Série 2015

Procédures de qualification Télématicienne CFC Télématicien CFC

Connaissances professionnelles écrites

Pos. 3.1 Documentation technique

Dossier des expertes et experts

Temps: 105 minutes

Auxiliaires : Règle, chablon et calculatrice de poche sans transmission de données.

Cotation:

- Le nombre de points maximum est donné pour chaque exercice.
- Pour obtenir le maximum de points, les formules et les calculs doivent figurer dans la solution ainsi que les résultats avec leur unité soulignés deux fois.
- Le cheminement de la solution doit être clair et son contrôle doit être aisé.
- Si dans un exercice on demande plusieurs réponses, vous êtes tenu de répondre à chacune d'elle. Les réponses sont évaluées dans l'ordre où elles sont données. Les réponses données en plus ne sont pas évaluées.
- S'il manque de la place, la solution peut être écrite au dos de la feuille et vous devez le mentionner sur l'exercice.

1,0

Barème :

Nomb	res	de po	ints maximum :	59,0
56,5	-	59,0	Points = Note	6,0
50,5	-	56,0	Points = Note	5,5
44,5	-	50,0	Points = Note	5,0
38,5	-	44,0	Points = Note	4,5
32,5	-	38,0	Points = Note	4,0
27,0	-	32,0	Points = Note	3,5
21,0	-	26,5	Points = Note	3,0
15,0	-	20,5	Points = Note	2,5
9,0	-	14,5	Points = Note	2,0
3,0	-	8,5	Points = Note	1,5

Les solutions ne sont pas données pour des raisons didactiques

(Décision de la commission des tâches d'examens du 09.09.2008)

Délai d'attente : Cette épreuve d'examen ne peut pas être utilisée librement comme

exercice avant le 1er septembre 2016.

