

Série 2016

Procédures de qualification
Télématicienne CFC
Télématicien CFC

Connaissances professionnelles écrites
Pos. 3.1 Documentation technique

Nom, prénom	N° de candidat	Date

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.

Barème: **Nombres de points maximum: 56,0**

53,5	-	56,0	Points = Note	6,0
48,0	-	53,0	Points = Note	5,5
42,0	-	47,5	Points = Note	5,0
36,5	-	41,5	Points = Note	4,5
31,0	-	36,0	Points = Note	4,0
25,5	-	30,5	Points = Note	3,5
20,0	-	25,0	Points = Note	3,0
14,0	-	19,5	Points = Note	2,5
8,5	-	13,5	Points = Note	2,0
3,0	-	8,0	Points = Note	1,5
0,0	-	2,5	Points = Note	1,0

Les solutions ne sont pas données
pour des raisons didactiques

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

Signature des expertes / experts:	Points obtenus	Note

Délai d'attente: Cette épreuve d'examen ne peut pas être utilisée librement comme exercice avant le **1^{er} septembre 2017**.

Créé par: Groupe de travail EFA de l'USIE pour la profession de
télématicienne CFC / télématicien CFC
Editeur: CSFO, département procédures de qualification, Berne

Exercices		Nombre de points	
		maximal	obtenus
1.	Avant la première mise en service d'une installation, il est prescrit selon l'art. 24 des OIBT de faire une première vérification.	4	
	a) Citez dans l'ordre les deux étapes principales de cette première vérification.	1	
	b) Citez pour chacune de ces étapes trois points de contrôle.		
	Points de contrôle étape 1:		
	a)	0,5	
	b)	0,5	
	c)	0,5	
	Points de contrôle étape 2:		
	a)	0,5	
	b)	0,5	
c)	0,5		

Exercices			Nombre de points																	
			maximal	obtenus																
2.	Quels sont les travaux d'installation électrique que vous serez autorisés à faire selon la loi lorsque vous aurez obtenu votre CFC? Cochez les affirmations dans les colonnes autorisé / non autorisé.		2																	
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Affirmations</th> <th>autorisé</th> <th>Non autorisé</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Un voisin souhaite que vous lui installiez sa nouvelle lampe. En plus de cela, il vous demande de lui installer un variateur de lumière à la place de l'interrupteur à l'entrée du salon.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Un membre de votre famille vous demande de lui installer un accès Internet avec Swisscom TV. Les prises 230 V sont disponibles mais vous devez cependant modifier l'installation téléphonique.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Vous venez d'acheter un aquarium et afin de disposer de suffisamment de prises vous remplacez une prise de « type 13 » par une prise « 3 x type 13 ». Au tableau, le groupe est désigné de la manière suivante: Gr. 5 FI/LS 13 A, 30 mA chambre 1er étage.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Vous êtes membres d'une association de football et le comité a décidé de rénover les locaux du club. Le président du club vous demande de renouveler l'entier de l'installation électrique sans aide externe.</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Affirmations	autorisé	Non autorisé	Un voisin souhaite que vous lui installiez sa nouvelle lampe. En plus de cela, il vous demande de lui installer un variateur de lumière à la place de l'interrupteur à l'entrée du salon.			Un membre de votre famille vous demande de lui installer un accès Internet avec Swisscom TV. Les prises 230 V sont disponibles mais vous devez cependant modifier l'installation téléphonique.			Vous venez d'acheter un aquarium et afin de disposer de suffisamment de prises vous remplacez une prise de « type 13 » par une prise « 3 x type 13 ». Au tableau, le groupe est désigné de la manière suivante: Gr. 5 FI/LS 13 A, 30 mA chambre 1er étage.			Vous êtes membres d'une association de football et le comité a décidé de rénover les locaux du club. Le président du club vous demande de renouveler l'entier de l'installation électrique sans aide externe.			0,5
	Affirmations	autorisé			Non autorisé															
	Un voisin souhaite que vous lui installiez sa nouvelle lampe. En plus de cela, il vous demande de lui installer un variateur de lumière à la place de l'interrupteur à l'entrée du salon.																			
	Un membre de votre famille vous demande de lui installer un accès Internet avec Swisscom TV. Les prises 230 V sont disponibles mais vous devez cependant modifier l'installation téléphonique.																			
Vous venez d'acheter un aquarium et afin de disposer de suffisamment de prises vous remplacez une prise de « type 13 » par une prise « 3 x type 13 ». Au tableau, le groupe est désigné de la manière suivante: Gr. 5 FI/LS 13 A, 30 mA chambre 1er étage.																				
Vous êtes membres d'une association de football et le comité a décidé de rénover les locaux du club. Le président du club vous demande de renouveler l'entier de l'installation électrique sans aide externe.																				
		0,5																		
		0,5																		
		0,5																		
3.	Vous livrez à votre client un onduleur d'une puissance de 3000 VA monophasé. Quelle installation électrique (prise et protection) doit être disponible pour enficher cet onduleur et faire une mise en service de cet appareil selon les normes NIBT 2015?		1																	
4.	CEM		2																	
	a)	Quelle est la signification de l'abréviation CEM?			1															
	b)	Comment protégez-vous une installation contre les perturbations électromagnétiques lors de l'installation dans un canal d'allège?	1																	

