

Dossier des expertes et experts**Temps:** 75 minutes**Auxiliaires:** Matériel de dessin

Cotation:

- Le nombre de points maximum est donné pour chaque exercice.
- Le cheminement de la solution doit être clair et son contrôle doit être aisé.
- Pour des exercices avec des réponses à choix multiples, pour chaque réponse fausse il sera déduit le même nombre de points que pour une réponse exacte.
- 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.

Barème: **Nombres de points maximum: 57,0**

54,5 - 57,0	Points = Note	6,0
48,5 - 54,0	Points = Note	5,5
43,0 - 48,0	Points = Note	5,0
37,5 - 42,5	Points = Note	4,5
31,5 - 37,0	Points = Note	4,0
26,0 - 31,0	Points = Note	3,5
20,0 - 25,5	Points = Note	3,0
14,5 - 19,5	Points = Note	2,5
9,0 - 14,0	Points = Note	2,0
3,0 - 8,5	Points = Note	1,5
0,0 - 2,5	Points = Note	1,0

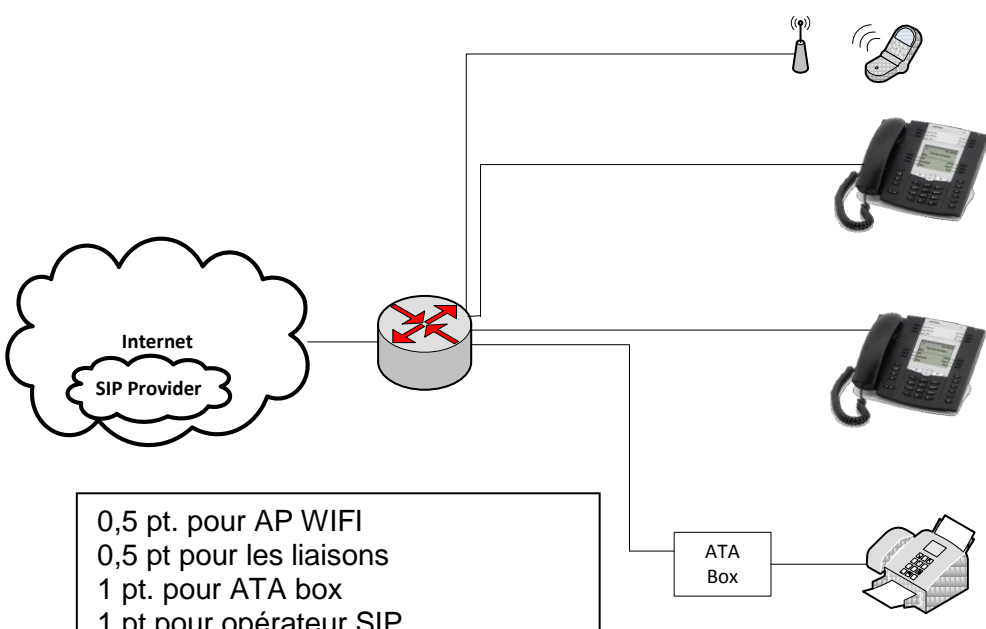
Les solutions ne sont pas données
pour des raisons didactiques

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

Délai d'attente: Cette épreuve d'examen ne peut pas être utilisée librement comme exercice avant le **1^{er} septembre 2014**.

Créé par: Groupe de travail USIE examen de fin d'apprentissage
Télématicienne CFC / Télématicien CFC

Editeur: CSFO, département procédures de qualification, Berne

Exercices			Nombre de points																								
			maximal	obtenus																							
1.	<div>533 / B2</div> <p>Cochez les caractéristiques de l'appelant pouvant être utilisées pour la distribution des appels ACD (Automatic Call Distribution), lors d'un appel entrant sur un PBX avec raccordement externe ISDN.</p> <table><thead><tr><th>Utilisable pour ACD</th><th>Inutilisable pour ACD</th><th>Caractéristiques de l'appelant</th></tr></thead><tbody><tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>Adresse IP de l'appelant</td></tr><tr><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>Profil de l'agent appelé</td></tr><tr><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>Heure</td></tr><tr><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>Sélection complémentaires au clavier de l'appelant</td></tr><tr><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>Etat de l'agent appelé</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>Opérateur de l'abonné mobile de l'appelant</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>Type de raccordement de l'appelant (ISDN/POTS)</td></tr></tbody></table> <div>0,5 pt. par réponse</div>	Utilisable pour ACD	Inutilisable pour ACD	Caractéristiques de l'appelant	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Adresse IP de l'appelant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Profil de l'agent appelé	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Heure	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sélection complémentaires au clavier de l'appelant	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Etat de l'agent appelé	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Opérateur de l'abonné mobile de l'appelant	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Type de raccordement de l'appelant (ISDN/POTS)	3,5	
Utilisable pour ACD	Inutilisable pour ACD	Caractéristiques de l'appelant																									
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Adresse IP de l'appelant																									
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Profil de l'agent appelé																									
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Heure																									
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sélection complémentaires au clavier de l'appelant																									
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Etat de l'agent appelé																									
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Opérateur de l'abonné mobile de l'appelant																									
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Type de raccordement de l'appelant (ISDN/POTS)																									
2.	<div>533 / B2</div> <p>Un de vos clients désire remplacer son système de téléphonie analogique par un système basé entièrement sur IP. Pour cette raison il vous commande deux téléphones SIP fixes et un portable SIP WLAN. Lorsque vous installez le matériel, vous vous apercevez que le client a omis de vous mentionner qu'un FAX analogique doit également être intégré sans avoir de ligne analogique.</p> <p>Dessinez un schéma de principe complet de l'installation en incluant également le FAX et l'opérateur SIP.</p> <div></div> <div>0,5 pt. pour AP WIFI 0,5 pt. pour les liaisons 1 pt. pour ATA box 1 pt pour opérateur SIP</div> <div>D'autres solutions sont possibles</div>	3																									