Créé par : Groupe de travail EFA de l'USIE pour la profession de

0.0 - 2.5 Points = Note

télématicienne CFC / télématicien CFC

Editeur: CSFO, département procédures de qualification, Berne

1. Avant la première mise en service d'une installation, il est prescrit selon l'art. 24 des OIBT de faire une première vérification. Cette vérification se fait en trois étapes : - Vérification par examen visuel - Vérification par des essais - Vérification par des mesures Citez pour chacune de ces étapes deux points de contrôle. Vérification par examen visuel : - Assurance de la protection principale, pas d'endommagement des couvercles, ni des barrières, ni des enveloppes, pas d'accessibilité aux éléments sous tension - Choix des matériels et des mesures de protection en fonction des influences externes - Mesures de protection particulières selon le type de local - Observation des éventuels documents techniques fournis par le fabricant - Présence de cloisons coupe-feu - Choix des conducteurs en fonction de la charge - Marquage des conducteurs PE, PEN et N Vérification par des essais : - Coupure par DDR en cas de défaut - Valeurs minimales des résistances d'isolement - Protection par coupure automatique de l'alimentation électrique - Polarité des tensions - Dispositifs d'arrêt d'urgence - Dispositifs d'arrêt d'urgence - Dispositifs d'arrêt d'urgence - Dispositifs d'accedit des voies d'évacuation Vérification par des mesures : - Continuité du conducteur de protection - Efficacité des liaisons équipotentielles de protection principales - Valeurs minimales de résistances d'isolement - Résistance d'isolement de l'installation électrique - Ordre des phases - Résistances sol et parois - Chute de tension	es		ombre o	de poin obten
- Vérification par des essais - Vérification par des mesures Citez pour chacune de ces étapes deux points de contrôle. Vérification par examen visuel: - Assurance de la protection principale, pas d'endommagement des couvercles, ni des barrières, ni des enveloppes, pas d'accessibilité aux éléments sous tension - Choix des matériels et des mesures de protection en fonction des influences externes - Mesures de protection particulières selon le type de local - Observation des éventuels documents techniques fournis par le fabricant - Présence de cloisons coupe-feu - Choix des conducteurs en fonction de la charge - Marquage des conducteurs PE, PEN et N Vérification par des essais: - Coupure par DDR en cas de défaut - Valeurs minimales des résistances d'isolement - Fonctionnement et exploitation des dispositifs de sécurité - Protection par coupure automatique de l'alimentation électrique - Polarité des tensions - Dispositifs d'arrêt d'urgence - Dispositifs d'éclairage de sécurité des voies d'évacuation Vérification par des mesures: - Continuité du conducteur de protection - Efficacité des liaisons équipotentielles de protection principales - Valeurs minimales de résistances d'isolement - Résistance d'isolement de l'installation électrique - Ordre des phases - Résistances sol et parois	ant la première mise e s OIBT de faire une p	n service d'une installation, il est prescrit selon l'art. 24		
Vérification par examen visuel : - Assurance de la protection principale, pas d'endommagement des couvercles, ni des barrières, ni des enveloppes, pas d'accessibilité aux éléments sous tension - Choix des matériels et des mesures de protection en fonction des influences externes - Mesures de protection particulières selon le type de local - Observation des éventuels documents techniques fournis par le fabricant - Présence de cloisons coupe-feu - Choix des conducteurs en fonction de la charge - Marquage des conducteurs PE, PEN et N Vérification par des essais : - Coupure par DDR en cas de défaut - Valeurs minimales des résistances d'isolement - Fonctionnement et exploitation des dispositifs de sécurité - Protection par coupure automatique de l'alimentation électrique - Polarité des tensions - Dispositifs d'arrêt d'urgence - Dispositifs d'arrêt d'urgence - Dispositifs d'éclairage de sécurité des voies d'évacuation Vérification par des mesures : - Continuité du conducteur de protection - Efficacité des liaisons équipotentielles de protection principales - Valeurs minimales de résistances d'isolement - Résistance d'isolement de l'installation électrique - Ordre des phases - Résistances sol et parois	érification par des ess	ais		
- Assurance de la protection principale, pas d'endommagement des couvercles, ni des barrières, ni des enveloppes, pas d'accessibilité aux éléments sous tension - Choix des matériels et des mesures de protection en fonction des influences externes - Mesures de protection particulières selon le type de local - Observation des éventuels documents techniques fournis par le fabricant - Présence de cloisons coupe-feu - Choix des conducteurs en fonction de la charge - Marquage des conducteurs PE, PEN et N Vérification par des essais: - Coupure par DDR en cas de défaut - Valeurs minimales des résistances d'isolement - Fonctionnement et exploitation des dispositifs de sécurité - Protection par coupure automatique de l'alimentation électrique - Polarité des tensions - Dispositifs d'arrêt d'urgence - Dispositifs d'arrêt d'urgence - Dispositifs d'éclairage de sécurité des voies d'évacuation Vérification par des mesures: - Continuité du conducteur de protection - Efficacité des liaisons équipotentielles de protection principales - Valeurs minimales de résistances d'isolement - Résistance d'isolement de l'installation électrique - Ordre des phases - Résistances sol et parois	ez pour chacune de c	es étapes deux points de contrôle.		
couvercles, ni des barrières, ni des enveloppes, pas d'accessibilité aux éléments sous tension Choix des matériels et des mesures de protection en fonction des influences externes Mesures de protection particulières selon le type de local Observation des éventuels documents techniques fournis par le fabricant Présence de cloisons coupe-feu Choix des conducteurs en fonction de la charge Marquage des conducteurs PE, PEN et N Vérification par des essais: Coupure par DDR en cas de défaut Valeurs minimales des résistances d'isolement Fonctionnement et exploitation des dispositifs de sécurité Protection par coupure automatique de l'alimentation électrique Polarité des tensions Dispositifs d'arrêt d'urgence Dispositifs d'éclairage de sécurité des voies d'évacuation Vérification par des mesures: Continuité du conducteur de protection Efficacité des liaisons équipotentielles de protection principales Valeurs minimales de résistances d'isolement Résistance d'isolement de l'installation électrique Ordre des phases Résistances sol et parois	rification par examen	risuel:	(1)	
 Coupure par DDR en cas de défaut Valeurs minimales des résistances d'isolement Fonctionnement et exploitation des dispositifs de sécurité Protection par coupure automatique de l'alimentation électrique Polarité des tensions Dispositifs d'arrêt d'urgence Dispositifs d'éclairage de sécurité des voies d'évacuation Vérification par des mesures : (1) Continuité du conducteur de protection Efficacité des liaisons équipotentielles de protection principales Valeurs minimales de résistances d'isolement Résistance d'isolement de l'installation électrique Ordre des phases Résistances sol et parois 	couvercles, ni d aux éléments so - Choix des maté influences exter - Mesures de pro - Observation des bricant - Présence de clo - Choix des cond	es barrières, ni des enveloppes, pas d'accessibilité us tension iels et des mesures de protection en fonction des nes ection particulières selon le type de local éventuels documents techniques fournis par le fasons coupe-feu acteurs en fonction de la charge		
 Coupure par DDR en cas de défaut Valeurs minimales des résistances d'isolement Fonctionnement et exploitation des dispositifs de sécurité Protection par coupure automatique de l'alimentation électrique Polarité des tensions Dispositifs d'arrêt d'urgence Dispositifs d'éclairage de sécurité des voies d'évacuation Vérification par des mesures : (1) Continuité du conducteur de protection Efficacité des liaisons équipotentielles de protection principales Valeurs minimales de résistances d'isolement Résistance d'isolement de l'installation électrique Ordre des phases Résistances sol et parois 	rification par des essa	s: ((1)	
 Continuité du conducteur de protection Efficacité des liaisons équipotentielles de protection principales Valeurs minimales de résistances d'isolement Résistance d'isolement de l'installation électrique Ordre des phases Résistances sol et parois 	 Coupure par DE Valeurs minima Fonctionnemen Protection par of Polarité des ten Dispositifs d'ari 	R en cas de défaut es des résistances d'isolement et exploitation des dispositifs de sécurité oupure automatique de l'alimentation électrique sions et d'urgence		
 Efficacité des liaisons équipotentielles de protection principales Valeurs minimales de résistances d'isolement Résistance d'isolement de l'installation électrique Ordre des phases Résistances sol et parois 	rification par des mes	ires:	(1)	
	 Efficacité des lis Valeurs minima Résistance d'is Ordre des phas Résistances sol 	isons équipotentielles de protection principales es de résistances d'isolement lement de l'installation électrique s et parois		
Autres réponses possibles		Autres réponses possibles		

Exe	rcic	es	Nombre of maximal	de points obtenus		
2.	4.3.4 B1 Cochez les affirmations qui correspondent à des opérations que vous serez autorisé à exécuter dans votre temps libre sur une installation électrique à courant fort après obtention du CFC. Cochez les deux réponses correctes.					
		Remplacer des lampes et des interrupteurs à votre domicile. Etablir une installation 230 V si celle-ci est protégée par un dispositif DDR (FI) 30 mA dans des locaux que vous habitez vous-même.	(0,5)			
	X	Etablir une installation 230 V si celle-ci est protégée par un dispositif DDR (FI) 30 mA dans des locaux que vous habitez vous-même en faisant contrôler l'installation par une personne agréée.	(0,5)			
		Remplacer des lampes et des interrupteurs au domicile de votre voisin.				
		Installer un éclairage ainsi que d'autres installations 230 V (non enfichables) dans une discothèque.				
		Installer dans l'appartement de votre meilleur ami une prise 230 V protégée par un dispositif DDR (FI) 30 mA afin de brancher son nouveau router VDSL.				
3.	Vou jond un Cet Jus Idé No la <u>r</u> (EII	us installez dans un rack une prise Type 13 apparente protégée par un discreur de protection de ligne de 16 A. Vous raccordez ensuite sur cette prise onduleur de 3000 VA et un autre appareil dont la puissance est de 500 W. Ite installation est-elle correcte ou faut-il modifier quelque chose ? It installation réponse: In l'installation n'est pas bonne, risque d'incendie par échauffement car prise de Type 13 ne suporte pas 16 A. Ite supporte 10 A pour une courte durée respectivement 8 A pour une gue durée).	2 (1)			
	<u>duı</u>	aut installer une <u>prise de Type 23 qui supporte 16 A pour une longue</u> rée. ication pour experts : LS 13 A est une réponse fausse	(1)			