Exercices		Nombre de points	
		maximal	obtenus
5.	Citez quatre points dont il faut tenir compte dans un concept CEM lors de la mise en place d'une installation.	2	
	a)	0,5	
	b)	0,5	
	c)	0,5	
	d)	0,5	
6.	Les installations de télécommunication sont à réaliser selon l'Ordonnance sur les Installations Basse Tensions (OIBT, NIBT, DIT) elles doivent être établies selon les règles techniques reconnues. Quels sont les deux principes de base à respecter lors d'une l'installation?	2	
	a)	1	
	b)	1	
7.	Quelles sont les mesures à prendre pour éviter des courants de boucle dans le blindage?	1	

Exercices		Nombre de points	
		maximal	obtenus
8.	Citez deux travaux de maintenance pour lesquels l'exploitant d'une installation à courant faible est responsable.	1	
	a)	0,5	
	b)	0,5	
9.	Un de vos clients souhaite accéder à Internet par l'intermédiaire du réseau du câble opérateur TV. Votre chef vous donne le mandat de changer la prise afin de permettre cet accès. Quelle est la raison technique qui justifie le changement de prise?	1	
10.	Niveau	3	
	a) Citez les niveaux planifiés et mesurés sur une prise TV selon les directives de Swisscable.		
	Niveau mesuré TV (PAL) à la prise d'abonné:	1	
	Niveau planifié TV (PAL) à la prise d'abonné:	1	
b) Citez la différence de niveau admissible à la prise d'usagers (pente).	1		

