL pour l'imprimante sur le serveur de département et partagez l'imprimante en l'inscrivant dans l'AD.

3. Connectez l'imprimante sur le ***PC portable 1*** en utilisant l'AD.

4. Imprimez une page test depuis le serveur de département et depuis le PC portable 1 en indiquant la source de l'impression sur la page imprimée.

   Pensez au fait que Jean Dupont et Caroline Humbert travaillent avec le PC portable 1 et qu'ils utilisent les deux l'imprimante dans leur travail.

Toutes les pages imprimées sont à joindre au dossier que vous rendrez à la fin de l'examen.

L'ensemble des notes prises pour la résolution des tâches sont à rendre en fin d'examen !

Donnée:			Remarques candidat/e:
Tâche 9	**Position 3**		**Temps: _____**

Intégration de composants réseau: Firewall

Le réseau est maintenant configuré selon les vœux de votre client et il est fonctionnel.

Pour augmenter la sécurité, le client vous demande encore d'intégrer un firewall.

1. Intégrez le firewall dans le réseau et configurez-le selon les besoins du client.

   Complétez l'illustration de la configuration du firewall à la page suivante selon les besoins spécifiques du client.

2. Votre client désire un réseau intermédiaire „DMZ". Adaptez la configuration de votre firewall et de votre router DSL en fonction.

3. Toutes les règles de blocage doivent générer une écriture dans le journal du firewall.

4. Testez l'ensemble des règles qui ont été demandées par le client.

   Imprimez le journal de ces tests.

L'ensemble des notes prises pour la résolution des tâches sont à rendre en fin d'examen !