Exe	rcices	Nombre maximal	de points obtenus
4.	4.3.2 B1 Expliquez ce que représente l'abréviation CEM (Compatibilité Electro-Magnétique) pour un appareil ou une ligne de transmission. La CEM représente la capacité à supporter les perturbations (immunité) et le pouvoir perturbateur (émissivité) d'un appareil électrique. Electrosmog -> 0,5 pts	1	one in a
5.	Citez cinq points dont il faut tenir compte dans un concept CEM lors de la mise en place d'une installation. Structure du câblage secondaire Structure du câblage tertiaire Type de câbles utilisés Type de système de mise à terre Mise à terre des blindages de câbles de communication Emplacement des colonnes montantes Disposition des conducteurs dans les installations et les canaux Parasurtensions	2,5 (0,5 par rép.)	

Exe	rcices	Nombre of maximal	de points obtenus
6.	4.3.2 B1 Les installations de télécommunication sont à réaliser selon l'Ordonnance sur les Installations Basse Tensions (OIBT) et elles doivent être établies selon les règles	1,5	Obtendo
	techniques reconnues. Quels sont les trois principes de base à respecter lors d'une l'installation ?		
	Il doit être garanti que l'utilisation de ces installations ne met pas en dan- ger <u>ni les personnes ni les choses</u> et que leur exploitation <u>ne perturbe pas</u> <u>d'autres installations</u> (NIBT 5.1.5).	(0,5 par rép.)	
	Dans la mesure du possible il faut prévoir des systèmes d'installation ouverts (DIT)		
7.	4.3.2 B1 Citez les deux travaux de maintenance pour lesquels l'exploitant d'une installation à courant faible est responsable.	1	
	L'exploitant doit en tout temps maintenir son installation basse tension en état. Il doit faire un <u>nettoyage périodique</u> et <u>un contrôle</u> ou faire exécuter ces travaux par une tierce personne.	(0,5 par rép.)	
	 Il doit contrôler les éléments suivants : a. Que les installations et les appareils raccordés sur celles-ci soient en parfait état. b. Que les éléments de protection soient efficaces. c. Qu'aucune mesure diminuant la sécurité ne soit intervenue sur l'installation. 	. ,	
	d. Que l'intégralité des documents techniques, schémas, plans, diagrammes de fonctionnement soient mis à jour.		
	D'autres solutions sont également possibles.		
	4.3.3 B1		
8.	Expliquez la notion de "courant de contact" définie dans les NIBT/OIBT. Courant électrique passant dans le corps humain ou dans celui d'un ani-	1	
	mal lorsqu'il est en contact avec une ou plusieurs parties accessibles d'une installation électrique ou de matériels électriques.		

	rcices	maximal	de points obtenus
9.	4.3.3 B2 Attribuez les niveaux de signaux ci-dessous aux bons emplacements de cette prise en reportant les lettres (a, b, c) dans les champs correspondants. a) 83 dBμV, b) 64 dBμV, c) 81,7 dBμV Une lettre peut se retrouver dans plusieurs champs.	2	
	c a b	(0,5 par rép.)	
10.	4.3.3 B2 Expliquez les termes suivants en relation avec les installations TV :	4	
	Découplage :	(1)	
	Valeur de l'atténuation entre deux prises TV.		
	Egalisation : Mettre toutes les bandes de fréquences au même niveau.	(1)	
	Niveau en dBµV :	(1)	
	Valeur de la tension du signal par rapport à un signal de 1µV exprimé en dB. (d'autres réponses sont aussi possibles)		
	Pente:	(1)	
	Différence de niveau entre les basses et les hautes fréquences. (Celles-ci sont engendrées par une atténuation linéique du câble qui varie en fonction de la fréquence.)		