Exercices		Nombre de points																																																																																																																																																																						
		maximal	obtenus																																																																																																																																																																					
11.	<p>La place de travail du dessinateur de l'entreprise Tel-Plan SA est installée dans la salle 1.22. Cette place de travail doit être déménagée au 2^{ème} étage dans la salle 2.01. Vous devez donc déplacer le raccordement téléphonique → numéro interne 243 dans la salle 2.01. Dans la salle 1.22, il faut installer une nouvelle place de travail qui sera attribuée à l'apprenti → numéro interne 259. Le plan de câblage vous donnera des informations sur l'installation actuelle.</p> <p>Tâches:</p> <p>a) Corrigez la cartothèque du RP pour le déménagement du téléphone 243 de la salle 1.22 vers la salle 2.01.</p> <p>b) Complétez la cartothèque du RP pour l'installation du téléphone numérique système supplémentaire N° 259 avec la dénomination « Apprenti » dans le bureau 1.22. Utilisez le premier port libre de la cartothèque d'installation.</p> <p>Indication:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Au lieu d'effacer puis de réécrire les informations, tracez simplement. • Insérez les nouvelles indications au-dessus des informations tracées. <p>Plan de câblage</p> <p>Cartothèque PBX</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th>0</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="11">Trennleiste <i>PBX</i></td> </tr> <tr> <td colspan="11">Réglette de coupure</td> </tr> <tr> <td colspan="11">Striscia di sezionamento <i>Câble 8x4 / abonné-num</i> N° <i>02.021 - 2.030</i></td> </tr> <tr> <td>Ader Conducteur Conduttore</td> <td>Anruf Nr. N° d'appel N° di chiamata</td> <td>Maschinen-Adresse Adresse machine Indirizzo macchina</td> <td>Überführung Renvoi Trasposizione nach/à/a</td> <td>Bezeichnung Désignation Designazione</td> <td colspan="6">Bemerkungen Observations Osservazioni</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>02.021</td> <td>201</td> <td>2.1</td> <td>02.175</td> <td colspan="6"><i>Planificateur 1</i></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>022</td> <td>222</td> <td>2.2</td> <td>02.171</td> <td colspan="6"><i>Réception</i></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>023</td> <td>250</td> <td>2.3</td> <td>02.183</td> <td colspan="6"><i>Secrétariat</i></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>024</td> <td>298</td> <td>2.4</td> <td>02.167</td> <td colspan="6"><i>Local IT</i></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>025</td> <td></td> <td>2.5</td> <td></td> <td colspan="6"></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>026</td> <td>251</td> <td>2.6</td> <td>02.155</td> <td colspan="6"><i>Direction</i></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>027</td> <td>254</td> <td>2.7</td> <td>02.157</td> <td colspan="6"><i>Secrétariat Dir.</i></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>028</td> <td>243</td> <td>2.8</td> <td>02.193</td> <td colspan="6"><i>Dessinateur</i></td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>029</td> <td></td> <td>2.9</td> <td></td> <td colspan="6"></td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>02.030</td> <td></td> <td>2.10</td> <td></td> <td colspan="6"></td> </tr> </tbody> </table> <p style="font-size: small; margin-top: 5px;">PTT 710.43 I 86 50 000 BT K 240 VS 83</p>		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Trennleiste <i>PBX</i>											Réglette de coupure											Striscia di sezionamento <i>Câble 8x4 / abonné-num</i> N° <i>02.021 - 2.030</i>											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	02.021	201	2.1	02.175	<i>Planificateur 1</i>						2	022	222	2.2	02.171	<i>Réception</i>						3	023	250	2.3	02.183	<i>Secrétariat</i>						4	024	298	2.4	02.167	<i>Local IT</i>						5	025		2.5								6	026	251	2.6	02.155	<i>Direction</i>						7	027	254	2.7	02.157	<i>Secrétariat Dir.</i>						8	028	243	2.8	02.193	<i>Dessinateur</i>						9	029		2.9								0	02.030		2.10								4	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9																																																																																																																																																														
Trennleiste <i>PBX</i>																																																																																																																																																																								
Réglette de coupure																																																																																																																																																																								
Striscia di sezionamento <i>Câble 8x4 / abonné-num</i> N° <i>02.021 - 2.030</i>																																																																																																																																																																								
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	02.021	201	2.1	02.175	<i>Planificateur 1</i>																																																																																																																																																																			
2	022	222	2.2	02.171	<i>Réception</i>																																																																																																																																																																			
3	023	250	2.3	02.183	<i>Secrétariat</i>																																																																																																																																																																			
4	024	298	2.4	02.167	<i>Local IT</i>																																																																																																																																																																			
5	025		2.5																																																																																																																																																																					
6	026	251	2.6	02.155	<i>Direction</i>																																																																																																																																																																			
7	027	254	2.7	02.157	<i>Secrétariat Dir.</i>																																																																																																																																																																			
8	028	243	2.8	02.193	<i>Dessinateur</i>																																																																																																																																																																			
9	029		2.9																																																																																																																																																																					
0	02.030		2.10																																																																																																																																																																					
			2																																																																																																																																																																					

Exercices										Nombre de points		
										maximal	obtenus	
11.	Cartothèque installation											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	
	Anschlussleiste <i>RI 2^{ème}</i> Réglette de raccordement Striscia di raccordo <i>U72 15x4x0.5</i> N° <i>02.151-02.160</i>											
	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	02.151			2.01		4-5 <i>bc/bl</i>						
2	152			2.01		3-6 <i>tu/vi</i>						
3	153	287	02.063	2.02	<i>Salle de réunion</i>	4-5 <i>bc/bl</i>						
4	154			2.02		3-6 <i>tu/vi</i>						
5	155	251	02.026	2.07	<i>Direction</i>	4-5 <i>bc/bl</i>						
6	156			2.07		3-6 <i>tu/vi</i>						
7	157	254	02.027	2.08	<i>Secrétariat Dir.</i>	4-5 <i>bc/bl</i>						
8	158			2.08		3-6 <i>tu/vi</i>						
9	159		02.091	2.19	<i>Emetteur DECT 2^{ème}</i>	4-5 <i>bc/bl</i>						
0	02.160		02.092	2.19		3-6 <i>tu/vi</i>						
	PTT 710.44 II 90 200 000 KA (102 594)											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	
	Anschlussleiste <i>RI 1^{er}</i> Réglette de raccordement Striscia di raccordo <i>U72 15x4x0.5</i> N° <i>02.191-02.200</i>											
	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	02.191	213	02.035	1.21	<i>Planificateur 3</i>	4-5 <i>bc/bl</i>						
2	192			1.21		3-6 <i>tu/vi</i>						
3	193	243	02.028	1.22	<i>Dessinateur</i>	4-5 <i>bc/bl</i>						
4	194			1.22		3-6 <i>tu/vi</i>						
5	195	221	02.041	1.26	<i>Jean Dupont</i>	4-5 <i>bc/bl</i>						
6	196			1.26		3-6 <i>tu/vi</i>						
7	197		02.093	1.27	<i>Emetteur DECT 1^{er}</i>	4-5 <i>bc/bl</i>						
8	198		02.094	1.27		3-6 <i>tu/vi</i>						
9	199			1.29		4-5 <i>bc/bl</i>						
0	02.200			1.29		3-6 <i>tu/vi</i>						
	PTT 710.44 II 90 200 000 KA (102 594)											