Illustration des configurations tâche 9

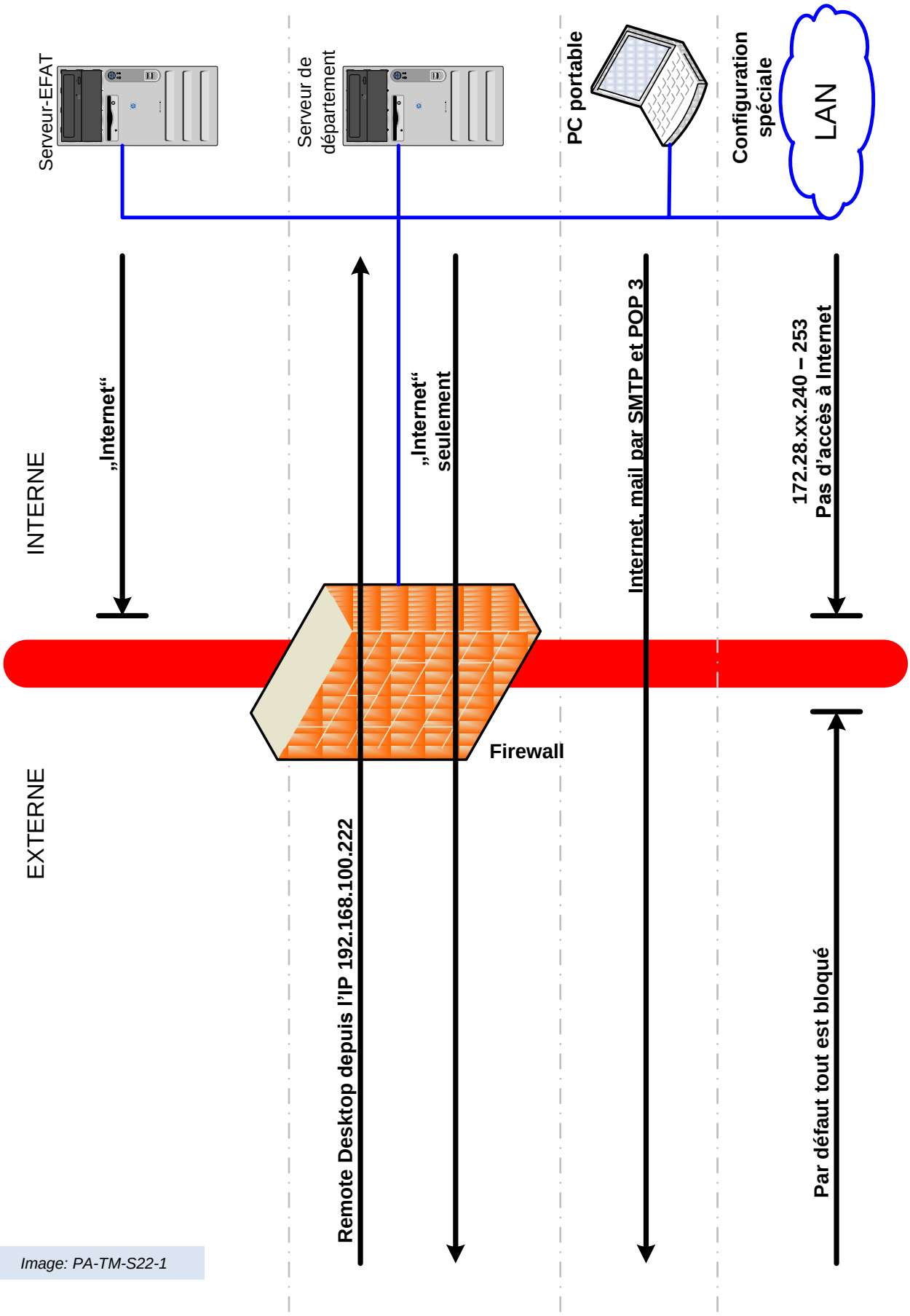


Image: PA-TM-S22-1

Donnée:			Remarques candidat/e:
Tâche 10	**Position 3**		**Temps: _____**

Intégration de composants réseau: VLAN

Pour rentabiliser ses équipements, votre client a loué une partie de ses infrastructures (locaux avec usage du réseau) à l'entreprise „Marketing Sàrl".

1. Adaptez la configuration de vos deux swiches afin de séparer logiquement les réseaux des deux entreprises qui travaillent sur la même infrastructure réseau. Les deux entreprises ne doivent en aucun cas pouvoir établir de liaison directe entre leurs réseaux logiques.

2. Afin d'installer son serveur et l'accès Internet, l'entreprise „Marketing Sarl" a besoin de quatre connexions réseau dans le local serveur. A l'étage, douze connexions doivent être disponibles pour les places de travail et les imprimantes.

3. Etiquetez les ports de façon à permettre au responsable du parc informatique de la société „Marketing Sarl" de mettre en place son infrastructure sans à avoir à intervenir dans la programmation des switches.

4. Pour des raisons de performance et de sécurité, la liaison entre switches doit être doublée. La configuration doit permettre d'utiliser les deux liens simultanément et également assurer la redondance. (Assurez-vous que les **deux** sociétés puissent utiliser simultanément ce lien!)

Sauvegardez la configuration du router et les copies d'écran nécessaires sur la clé USB dans le dossier ayant pour nom **"Tâche 10".**

L'ensemble des notes prises pour la résolution des tâches sont à rendre en fin d'examen !

Donnée:			Remarques candidat/e:
Tâche 11	**Position 3**		**Temps: _____**

Intégration de composants réseau: WLAN

Le client a fait l'acquisition d'une infrastructure WLAN complète et vous demande de l'installer pour couvrir en WIFI la terrasse sur le toit plat de l'entreprise.

1. Intégrez le point d'accès dans le réseau de l'entreprise.

2. Etablissez une configuration de base du point d'accès et installez l'accès WLAN au PC portable 1.

3. Configurez la meilleure sécurité possible et testez l'accès à Internet depuis le portable.

4. Les paramètres ci-dessous doivent être programmés:
   - Pas de diffusion du SSID pour le WLAN;
   - Pas de connexion possible entre clients;
   - Configuration du point d'accès uniquement possible depuis le LAN

5. Lorsque tout est fonctionnel, appelez l'expert et faites-lui une démonstration! Après cette démonstration le point d'accès devra à nouveau être désactivé.

L'ensemble des notes prises pour la résolution des tâches sont à rendre en fin d'examen !

Donnée:			Remarques candidat/e:
Tâche 12	**Position 4**		**Temps: _____**

Intégration de capteurs et actionneurs courant faible dans l'installation de télématique

Le client désire encore une surveillance vidéo du hall d'entrée. Lors de la détection d'un événement, la caméra IP doit mémoriser les pré et post-images et doit également envoyer un message.

1. Etablissez la configuration de base de la caméra avec une résolution de 640x480 pixels puis intégrez-la dans le réseau de l'entreprise.