Exercices		Nombre de points	
		maximal	obtenus
3.	512 / B1		
	Indiquez la fonction principale des composants réseau suivants.	2	
	Repeater, Bridge (couche 2), Switch, Load Balancer		
	- Répéteur: Un répéteur est un dispositif électronique qui régénère le signal et permet de prolonger la portée maximale de celui-ci.	(0,5)	
	- Bridge (pont): Un bridge subdivise un réseau en deux parties et réduit ainsi l'espace de collisions. Il est également possible d'utiliser un bridge pour relier deux réseaux. Par exemple un Wireless-LAN et un LAN.	(0,5)	
	- Switch: Un Switch relie plusieurs appareils ou segments réseau d'un réseau local (LAN). Contrairement au hub qui renvoie tous les paquets sur tous les ports, le Switch analyse chaque paquet reçu et décide du port sur lequel il les retransmet en fonction de l'adresse MAC.	(0,5)	
	- Load Balancer: le Load Balancer est un élément qui distribue la charge. (Permet d'équilibrer la charge des serveurs)	(0,5)	

Exercices		Nombre de points	
		maximal	obtenus
4.	<p>522 / B1</p> <p>La technique de réseau sans fil utilisée actuellement par les ordinateurs s'appelle le WLAN (WIFI).</p> <p>a) Quel est le numéro de la norme IEEE correspondant à cette technologie sans fils ?</p> <p>802.11</p> <p>b) Citez les deux bandes de fréquences utilisées actuellement sur les réseaux WLAN (WIFI):</p> <p>2400 MHz (2,4 GHz) et 5000 MHz (5 GHz)</p> <p>c) Citez le nom de la technique qui consiste à raccorder deux périphériques WIFI en direct sans utiliser de point d'accès.</p> <p>Ad-Hoc ou IBSS (independent basic service set)</p>	<p>2</p> <p>(0,5)</p> <p>(0,5) (0,5)</p> <p>(0,5)</p>	
5.	<p>521 / B2</p> <p>Dans les affirmations ci-dessous en relation avec les technologies sans fils, cochez les cases qui correspondent à des affirmations exactes</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Les ondes radio peuvent se propager dans le vide</p> <p><input type="checkbox"/> Une paroi en bois absorbe 99% des ondes radio</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> La puissance d'un périphérique Bluetooth dépend de sa classe</p> <p><input type="checkbox"/> La fréquence de l'UMTS est de l'ordre de 2 Mhz</p> <p><input type="checkbox"/> La puissance d'une station de base DECT est de l'ordre de 10W</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Les ondes radio peuvent être réfléchies par une surface métallique</p> <p><input type="checkbox"/> La norme Bluetooth correspond au standard H123</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Un répéteur WIFI permet d'augmenter la portée d'un point d'accès (AP)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Si plus de 4 réponses sont données, ne corriger que les 4 premières. Par réponse cochée juste 0,5 pt.</p> </div>	2	