Exercices		Nombre de points	
		maximal	obtenus
12.	<p>Lisez l'intégralité du texte en anglais ci-dessous et répondez aux questions posées au bas du texte. (Les réponses peuvent être en anglais ou en français)</p> <p>Monitoring and Managing Networks in the Cloud Managing network remotely is not always an easy job for administrators, especially when working on networks scattered across multiple sites or even countries. The ZyXEL Cloud Network Center (CNC) is a public cloud network management system that enables users to check network health anytime, anywhere. The Web-based interface requires no extra management application to install or maintain, and it allows management of switches, access points and gateways through a single platform. You can use CNC to manage your network with scalable license plans to fulfill actual needs. What's more, the one-click restore feature of CNC enables faulty devices to be easily swapped out even by non-IT personnel.</p> <p>Easy, secure cloud management With Cloud Network Agent (CNA) deployed in customer networks, the ZyXEL CNC is able to collect the operating status of network devices as well as to manage customer networks remotely through CNA with secure encryption. The CNA has DHCP enabled by default and NAT pass-through by nature to make zero-touch deployment possible. The ZyXEL CNC has secure remote GUI, and even CLI, accessibility to devices such as switches, access points and gateways to facilitate configuration and troubleshooting.</p> <p>Monitoring dashboard It's now easier than ever to manage networks on multiple sites and to monitor their on/off status. The main screen of ZyXEL CNC provides a quick view for the health of networks on multiple sites, and it allows you to drill down the on/off status of each device in the dashboard view. Additionally, the ZyXEL CNC allows multiple administrators to manage customer networks with different privileges for more flexible and easier management.</p> <p>a) Where do you need to install the management application?</p> <p>b) Is it possible to use the CNC in more than one country?</p> <p>c) Name two functions offered by the CNC.</p> <p>d) When would you also need the Cloud Network Agent?</p>	4	
		1	
		1	
		1	
		1	

Exercices		Nombre de points	
		maximal	obtenus
13.	<p>Citez deux des normes les plus importantes dans le domaine du câblage universel (CUB):</p> <p>a)</p> <p>b)</p>	2	
		1	
		1	
14.	<p>Organisation du service de piquet de la société HELP Sarl</p> <p>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.</p> <p><u>Tâche partielle 1:</u></p> <p>Classez dans l'ordre les annonces vocales du service de piquet:</p> <p>Indiquez l'ordre dans lequel les annonces vocales doivent être diffusées si l'appelant ne presse aucune touche.</p> <p>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.</p> <p>Pour vous aider, vous disposez de la partie portant la mention "Tâche partielle 1" du logigramme de la page 11.</p> <p><input type="checkbox"/> Si vous désirez une intervention le prochain jour ouvrable, veuillez presser la touche 2 et laisser votre message après le signal sonore.</p> <p><input type="checkbox"/> Bienvenue à la Hotline de piquet de la société HELP Sarl.</p> <p><input type="checkbox"/> Si vous désirez une intervention immédiate par l'équipe de piquet, veuillez presser la touche 1 et laisser votre message après le signal sonore.</p> <p><input type="checkbox"/> Vous n'avez sélectionné aucune option, nous vous remercions de votre appel et vous souhaitons une bonne journée.</p>	5	
		0,5	
		0,5	
		0,5	
		0,5	