$\overline{}$	ces								Mombre of maximal	obte
4.	2.2 B2								таліпа	3316
la sa int pla câ	salle 1. alle 2.01 terne 2 ² ace de ablage v àches : Cor de Cor riqu	.22. Cette pl . Vous deve 43 dans la s travail qui se vous donner rrigez la carr la salle 1.22 mplétez la c ue système	u dessinateur d lace de travail de ez donc déplace calle 2.01. Dans era attribuée à ra des informati tothèque du RF 2 vers la salle 2 cartothèque du supplémentaire ltilisez le premie	doit être dér er le raccord la salle 1.2 l'apprenti - ions sur l'ins pour le dé .01. RP pour l'in e N° 259 ave	ménagée dement té 22, il faut i numéro stallation ménagen stallation ec le nom	au 2 ^{ème} ét éléphoniquenstaller un interne 25 actuelle. ment du té du téléph de l'appre	tage da ue → r ne nou 59. Le léphor one no	ans la numéro ivelle plan de ne 243 umé-	4	
	-1:									
Inc	dication Au lie		puis de réécrire	e les informa	ations, tra	cez simpl	ement			
•			elles indications			•				
_		^1 1								
PI	an de d	câblage								
	R	P								
0.1	1 004 04 040	02 004 02 400	Fu Câld - DDV Out							
01	1.001-01.040	02.001-02.100	5x Câble PBX 8x4	PBX						
			L							
		02.141-02.170	U72 15x4x0.5mm	RI	U72 1:	«4x0.5mm ┌ "	ises salles 2	ème ótago		
				2 ^{ème}			13C3 3d11C3 Z	etage		
			Γ	RI						
		02.171-02.200	U72 15x4x0.5mm		U72 1:	v4x0.5mm Pri	ses salles 1	f étage		
				1 ^{er}						
Ca	artothè	que PBX								
	0	1	2 3	4 5	6	- 1	8			
	Trennleis Réglette	4.0				7		9		
		de coupure	PBX			7				
		de coupure	PBX Câble 8x4 / ab	onné-num Überführung	Bezeichnung	N 02.0	21 - 2.	.030		
	Stringia e	de coupure di sezionamento Anruf Nr.	Câble 8x4 / ab Maschinen Adresse Adresse machine	172		02.0	21 - 2.	.030		
1	Ader Conducteur	de coupure di sezionamento Anruf Nr. N° d'appel N° di chiamuta	Câble 8x4 / ab Maschinen Adresse Adresse machine	Überführung Renvoi Trasposizione	Bezeichnung Désignation Designazione	02.0	21 - 2. Bemerkur Observati	.030		
1 2	Ader Conducteur Conduttore	de coupure di sezionamento Anruf Nr. Nº d'appel Nº di chiamata 1 201	Câble 8x4 / ab Maschinen-Adresse Adresse machine Indirizzo macchina	Überführung Renvol Trasposizione nach/ä/a	Bezeichnung Désignation Designazione	cateur 1	21 - 2. Bemerkur Observati	.030		
1 2 3	Ader Conductour Conduc	de coupure di sezionamento Anruf Nr. N' d'appel N' di chiamata 1 201 2 222	Câble 8x4 / ab Maschinen-Adresse Adresse machine Indirizzo macchina	Überführung Renvol Trasposizione nach/ä/a 02.175	Bezeichnung Désignation Designazione	ícateur 1 íon	21 - 2. Bemerkur Observati	.030		
	Ader Conductour Conduc	de coupure di sezionamento Anruf Nr. N' d'appel N' di chiamata 1 201 2 222 3 250	Câble 8x4 / ab Machinan Adresse Adresse machine Indirizzo macchina 2.1 2.2	Überführung Renvol Trasposizione nach/a/a 02.175 02.171	Bezeichnung Désignation Designazione Planifi Récept	icateur 1 ion uriat	21 - 2. Bemerkur Observati	.030		
3	Ader Conducteur Conductore O2.02. O2. O2.	Anruf Nr. Nº d'appel Nº di chiamata	Câble 8x4 / ab Maschinan-Adresse Adresse machine Indirizzo macchina 2.1 2.2 2.3	Überführung Renvol Trasposizione nach/a/a 02.175 02.171 02.183	Bezeichnung Designation Designatione Planifi Récept Secréta Local I	icateur 1 ion uriat	21 - 2. Bemerkur Observati	.030	(1)	
3 4 5	Stringin	Anruf Nr. Nº d'appel Nº di chiamata	Câble 8x4 / ab Maschinen-Adresse Adresse machine Indirizzo macchina 2.1 2.2 2.3 2.4	Überführung Renvol Trasposizione nach/a/a 02.175 02.171 02.183 02.167	Bezeichnung Designation Designatione Planifi Récept Secréto	icateur 1 ion uriat T	21 - 2. Bemerkur Observati	.030	(1)	
3 4 5	Stringin	Annuf Nr. Nº d'appel Nº di chiamata	Câble 8x4 / ab Maschinen Adresse Adresse machine Indirizzo macchina 2.1 2.2 2.3 2.4 2.5 2.6	Oberführung Renvol Trasposizione nach/a/n 02.175 02.171 02.183 02.167 02.193 02.155	Bezeichnung Designation Designation Planifi Récept Secréta Local I Appren Directi	icateur 1 ion uriat IT uti	21 - 2. Bemerkur Observati	.030	(1)	
3 4 5 6	Stringin	Annuf Nr. Nº d'appel Nº di chiamata	Câble 8x4 / ab Maschinen Adresse Adresse machine 2.1 2.2 2.3 2.4 2.5 2.6 2.7	Oberführung Renvol Trasposizione nach/a/n O2.175 O2.171 O2.183 O2.167 O2.193 O2.155 O2.157	Planifi Récept Secréta Local I Apprer Directi Secréta	icateur 1 ion uriat IT ti ion uriat Dir.	21 - 2. Bemerkur Observati	.030		
3 4 5	Stringin	Annuf Nr. Nº d'appel Nº di chiamuta	Câble 8x4 / ab Machinan Adresse Adresse machine Indirizzo macchina 2.1 2.2 2.3 2.4 2.5 2.6 2.7 2.8	Oberführung Renvol Trasposizione nach/a/n 02.175 02.171 02.183 02.167 02.193 02.155	Bezeichnung Designation Designation Planifi Récept Secréta Local I Appren Directi	icateur 1 ion uriat IT ti ion uriat Dir.	21 - 2. Bemerkur Observati	.030	(1)	
3 4 5 6	Stringin	Anruf Nr. N° d'appel N° di chiamuta	Câble 8x4 / ab Maschinen Adresse Adresse machine 2.1 2.2 2.3 2.4 2.5 2.6 2.7	Oberführung Renvol Trasposizione nach/a/n O2.175 O2.171 O2.183 O2.167 O2.193 O2.155 O2.157	Planifi Récept Secréta Local I Apprer Directi Secréta	icateur 1 ion uriat IT ti ion uriat Dir.	21 - 2. Bemerkur Observati	.030		