Exercices		Nombre de points	
		maximal	obtenus
6.	<p>533 / B2</p> <p>Expliquer pour les paramètres mentionnés ci-dessous <u>l'effet</u> et son <u>influence</u> sur la qualité de service d'un appel de conférence multimédia sur un réseau IP.</p> <p>Exemple de réponse: <u>„Echo“</u></p> <p>Effet: Répétition d'un son en percutant un obstacle généralement une surface lisse.</p> <p>Influence: Dans une salle où il y a de l'écho il est difficile de se comprendre. Plus le nombre de personnes est grand plus il est difficile de se comprendre.</p> <p><u>„Latency“ ou latence</u></p> <p>Effet: Retard dans la transmission de paquets de données.</p> <p>Influence: Le retard dans la transmission de paquets de données, qui contiennent des fragments de conversation, conduit à des temps d'attente désagréables. (Communication avec des pays lointains)</p> <p><u>„Jitter“ ou gigue</u></p> <p>Effet: Durée de transit différente des paquets.</p> <p>Influence: En raison de la variation du délai et des chemins de transmission dans les nœuds du réseau, les applications en temps réel doivent mémoriser les paquets de données temporairement pour les remettre dans l'ordre. Ceci produit une augmentation du temps de latence</p> <p><u>„Packet Loss“</u></p> <p>Effet: Dans un réseau IP, les paquets de données sont parfois supprimés ou perdus. Par exemple : En cas de surcharge d'une route IP, des paquets peuvent être perdus.</p> <p>Influence: Cela crée des lacunes dans le flux de données. Lors de la lecture ces lacunes créent des blocages du contenu audio ou vidéo. (Cette influence peut partiellement être compensé par les appareils terminaux)</p>	3	
		(1)	
		(1)	
		(1)	




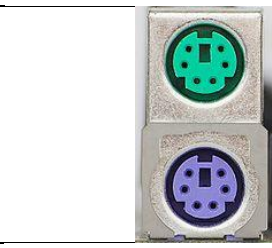

Exercices		Nombre de points	
		maximal	obtenus
7.	<p>533 / B1</p> <p>Ecrivez en anglais en toutes lettres les expressions correspondant aux abréviations CFB et CW et expliquez ces fonctions.</p> <p>CFB: Call Forwarding Busy (Déviation sur occupé) Renvoi de l'appel vers un autre numéro lorsque la ligne est occupée.</p> <p>CW: Call Waiting (Appel en instance) Indique à un usager en cours de communication qu'un autre abonné l'appelle.</p>	2 <	

Exercices		Nombre de points																
		maximal	obtenus															
9.	<div>542 / B1</div> <div>Cochez la case correspondant à l'interface sur lequel les pilotes (drivers) sont installés.</div> <div><div><div>User</div><div>Application</div><div>Operating System</div><div>Hardware</div></div><div><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></div></div>	1																
10.	<div>545 / B1</div> <div>Cochez les affirmations correspondant au type d'onduleur du tableau ci-dessous.</div> <table><tr><td>Caractéristiques</td><td>Voltage and Frequency Dependent</td><td>Voltage and Frequency Independent</td><td>Gère les coupures du réseau</td><td>Protection distorsions harmoniques</td></tr><tr><td>UPS Online</td><td></td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr><tr><td>UPS Offline</td><td>X</td><td></td><td>X</td><td></td></tr></table>	Caractéristiques	Voltage and Frequency Dependent	Voltage and Frequency Independent	Gère les coupures du réseau	Protection distorsions harmoniques	UPS Online		X	X	X	UPS Offline	X		X		2 (1) (1)	
Caractéristiques	Voltage and Frequency Dependent	Voltage and Frequency Independent	Gère les coupures du réseau	Protection distorsions harmoniques														
UPS Online		X	X	X														
UPS Offline	X		X															
11.	<div>543 / B3</div> <div>Vous recevez le mandat d'installer une nouvelle imprimante IP centrale. Vous expliquez au client la différence entre l'intégration d'une imprimante en la partageant depuis un serveur et l'installation d'une imprimante sans serveur.</div> <div>a) Citez deux avantages pour chacune des solutions</div> <div>Avantages avec serveur: + administration plus simple + queue d'impression + gestion des pilotes centralisée</div> <div>Avantage d'une installation sans serveur: + installation simple pour petit systèmes + ne nécessite pas de serveur enclenché + architecture plus simple + effort initial d'installation plus faible pour petits systèmes</div> <div>b) La PME "Dubois Sàrl" a 20 collaborateurs qui travaillent régulièrement sur leurs ordinateurs. Quel type d'installation d'imprimante recommanderiez-vous à ce client ? Justifiez votre réponse.</div> <div>Une installation sur le serveur car l'imprimante doit être disponible pour de nombreux utilisateurs. (administration simplifiée)</div>	3 (1) (1) (1)																