   - Nom du système: Camera EFAT2011
   - Configuration IP: de votre choix

2. Configurez la détection de mouvement vidéo dans une fenêtre de 40x40 pixels dans le coin en bas à droite de l'image de la caméra.

3. Les configurations d'événements suivantes doivent être faites:

   - Pour déclencher un événement, il faut au moins 5 détections de mouvement dans l'intervalle de dix secondes.
   - Les actions sur événements ne sont déclenchées qu'en dehors des heures d'ouverture, respectivement entre 19h00 et 07h00 et le week-end.

4. Les configurations de messages suivantes doivent être faites:

   - Lors du déclanchement d'un événement, un e-mail doit être envoyé à ……@..... .
   - Lors du déclanchement d'un événement, les images doivent être enregistrées sur une durée de 60 secondes avant et après l'événement.
   - Les images seront stockées sur la deuxième partition (D) du serveur de département dans un répertoire partagé au nom de „EFATcamera".
   - Les images sont à écrire au format JPG et portent un nom de fichier dans lequel apparaitra la date et l'heure exacte de l'image.

L'ensemble des notes prises pour la résolution des tâches sont à rendre en fin d'examen !

Donnée:			Remarques candidat/e:
Tâche 13	**Position 4**		**Temps: _____**

Intégration d'un onduleur (ASI)

Le client désire augmenter la disponibilité de son réseau et vous demande de protéger l'installation par un onduleur.

1. Installez l'onduleur qui vous a été livré.

2. Raccordez sur l'onduleur les appareils pour lesquels une alimentation sans coupure est nécessaire. Faites ce raccordement de manière claire et bien ordrée.

3. Configurez le software pour que lors d'une coupure du réseau 230V de plus de 60 secondes, le serveur de département doit être arrêté proprement.

4. L'administrateur du réseau reçoit une information par e-mail ou par SMS avec le message suivant: „Coupure de courant, le serveur de département sera arrêté dans 60 secondes".

   Indication:
   Renseignez-vous auprès de votre expert pour les détails suivants : l'adresse e-mail de destination, le numéro de GSM auquel il faut envoyer le SMS, le serveur SMTP de sortie et ses caractéristiques. Si nécessaire, adaptez la configuration de votre firewall. (documentez!)

5. Simulez une coupure du réseau 230V en présence de l'expert et testez la configuration.

L'ensemble des notes prises pour la résolution des tâches sont à rendre en fin d'examen !

Tâche 14	Position 3		Temps: 1 h

Renseignement: Les problèmes de cette tâche sont à résoudre au poste "dépannage et mesures". Un expert viendra vous chercher.

14.1 Dépannage installation TV

Mesurez l'installation TV à votre disposition et localisez **le** défaut.

Schéma:

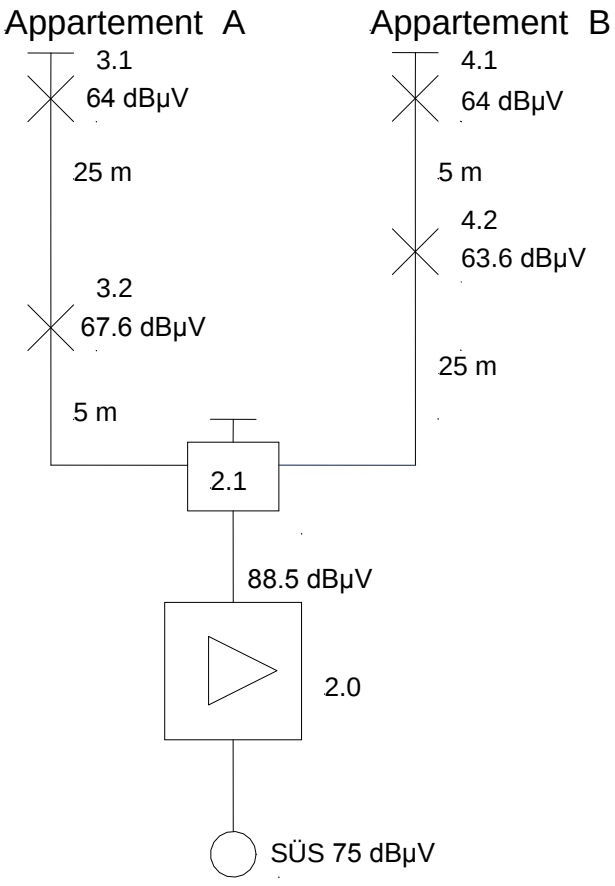


Image: PA-TM-S27-1

Aperçu de l'installation:

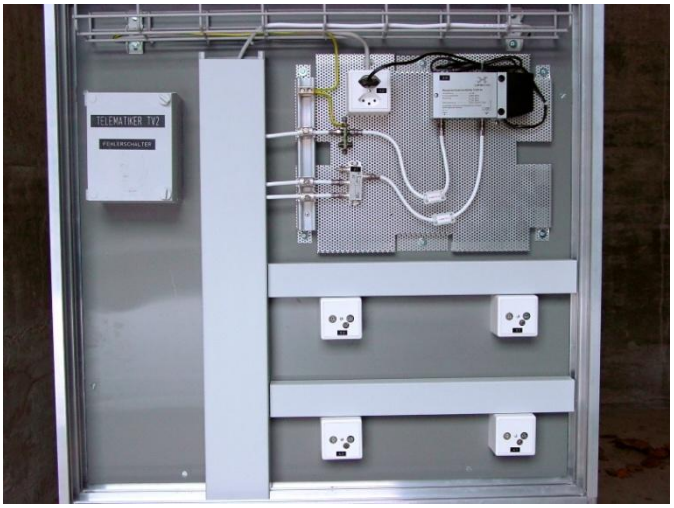


Image: PA-TM-S27-2

Instrument de mesure utilisé:

Marque: ..... Type: .....

Marque: ..... Type: .....

Feuille de notes pour tâche 14.1:

Distribution TV / protocole de mesure			
		Appartement A	Appartement B
Prise n° : 3.1 et 4.1	S 03		
	S 23		
	K 31		
Prise n° : 3.2 et 4.2	S 03		
	S 23		
	K 31		
Défaut constaté / Solution:			

Cette feuille est à remettre à l'expert à la fin des mesures.

14.2 Dépannage VoIP ADSL

Testez et mesurez l'installation ISDN à votre disposition et localisez **le** défaut.

Schéma:

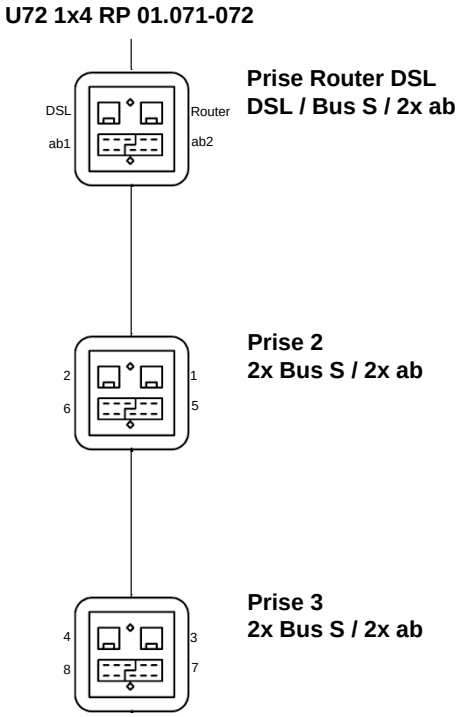


Image: PA-TM-S29-1

Aperçu de l'installation:

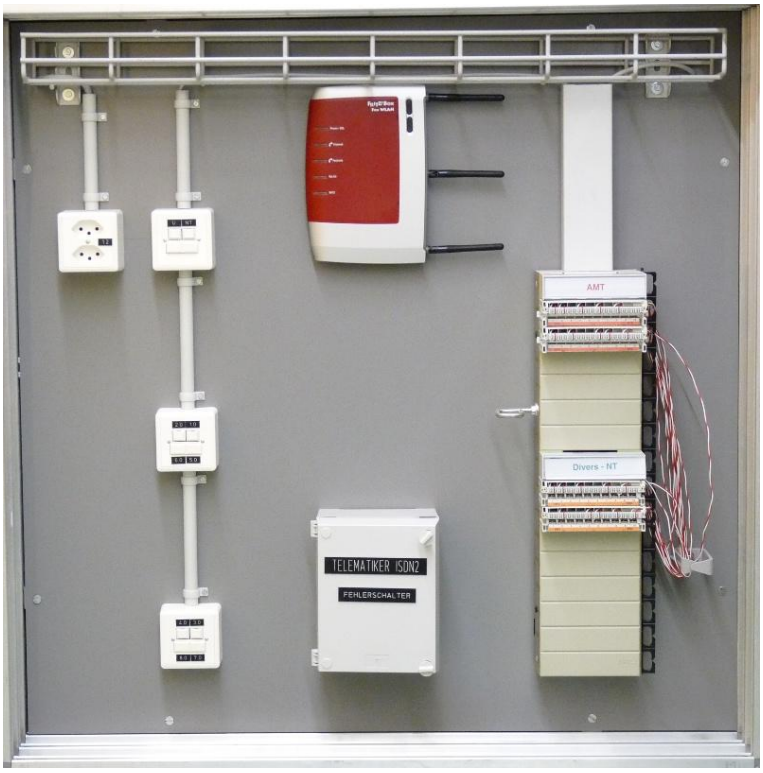


Image: PA-TM-S29-2

Prise 1	Appareil ISDN avec MSN A: 51	/ MSN B: 52
Prise 3	Appareil ISDN avec MSN A: 51	/ MSN B: 53
Prise 5	Appareil analogique **1 343 74 92	
Prise 8	Fax Groupe 3 (Appareil analogique) **2	

Instrument de mesure utilisé:

Marque: ..... Type: .....

Marque: ..... Type: .....

14.3 Dépannage câblage universel

Testez les raccordements des places de travail marquées sur la vue d'ensemble ci-dessous.

Expliquez les résultats de vos mesures à l'expert.

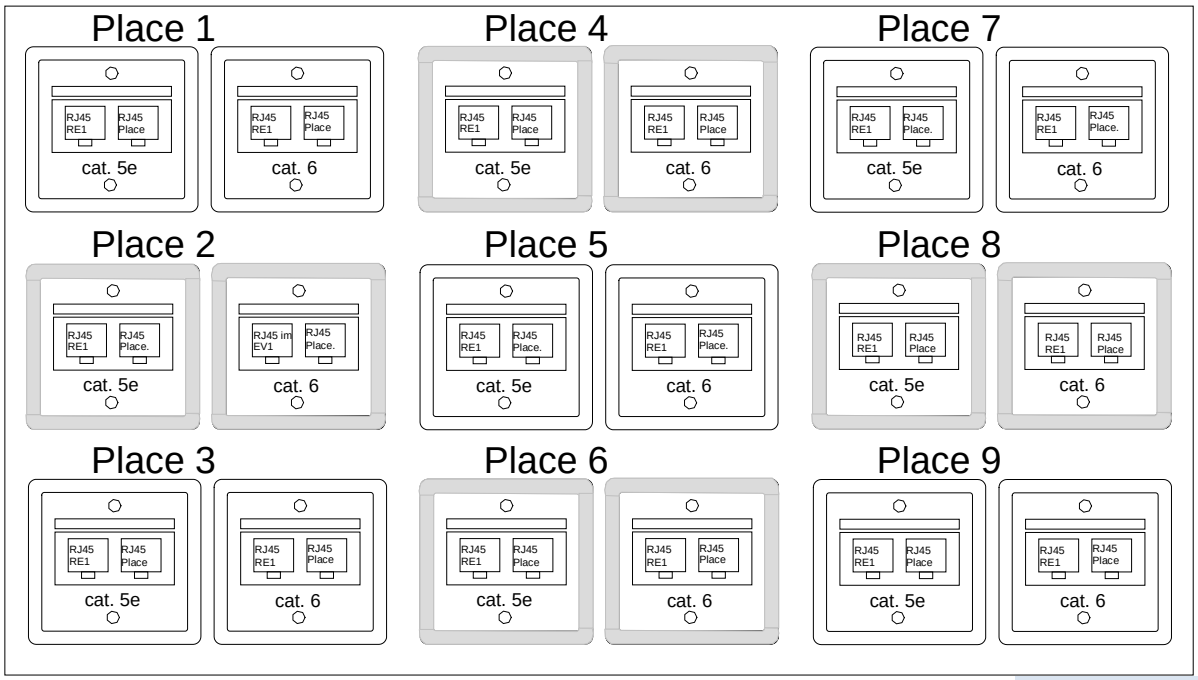


Image: PA-TM-S30-1

L'expert vous remettra la documentation des câbles.

14.4 Fibre optique FO

Mesure de fibres optiques et interprétation des résultats.