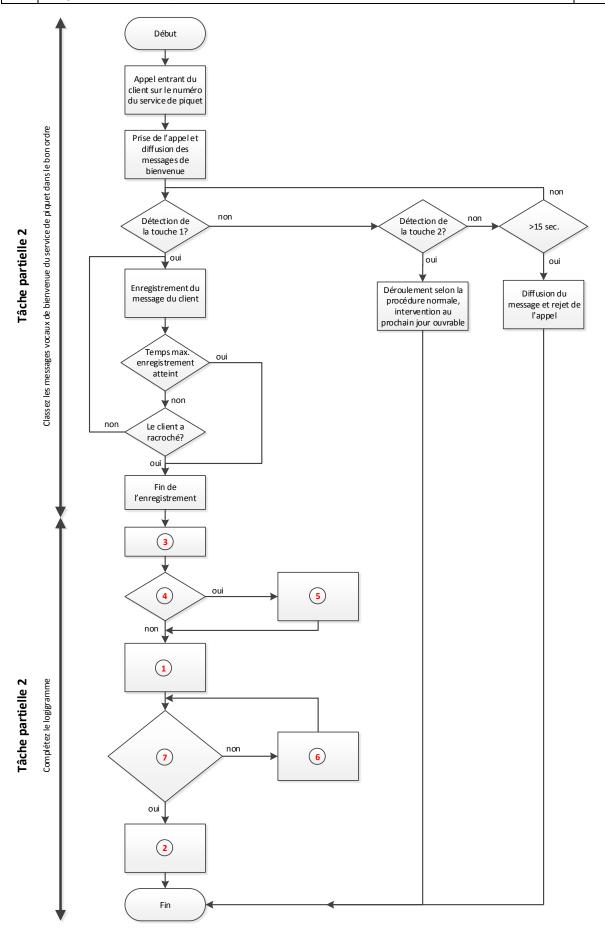
l	0	1 3	2 3		4 5 6	7 8 9	
ľ		accordament	RI 2 ^{ème} U72 15x4	νO 5		N 02.151-02.160	
1	Striscia di ra Ader	Annuf Nr.	Überführung	Zi.	Bezeichnung	Bernerkungen	
	Conductore Conduttore	№ d'appel № di chiamata	Renvol Trasposizione nach/a/a	Loc.	Designation Designatione	Observazioni	
	02.151	243	02.028	2.01	Dessinateur	4-5 bc/bl	(1)
	152			2.01		3-6 tu/ví	
	153	287	02.063	2.02	Salle de réunion	4-5 bc/bl	
	154			2.02		3-6 tu/ví	
	155	251	02.026	2.07	Direction	4-5 bc/bl	
	156			2.07		3-6 tu/ví	
	157	254	02.027	2.08	Secrétariat Dir.	4-5 bc/bl	
	158			2.08		3-6 tu/ví	
	159		02.091	2.19	Emetteur DECT 2ème	4-5 bc/bl	
ľ	02.160		02.092	2.19		3-6 tu/ví	
		ICH meet with 1700					
	O Anschlusalei	ste	2 3 RI 1 ^{er}		4 5 6	7 8 9	
-	O Anschlusstei Réglette de r Striscia di ra	ste accordement ocerdo	RI 1 ^{er} U72 15x4	×0.5		N 02.191-02.200	
ŀ	O Anschlusslei Réglette de r	ste	RI 1 ^{er}		4 5 6 Bezeichnung Designation Designazione		
	O Anschlusslei Réglette de r Striscie di ra Ader Conducteur	accordement ocordo Anruf Nr. N° d'appel	RI 1er U72 15x4 Überführung Renvol Trasposizione	ν0.5 Z	Bezeichnung Designation Designazione	N= 02.191-02.200 Bernerkungen Observations	
	O Anschlusstei Réglette de r Striscia di ra Ader Conducteur Conducteur	ate accordement occordo Anruf Nc N° d'appel N° di chiamata	RI 1er U72 15xA Überführung Renvol Trasposizione nach/a/a 02.035	Zi. Loc.	Bezeichnung Designation Designazione Planificateur 3	N= 02.191-02.200 Bernerkungen Observations Observazions	
	O Anschlussleit Réglette de r Striscie di ra Ader Conducteur Conducteur O2.191	ate accordement ocorde Anruf Nc N° d'appel N° di chiamata	RI 1er U72 15xA Überführung Renvol Trasposizione nach/h/a	2x0.5 Zh. Loc.	Bezeichnung Designation Designazione	N° 02.191-02.200 Bernerkungen Observations Osservations 4-5 bc/bl	(1)
	O Anschlusslein Réglette de s Striscie di ra Ader Conducteur Conduttore 02.191 192	ate accordement occordo Anruf Nc N° d'appel N° di chiamata	RI 1er U72 15xA Überführung Renvol Trasposizione nach/a/a 02.035	1.21 1.21	Bezeichnung Designation Designazione Planificateur 3	N= 02.191-02.200 Bernerkungen Observations Observations 4-5 bc/bl 3-6 tw/vi	(1)
	O Anschlusslei Réglette de r Striscia di ra Ader Conducteur Conduttore 02.191 192 193	ate accordement occordo Anruf Nc N° d'appel N° di chiamata	RI 1er U72 15xA Überführung Renvol Trasposizione nach/a/a 02.035	1.21 1.21 1.22 1.22	Bezeichnung Designation Designazione Planificateur 3	N= 02.191-02.200 Bernerkungen Observations 4-5 bc/bl 3-6 tu/vi 4-5 bc/bl	(1)
-	O Anschlussleit Réglette de r Striscia di ra Ader Conducteur Conduttore 02.191 192 193 194	Amul Nc. N° d'appel N° di chiamata 213 259 243	RI 1er U72 15 xA Überführung Benvol Trasposizione nach/h/a 02.035	1.21 1.21 1.22 1.22	Bezeichnung Designation Designatione Planificateur 3 Apprenti Dessinateur	N= 02.191-02.200 Bernerkungen Observations Observations 4-5 bc/bl 3-6 tu/vi 4-5 bc/bl 3-6 tu/vi	(1)
	O Anschlussleit Réglette de r Striscia di ra Ader Conducteur Conduttore 02.191 192 193 194 195	Amul Nc. N° d'appel N° di chiamata 213 259 243	RI 1er U72 15 xA Überführung Benvol Trasposizione nach/h/a 02.035	1.21 1.21 1.22 1.22 1.26	Bezeichnung Designation Designatione Planificateur 3 Apprenti Dessinateur	N 02.191-02.200 Bernerkungen Observations Osservations 4-5 bc/bl 3-6 tu/vi 4-5 bc/bl 3-6 tu/vi 4-5 bc/bl	(1)
	O Anschlussleit Réglette de r Striscie di ra Ader Conducteur Conducteur Conducteur 192 193 194 195 196	Amul Nc. N° d'appel N° di chiamata 213 259 243	RI 1er U72 15 xA Oberführung Renvol Trasposizione nach/a/a 02.035 02.025 02.028	1.21 1.21 1.22 1.22 1.26 1.26	Bezeichnung Designation Designation Planificateur 3 Apprenti Dessinateur Jean Dupont	N= 02.191-02.200 Bernerkungen Observations Observations 4-5 bc/bl 3-6 tu/vi 4-5 bc/bl 3-6 tu/vi 4-5 bc/bl 3-6 tu/vi 4-5 bc/bl 3-6 tu/vi	(1)
	O Anschlussleit Réglette de l' Striscia di ra Ader Conducteur Conducteur 02.191 192 193 194 195 196 197	Amul Nc. N° d'appel N° di chiamata 213 259 243	RI 1er U72 15 xA Oberführung Renvol Traspositione nach/a/a 02.035 02.025 02.028 02.041	1.21 1.21 1.22 1.22 1.26 1.26	Bezeichnung Designation Designation Planificateur 3 Apprenti Dessinateur Jean Dupont	N° 02.191-02.200 Bernerkungen Observations Observations 4-5 bc/bl 3-6 tu/vi 4-5 bc/bl 3-6 tu/vi 4-5 bc/bl 3-6 tu/vi 4-5 bc/bl 3-6 tu/vi 4-5 bc/bl	(1)