Exercices		Nombre de points	
		maximal	obtenus
<p>14. <u>Tâche partielle 2:</u></p> <p>Complétez la partie portant la mention "Tâche partielle 2" du logigramme de la page 11.</p> <p>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 11.</p> <p>Déroulement de l'alerte après réception du message vocal 1:</p> <p>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, celui-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 quitte 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.</p> <p>Éléments du diagramme de flux:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;"> <p>① Appel du premier collaborateur de piquet</p> <p>④ Envoi d'un SMS au responsable principal</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>② Intervention par un collaborateur de piquet</p> <p>⑤ Appel du collaborateur de piquet suivant</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>③ Information par SMS nécessaire?</p> <p>⑥ Appel répondu et code PIN correct introduit?</p> </div> </div>			

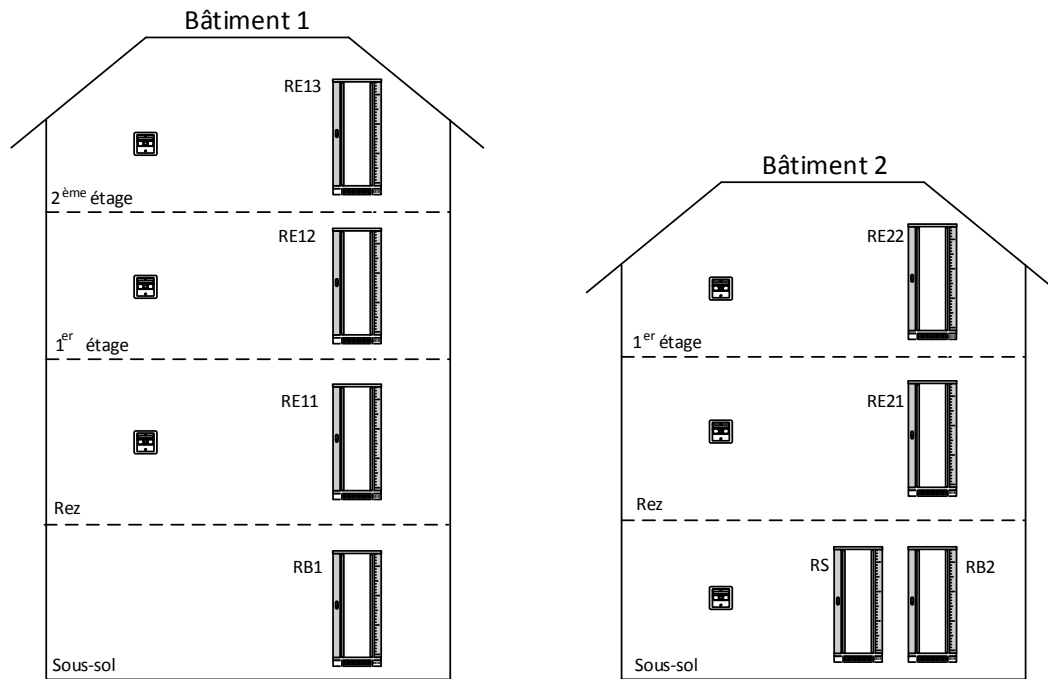
Exercices		Nombre de points	
		maximal	obtenus
14.	<p>Tâche partielle 1</p> <p>Classez les messages vocaux de bienvenue du service de piquet dans le bon ordre</p> <pre> graph TD Start([Début]) --> Step1[Appel entrant du client sur le numéro du service de piquet] Step1 --> Step2[Prise de l'appel et diffusion des messages de bienvenue] Step2 --> Dec1{Détection de la touche 1?} Dec1 -- non --> Dec2{Détection de la touche 2?} Dec1 -- oui --> Step3[Enregistrement du message du client] Step3 --> Dec3{Temps max. enregistrement atteint?} Dec3 -- oui --> Dec4{Le client a raccroché?} Dec3 -- non --> Step3 Dec4 -- oui --> Step4[Fin de l'enregistrement] Dec4 -- non --> Step3 Step4 --> Step5[Début de l'alarme] Step5 --> Dec5{ } Dec5 -- oui --> Step6[] Dec5 -- non --> Step7[] Step6 --> Dec6{ } Step7 --> Dec6 Dec6 -- non --> Step8[] Dec6 -- oui --> Step9[] Step8 --> Step10[Fin] Step9 --> Step10 Dec2 -- non --> Dec7{>15 sec.} Dec2 -- oui --> Step11[Déroutement selon la procédure normale, intervention au prochain jour ouvrable] Dec7 -- non --> Dec2 Dec7 -- oui --> Step12[Diffusion du message et rejet de l'appel] Step11 --> Step10 Step12 --> Step10 </pre>	0,5 0,5	
	<p>Tâche partielle 2</p> <p>Complétez le logigramme</p>	0,5 0,5 0,5	