Tâches:

L'apprenti de deuxième année a installé un tronçon de fibre optique sous votre surveillance. Il vous incombe maintenant de certifier cette installation et de localiser les éventuels „défauts". Plus tard, lors de l'entretien technique avec l'expert, vous aurez l'occasion de développer quelque peu le thème des fibres optiques.

L'expert vous transmet une esquisse de l'installation afin de vous permettre de résoudre les problèmes suivants.

1. Sur la base de l'esquisse de l'installation et à l'aide du formulaire à disposition, établissez le budget d'atténuation. Effectuez la calibration entre le powermeter et la source lumineuse.

2. Effectuez la mesure au powermeter et interprétez les résultats de cette mesure.

3. Discutez avec l'expert de la suite des travaux et évoquez la solution en cas d'un éventuel problème. L'expert dispose d'une mesure OTDR de votre installation.

Instrument de mesure utilisé:

Marque: ..... Type: .....

Marque: ..... Type: .....

Esquisse de l'installation FO

Type de prise: _____ Type de prise: _____

Image: PA-TM-S32-1

Données câble:	
Longueur (m):	1000m
Multimode 50/125	
Atténuation 850:	2,4dB
Atténuation 1300:	1.0dB
Prise et atténuation d'épissure:	
Prise PC:	0,3dB
Prise APC:	0.1dB
Epissure sèche:	0.1dB
Epissure Fusion:	0.05dB

Données câble:	
Longueur (m):	1000m
Multimode 62.5/125	
Atténuation 850:	2,8dB
Atténuation 1300:	1.3dB
Prise et atténuation d'épissure:	
Prise PC:	0,3dB
Prise APC:	0.1dB
Epissure sèche:	0.1dB
Epissure Fusion:	0.05dB

Données câble:	
Longueur (m):	1000m
Multimode 9/125	
Atténuation 850:	1,6dB
Atténuation 1300:	0.9dB
Prise et atténuation d'épissure:	
Prise PC:	0,3dB
Prise APC:	0.1dB
Epissure sèche:	0.1dB
Epissure Fusion:	0.05dB