Exe	cices	Nombre o	de points obtenus
12.	4.2.4 B2 Traduisez le texte ci-dessous sur la page suivante. Il ne s'agit pas d'une traduction mot à mot mais le sens des différents points doit être compréhensible pour une personne qui ne parle que le français.	4	Obtenus
	FreeBSD is provided with a text-based, easy to use installation program called sysinstall. This is the default installation program for FreeBSD, although vendors are free to provide their own installation suite if they wish. This chapter describes how to use sysinstall to install FreeBSD.		
	After reading this chapter, you will know: How to create the FreeBSD installation disks. How FreeBSD refers to, and subdivides, your hard disks. How to start sysinstall.		
	 The questions sysinstall will ask you, what they mean, and how to answer them. 		
	FreeBSD est fourni avec un programme d'installation en mode texte, facile d'emploi, appelé sysinstall. C'est le programme d'installation par défaut de	(0,5)	
	FreeBSD, bien que les fabricants soient libres de fournir leur propre suite d'installation s'ils le désirent. Ce chapitre décrit comment utiliser sysinstall pour installer FreeBSD.	(0,5) (0,5)	
	Après la lecture de ce chapitre, vous saurez :	(0,5)	
	 Comment créer les disquettes d'installation de FreeBSD. Comment FreeBSD attribue, et subdivise votre disque dur. Comment lancer sysinstall. Les questions que sysinstall vous posera, ce qu'elles signifient, et comment y répondre. 	(0,5) (0,5) (0,5) (0,5)	

Exe	cices	Nombre of maximal	de points obtenus
13.	4.2.10 B2 Organisation du service de piquet de la société HELP Sarl	5,5	
10.	La société HELP Sarl offre à ses clients deux niveaux d'alerte pour son service de piquet. Un logigramme décrit le déroulement général de ce service. Votre mission consiste à finaliser le concept d'alerte téléphonique des collaborateurs de la société HELP Sarl en fonction de la demande du client.	0,0	
	Tâche partielle 1 :		
	Classez dans l'ordre les annonces vocales du service de piquet :		
	Indiquez l'ordre dans lequel les annonces vocales doivent être diffusées si l'appelant ne presse aucune touche. Pour indiquer l'ordre de diffusion des annonces, insérez dans chaque case à gauche des textes, un numéro (entre 1 et 4) qui indique l'ordre des messages. Pour vous aider, vous disposez de la partie portant la mention "Tâche partielle 1" du logigramme de la page 12.		
	Si vous désirez une intervention le prochain jour ouvrable, veuillez presser la touche 2 et laisser votre message après le signal sonore.		
	Bienvenue à la Hotline de piquet de la société HELP Sarl.	(2)	
	Si vous désirez une intervention immédiate par l'équipe de piquet, veuil- lez presser la touche 1 et laisser votre message après le signal sonore.		
	Vous n'avez sélectionné aucune option, nous vous remercions de votre appel et vous souhaitons une bonne journée.		
	Par réponse correcte 0,5 pts.		