Exercices Nombre de points
maximal | obtenus

15. La représentation ci-dessous montre une vue d'ensemble d'un site industriel composé de deux bâtiments distants de 1 km. L'emplacement des différents répartiteurs (racks) a déjà été défini et vous recevez le mandat de planifier la liaison CUB et FO de ces racks.

Insérez dans le plan ci-dessous tous les câbles de liaison nécessaires pour relier les bâtiments, les étages et les postes de travail de façon à assurer une bonne flexibilité. Les liaisons doivent être labélisées avec les lettres du tableau ci-dessous.

Complétez le tableau relatif à la représentation en insérant les informations demandées dans les cases vides.



label	Désignation tronçon CUB	Média (désignation exacte)	Longueur maximale
a			
b			
c			
d			

4

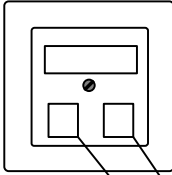
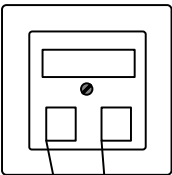
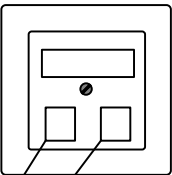
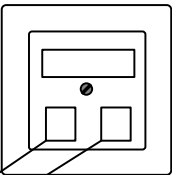
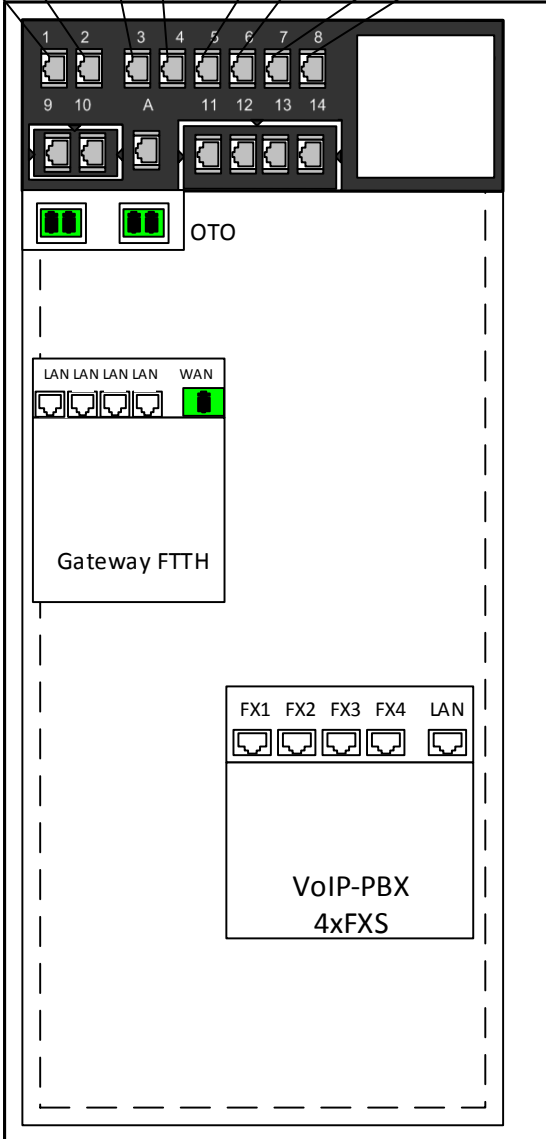
2

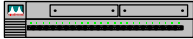










0,5

0,5

0,5

0,5

Exercices		Nombre de points	
		maximal	obtenus
<p>16. 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.</p> <p>Tâche: Dessinez uniquement les liaisons Data et Voice nécessaires au bon fonctionnement de l'installation (ajout de matériel possible).</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; text-align: center;"> <div style="width: 20%;"> <p>TV IP Téléphone VoIP</p> <p>Salon</p>  </div> <div style="width: 20%;"> <p>Téléphone VoIP Radio IP</p> <p>Salle à manger</p>  </div> <div style="width: 20%;"> <p>TV IP Téléphone VoIP</p> <p>Chambre</p>  </div> <div style="width: 20%;"> <p>Téléphone VoIP Téléfax</p> <p>Bureau</p>  </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  </div>		<p>5</p>