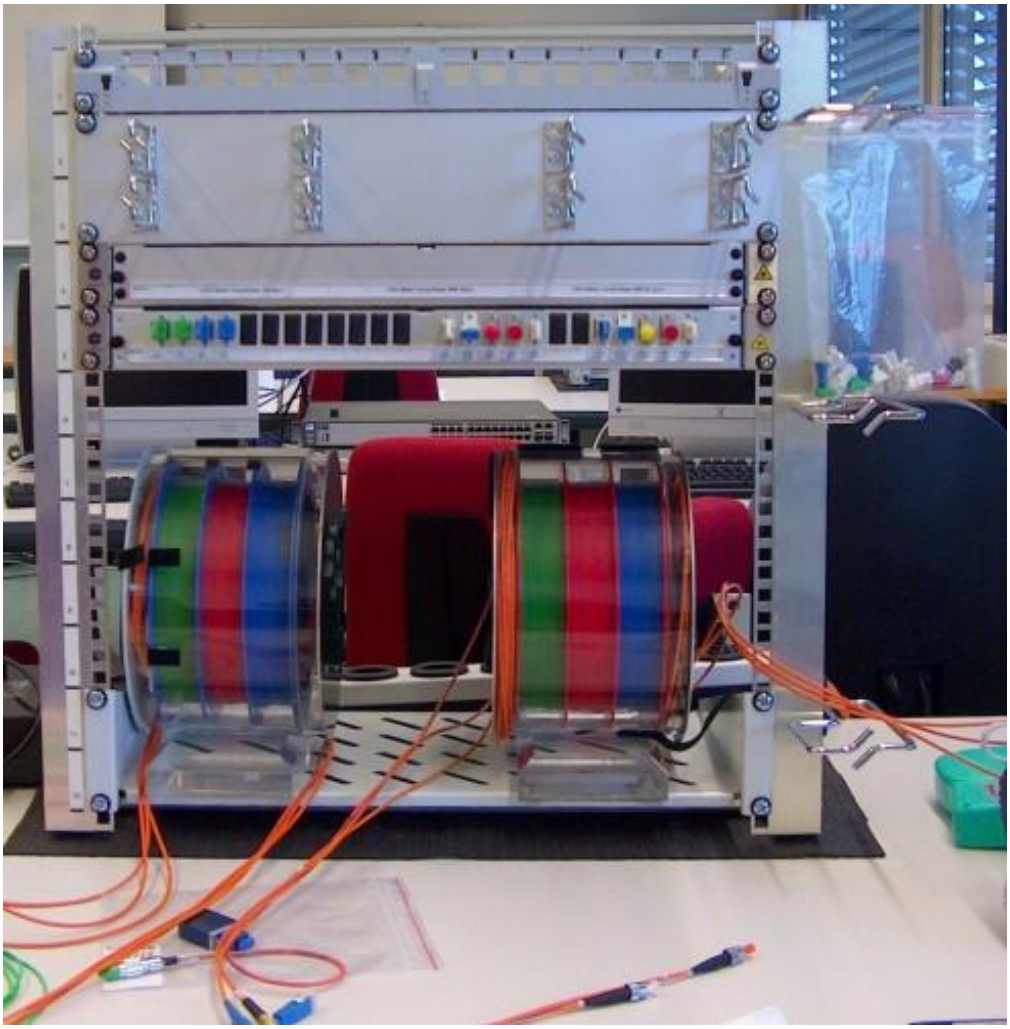


Image: PA-TM-S32-2

CFC Télématiciens
Calcul du budget d'atténuation Fibre optique

Date

Projet N° :							
Client :			Câble N° :				
Source lum. N° référence :			Power meter N° référence				
Méthode de mesure / Esquisse			Valeur normative pour : Pertes prises (IL/RL) Pertes épissures (IL/RL)		MM 50/ 62.5 um 0.75dB / > 20dB 0.4dB / > 35dB		SM 9um 0.75dB / > 35dB 0.3dB / > 40dB
Fibre	**MM 50um**	**MM 62.5um**	**SM 9um**	**Collaborateur :**			
Longueur en Km							
Nombre épissures				**Lieu :**			
Nombre de raccords prises							
Type de fibre	**MM 50um**		**MM 62.5um**		**SM 9um**		
Longueur d'onde	**850 nm**	**1300 nm**	**850 nm**	**1300 nm**	**1310 nm**	**1550 nm**	**1625 nm**
*dB/km							
Perte max. épissure							
IL max. connecteur							
Atténuation fibre							
Atténuation épissure							
Atténuation connecteur							
total maximal Atténuation connecteur dB							

Image: PA-TM-S33-1

Protocole de mesure

Câble N°

Schéma de principe "Device under Test" (DUT)

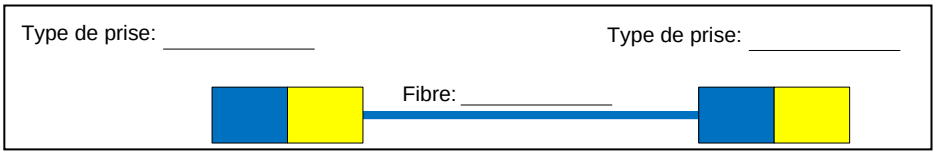


Image: PA-TM-S34-1

	850 nm / 1310 nm			1300 nm / 1550 nm		
Mesures:	A ➔ B	B ➔ A	moyenne	A ➔ B	B ➔ A	moyenne
Fibre						
Fibre						
Fibre						
Fibre						
Fibre						
Fibre						

Défaut constaté / Solution:

Tâche 15	Position 4		Temps: 15 min

Renseignement: Les problèmes de cette tâche sont à résoudre au poste "dépannage et mesures". Un expert viendra vous chercher.

Dépannage courant fort

Problème:

L'alimentation des appareils dans les racks 19' est en panne. Testez l'alimentation électrique et localisez la panne.

Décrivez ci-dessous le défaut constaté dans l'installation.

Instrument de mesure utilisé:

Marque: ..... Type: .....

Marque: ..... Type: .....

Tâche 16	Position 3		Temps: 45 min

Renseignement: Au cours de l'examen oral (voir planification) vous serez appelé à présenter votre documentation de projet PBX. Suite à cette présentation, les experts mèneront avec vous un entretien technique à ce sujet.

Entretien technique documentation projet PBX

Tâches:

1. Présentation de la documentation du projet PBX aux experts.
2. Répondre aux questions des experts lors de l'entretien technique.

Feuille pour vos notes et croquis éventuels lors de l'entretien technique avec les experts.

Indication: Cette feuille est à remettre aux experts à la fin de l'entretien technique.