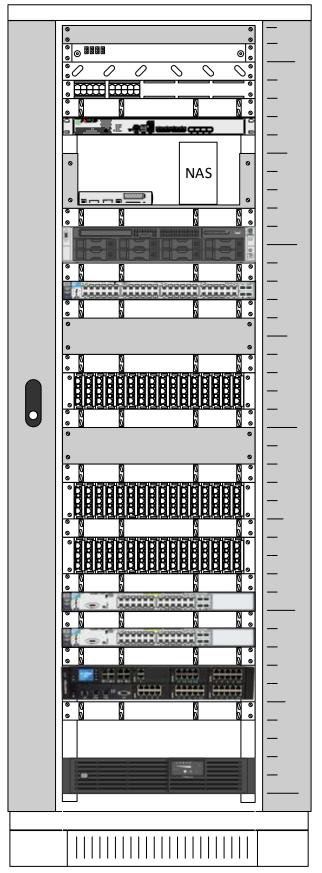
Exe	rcices	Nombre d maximal	e points obtenus
13.	Tâche partielle 2 :		
	Complétez la partie portant la mention "Tâche partielle 2" du logigramme de la page 12. Pour ceci, choisissez parmi les éléments numérotés ci-dessous pour compléter les cases vides du logigramme. Inscrivez un numéro d'élément dans chaque case vide du logigramme de la page 12.		
	Déroulement de l'alerte après réception du message vocal 1 :		
	Dès la fin de l'enregistrement du message vocal du client, le système contrôle si une information SMS au responsable principal est nécessaire. Dans ce cas, ce-lui-ci est informé de l'appel par SMS avant que le premier collaborateur du service de piquet ne reçoive l'alerte. Si aucune information SMS n'est configurée, l'alerte se poursuit directement en appelant le premier collaborateur du service de piquet. Si celui-ci répond à l'appel, le système vérifie si le collaborateur quit-tance l'appel en introduisant son code PIN. Si ce code est correct, le message vocal du client est diffusé et le collaborateur du service de piquet part immédiatement en intervention. Si l'appel n'est pas quittancé par code PIN, l'alerte se poursuit en appelant le collaborateur de piquet suivant. Cette procédure d'appel se répète en boucle jusqu'à ce qu'un appel soit quittancé par un code PIN correct.		
	Eléments du diagramme de flux :		
	Appel du premier collaborateur de piquet 1	(0,5 par rép.)	

Exercices		le points
Exercices	maximal	obtenus
Diagramme de flux pour la tâche 13 :		



Exe	ercices			de points obtenus
	4.2.6 B2		maximal	Colonido
14.		olanifier et devez main-	7	
	Dessinez sur la page suivante le rangement (layout) du répartiteur av composants nécessaires en indiquant leur fonction (désignation).	ec tous les		
	3x Émetteur DECT			
	12 Places de travail 1er 3xR145 par place			
	2x Caméra réseau PoE côté nord 4x Émetteur DECT	2x Caméra réseau PoE côté sud		
	Rez 3xRV45 par place Câble CU 4x2 S-FTP cat. 7			
	S-Sol Câble CU 4x2 S-FTP cat. 7 3xRJ45 par place			
	Depuis BEP: Câble FO SM 4 Fibres 9μm, E2000 Depuis NTS: Câble CU U72 15x4x0.5mm			
	L'offre acceptée par le client pour le système de communication engle composants suivants :	obe les		
	1x PBX 2HE 1x convertisseur FTTH pour Internet 1x Téléphonie par SIP 1x Firewall 1HE 1x Serveur NAS (modèle de table) pour enregistrements vidéo des	caméras		
	28x Hardphones VoIP 23x Places de travail PC 3x Imprimante réseau 1x Serveur 2HE 1x UPS 2HE Switch selon besoins FO tout en haut CUB entre data et voice Voice au moins panel 15 RJ45 Switch: DATA au moins 30 ports Switch: Voice + caméra au moins 32 po CUB pour 31 AP + 11 DECT/caméra (104 Suffisamment de rangements Réserve au bon endroit UPS tout en bas			

Exercices		Nombre de points	
		obtenus	
Rangement (layout) pour tâche 14 : D'autres solutions sont possibles			



Plaque avec désignation RAC
Panel FO 4x E2000 racordées, 20x Reserve
Guide câble FO
Voicepanel depuis NTS, 10x 4-fils et 10x 2-fils
Guide 1HE
Firewall 1 HE

Tablar avec convertisseur FTTH et NAS pour enregistrement vidéo

Serveur 2HE

Switch data 48-Port

Réserve

CUB 1^{er}:

12 places avec 12x3 RJ45 cat. 6_A 3 x DECT + 4 x caméra, avec 1x RJ45 cat. 6_A

Reserve CUB

CUB Rez:

14 places avec 12x3 RJ45 cat. 6_A 4 x DECT avec 1 x RJ45 cat. 6_A

CUB S-Sol:

5 places avec 5x3 RJ45 cat. 6_A

Switch voice/caméra- avec 24 ports PoE

Switch voice/caméra- avec 24 ports PoE

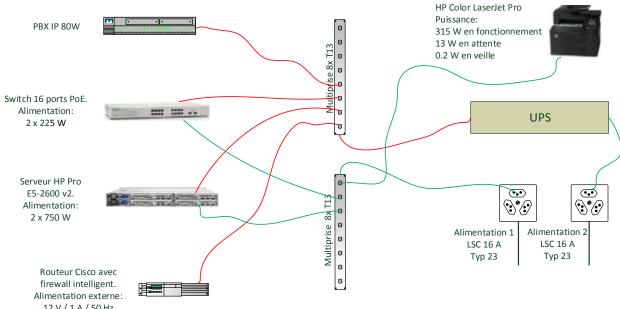
PBX 2HE

UPS 2HE

Multiprise rackable 12 x Typ 23 installée à l'arrière

Exer	cices	Nombre of maximal	de points obtenus
15.	4.2.6 B2 Ci-dessous vous trouvez le point de distribution en étoile de l'appartement attique de la rue de la Montagne 3. Le raccordement de cet appartement est réalisé en FTTH.	4,5	
	Tâche : Dessinez uniquement les liaisons Data et Voice nécessaires au bon fonctionnement de l'installation.		
	TV IP Téléphone VoIP Téléphone VoIP Téléphone VOIP Téléfax		
	「「「「」」という。 「「」」という。 「「」」という。 「」 「」 「」 「」 「」 「」 「」 「」 「」 「」 「」 「」 「」		
	Switch 1 Patch FO 0,5 Patch FX (PBX ou port complémentaire au gateway FTTH) 0,5 Patch Ethernet 2,5 max. 9, (Par patch manquant - 0,5 pt.)		
	Autres solutions possibles		
	(%) (%) (%) (%) (%) (%) (%) (%) (%) (%)		