Exercices		Nombre de points	
		maximal	obtenus
17.	<p>Vous avez reçu un mandat de la PME Hotline SA. Cette société offre des services 24h/24. Le client vous demande d'installer et de raccorder les éléments représentés ci-dessous dans un rack en assurant une bonne efficacité énergétique et un service continu sans interruption.</p> <p>Votre client souligne l'importance du service sans interruption des deux appareils téléphoniques IP et des deux PC portables récents connectés au secteur. Ces appareils doivent avoir un accès réseau en permanence et l'autonomie demandée en cas de coupure du réseau électrique est de 2,5h.</p>	4	
	<p>a) Sur le schéma ci-dessous, dessinez le cheminement des alimentations électriques 230 V. Les deux alimentations 230 V sont protégées chacune par un disjoncteur LSC 16 A.</p>	2,5	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>IP PBX 1 x 80 W</p>  </div> <div style="width: 10%; text-align: center;"> <p>Steckdosenleiste 8x T13</p>  </div> <div style="width: 45%;"> <p>HP Color LaserJet Pro Données techniques: Puissance: 315 W en service 13 W en attente 0,2 W en veille</p>  </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 20px;"> <div style="width: 45%;"> <p>Switch 16 Port PoE, 2 alimentations redondantes: 2 x 225 W</p>  </div> <div style="width: 10%; text-align: center;"> <p>Steckdosenleiste 8x T13</p>  </div> <div style="width: 45%; text-align: center;"> <p>Onduleur (UPS)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  Alimentation 1 LSC 16 A Typ 23 </div> <div style="text-align: center;">  Alimentation 2 LSC 16 A Typ 23 </div> </div> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 20px;"> <div style="width: 45%;"> <p>HP Pro Server E5-2600 v2 2 alimentations redondantes: 2 x 750 W</p>  </div> <div style="width: 10%; text-align: center;"> <p>Steckdosenleiste 8x T13</p>  </div> <div style="width: 45%; text-align: center;"> <p>Alimentation 1 LSC 16 A Typ 23</p> <p>Alimentation 2 LSC 16 A Typ 23</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 20px;"> <div style="width: 45%;"> <p>Cisco router avec firewall intégré, alimentation externe 1 x 12 V / 1 A / 50 Hz</p>  </div> <div style="width: 10%; text-align: center;"> <p>Steckdosenleiste 8x T13</p>  </div> <div style="width: 45%; text-align: center;"> <p>Alimentation 1 LSC 16 A Typ 23</p> <p>Alimentation 2 LSC 16 A Typ 23</p> </div> </div>			
a)	<p>Indiquez la puissance apparente minimale en VA de l'UPS que vous avez choisi pour sécuriser votre installation.</p> <p>Puissance apparente minimale en VA de l'UPS (avec le détail du calcul):</p>	1	
b)	<p>Indiquez également le type de l'onduleur choisi en cochant la bonne réponse:</p> <p><input type="checkbox"/> VFD (Voltage and Frequency Dependent)</p> <p><input type="checkbox"/> VI (Voltage Independent)</p> <p><input type="checkbox"/> VFI (Voltage and Frequency Independent)</p>	0,5	

Exercices		Nombre de points																																																																																																	
		maximal	obtenus																																																																																																
18.	<p>Concept IP et schéma: Une entreprise a installé son réseau 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 en sous-réseaux.</p> <p>a) Définissez le plus petit sous-réseau voice possible avec 1 serveur de communication, 1 serveur CTI avec interfaces et des switch PoE comportant 253 abonnés IP.</p> <p>Masque de sous-réseau choisi: 255.</p> <p>b) Veuillez compléter le concept IP existant (data) ci-dessous en y ajoutant les parties VoIP.</p> <p>c) Etablissez le schéma de couche 3 pour les composants cités sous la rubrique a) ci-dessus. Indiquez les adresses pour les composants les plus importants de votre nouveau réseau.</p>	9																																																																																																	
		1																																																																																																	
		4																																																																																																	
		4																																																																																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>IP address start</th> <th>IP address end</th> <th>type</th> <th>zone</th> <th>area</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5">Réseau existant</td> </tr> <tr> <td>10.10.0.0</td> <td rowspan="3"></td> <td>network address</td> <td>clients</td> <td>intranet</td> </tr> <tr> <td>255.255.252.0</td> <td>subnetmask</td> <td>clients</td> <td>intranet</td> </tr> <tr> <td>10.10.3.255</td> <td>broadcast address</td> <td>clients</td> <td>intranet</td> </tr> <tr> <td>10.10.0.1</td> <td>10.10.0.50</td> <td>network components</td> <td>clients</td> <td>intranet</td> </tr> <tr> <td>10.10.0.51</td> <td>10.10.0.150</td> <td>server</td> <td>clients</td> <td>intranet</td> </tr> <tr> <td>10.10.0.151</td> <td>10.10.0.254</td> <td>printer</td> <td>clients</td> <td>intranet</td> </tr> <tr> <td>10.10.1.1</td> <td>10.10.1.100</td> <td>fixed clients</td> <td>clients</td> <td>intranet</td> </tr> <tr> <td>10.10.1.101</td> <td>10.10.2.254</td> <td>dhcp range</td> <td>clients</td> <td>intranet</td> </tr> <tr> <td colspan="5">Nouveau sous-réseau pour VoIP</td> </tr> <tr> <td>10.10.</td> <td rowspan="3"></td> <td>network address</td> <td>voice</td> <td>intranet</td> </tr> <tr> <td>255.</td> <td>subnetmask</td> <td>voice</td> <td>intranet</td> </tr> <tr> <td>10.10.</td> <td>broadcast address</td> <td>voice</td> <td>intranet</td> </tr> <tr> <td>10.10.</td> <td>10.10.</td> <td>network components</td> <td>voice</td> <td>intranet</td> </tr> <tr> <td>10.10.</td> <td>10.10.</td> <td>server</td> <td>voice</td> <td>intranet</td> </tr> <tr> <td>10.10.</td> <td>10.10.</td> <td>printer</td> <td>voice</td> <td>intranet</td> </tr> <tr> <td>10.10.</td> <td>10.10.</td> <td>fixed clients</td> <td>voice</td> <td>intranet</td> </tr> <tr> <td>10.10.</td> <td>10.10.</td> <td>dhcp range IP Phones</td> <td>voice</td> <td>intranet</td> </tr> <tr> <td>fixed public IP</td> <td></td> <td>router</td> <td>wan</td> <td>internet</td> </tr> </tbody> </table>				IP address start	IP address end	type	zone	area	Réseau existant					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-réseau pour VoIP					10.10.		network address	voice	intranet	255.	subnetmask	voice	intranet	10.10.	broadcast address	voice	intranet	10.10.	10.10.	network components	voice	intranet	10.10.	10.10.	server	voice	intranet	10.10.	10.10.	printer	voice	intranet	10.10.	10.10.	fixed clients	voice	intranet	10.10.	10.10.	dhcp range IP Phones	voice	intranet	fixed public IP		router	wan	internet
IP address start	IP address end	type	zone	area																																																																																															
Réseau existant																																																																																																			
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-réseau pour VoIP																																																																																																			
10.10.		network address	voice	intranet																																																																																															
255.		subnetmask	voice	intranet																																																																																															
10.10.		broadcast address	voice	intranet																																																																																															
10.10.	10.10.	network components	voice	intranet																																																																																															
10.10.	10.10.	server	voice	intranet																																																																																															
10.10.	10.10.	printer	voice	intranet																																																																																															
10.10.	10.10.	fixed clients	voice	intranet																																																																																															
10.10.	10.10.	dhcp range IP Phones	voice	intranet																																																																																															
fixed public IP		router	wan	internet																																																																																															

Exercices		Nombre de points	
		maximal	obtenus
18.	<p>Schéma de principe tâche 18:</p> <p>The diagram illustrates a network configuration. On the left, a cloud represents the 'Réseau client' (client network) with the IP range '10.10.0.0 / 22'. Inside this network, there is an 'Active directory' server and 'PC client' devices. This network is connected to a 'modem/router en mode bridge' (modem/router in bridge mode). The modem/router is connected to a public 'Accès public' (public access) point, represented by a lightning bolt. The modem/router is also connected to a 'Firewall et serveur VPN' (firewall and VPN server).</p>		
Total		56	