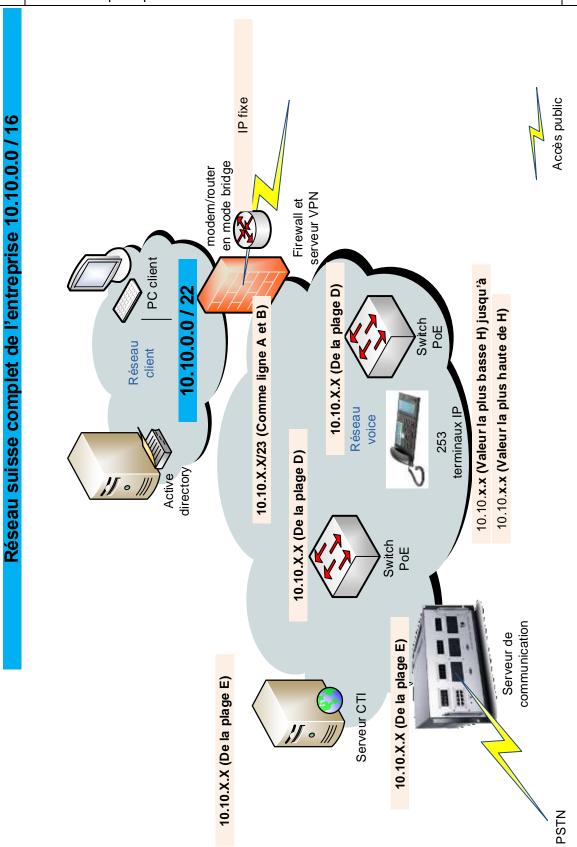
Exercices			de points
LAC		maximal	obtenus
	4.2.7 B2		
16.	Vous avez reçu un mandat de la PME Hotline SA. Cette société offre des ser-	7	
	vices 24h/24. Le client vous demande d'installer et de raccorder les éléments		
	représentés ci-dessous dans un rack en assurant une bonne efficience énergé-		
	tique et un service continu sans interruption.		
	Votre client souligne l'importance du service sans interruption des deux appa-		
	reils téléphoniques IP et des deux PC portables récents connectés en perma-		
	nence au secteur. Ces appareils doivent avoir un accès réseau en permanence		
	et l'autonomie demandée en cas de coupure du réseau électrique est d'une		
	heure.		
	Tâche a :		
	Sur le schéma ci-dessous, dessinez le cheminement des alimentations élec-		
	triques 230 V. Les deux alimentations 230 V sont protégées par un disjoncteur	(=)	
	LSC 16 A.	(5)	
	Par cheminement (liaison) correcte 0,5 pt.		



12 V / 1 A / 50 Hz	
Tâche b : Indiquez la puissance apparente minimale en VA de l'UPS que vous avez choisi pour sécuriser votre installation.	
Puissance apparente minimale en VA de l'UPS (avec le détail du calcul) :	
S= (750 W + 225 W + 80 W) * 1.25 + 12 VA = 1330,75 VA	(1,5)
Remarque pour experts : Le facteur de multiplication admis peut se situer entre 1,1 et 1,3)	
Indiquez également le type de l'onduleur choisi en cochant la bonne réponse :	
Indiquez également le type de l'onduleur choisi en cochant la bonne réponse : UFD (Voltage and Frequency Dependent)	
□ VFD (Voltage and Frequency Dependent)	(0,5)

Exe	ercices					Nombre maximal	de points obtenus
17.	4.2.9 B3 Concept IP et sch	éma :				8	
	Une entreprise a installé son réseau suisse avec une adresse réseau de 10.10.0.0 et un masque de sous-réseau de 255.255.0.0. Le réseau de l'entreprise a été segmenté avec un sous-réseaux par VLAN.						
	de co		sous-réseau voice poss serveur CTI avec interfac sés IP.			E (1)	
	Maso	que de sous-résea	au choisi : 255. 255 . 254	. 0			
	•	lez compléter le c ant les parties Vo	concept IP existant (data) IP.	ci-desso	ous en y	(3,5)	
			des composants dessind base de votre concept l		schéma de	(3,5)	
	IP address start	IP address end	type	zone	area		
	Réseau existant		I	1			
	10.10.0.0	-	network address	clients	intranet		
	255.255.252.0	-	subnetmask	clients	intranet		
	10.10.3.255		broadcast address	clients	intranet		
	10.10.0.1	10.10.0.50	network components	clients	intranet		
	10.10.0.51	10.10.0.150	server	clients	intranet		
	10.10.0.151	10.10.0.254	printer	clients	intranet		
	10.10.1.1	10.10.1.100	fixed clients	clients	intranet		
	10.10.1.101	10.10.2.254	dhcp range	clients	intranet		
	Nouveau sous-r	éseau voice	T .				
	10.10. 4.0	_	network address	voice	intranet	Α	
	255. 255.254.0		subnetmask	voice	intranet	В	
	10.10.5 .255		broadcast address	voice	intranet	С	
	10.10. 4.1	10.10. 4.20	network components	voice	intranet	D	
	10.10. 4.21	10.10. 4.40	server	voice	intranet	E	
	10.10. 4.41	10.10. 4.80	printer	voice	intranet	F	
	10.10. 4.81	10.10. 1.200	fixed clients	voice	intranet	G	
	10.10. 4.201	10.10. 5.254	dhcp range IP Phones	voice	intranet	н	
	fixed public IP		router	wan	internet		
	D'autres solution	ns sont égaleme	nt possibles				

Eve	Evereines		Nombre de points	
	Exercices		obtenus	
	Schéma de principe tâche 17 :			



	,	
Tatal	50	
lotai	59	