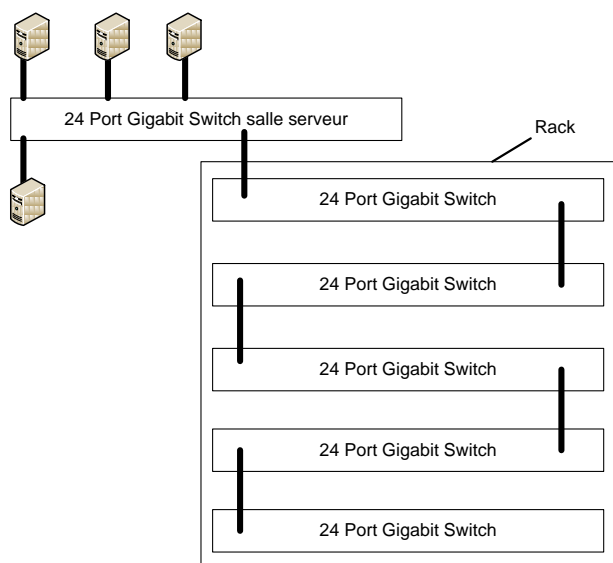
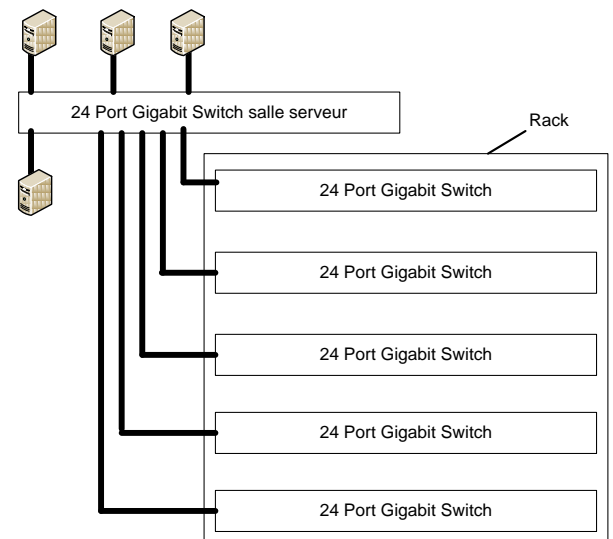
Exercices		Nombre de points	
		maximal	obtenus
12.	<p>541 / B2</p> <p>En ce qui concerne la gestion de l'espace mémoire RAM, citez la différence entre les systèmes d'exploitation Windows 7 Home Premium 32 bits et 64 bits.</p> <p>Le système 32 bits peut gérer un espace maximal de mémoire RAM de 4 GB alors que la version 64 bits peut gérer un espace mémoire RAM supérieur</p>	1	
13.	<p>545 / B3</p> <p>Répondez aux questions ci-dessous en relation avec les systèmes RAID.</p> <p>Expliquez le concept RAID.</p> <p>Au lieu de stocker les informations sur un seul disque, celles-ci sont réparties sur plusieurs disques. Cela permet d'accélérer les accès ou/et de récupérer les données en cas de panne d'un des disques.</p> <p>Remarque pour experts : RAID est l'abréviation de Redundant Array of Independent Disks, c'est-à-dire grappe redondante de disques indépendants.</p> <p>Nommez un avantage du RAID 1 par rapport au RAID 0.</p> <p>L'avantage principal du RAID 1 par rapport au RAID 0 c'est la redondance de l'information. En RAID 1 toutes les informations sont dupliquées sur deux disques (copie miroir) alors qu'en RAID 0 il n'en est rien.</p> <p>Quelle est la taille utilisable de disque dans un système RAID 5, exploité avec 4 disques durs de 1 Téraoctet ?</p> <p>Formule de calcul: (nombre de disques - 1) × taille du disque le plus petit.</p> <p>Pour notre exemple: (4 - 1) × 1Teraoctet = 3 Téraoctet utiles</p>	<p>3</p> <p>(1)</p> <p>(1)</p> <p>(1)</p>	

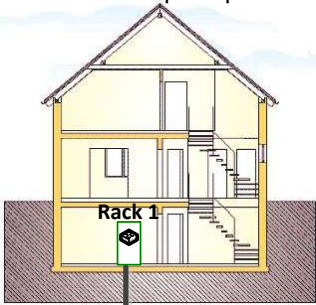
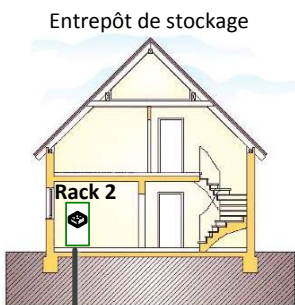
Exercices		Nombre de points																												
		maximal	obtenus																											
14.	<div>543/B3</div> <div>Un client aimerait utiliser un Switch PoE pour alimenter ses appareils réseau. Cochez les appareils qui sont généralement compatibles PoE</div> <table><tr><td></td><td>Compatible PoE</td><td>Non compatible PoE</td></tr><tr><td>Camera IP</td><td>X</td><td></td></tr><tr><td>Point d'accès (AP)</td><td>X</td><td></td></tr><tr><td>Switch 48 Ports</td><td></td><td>X</td></tr><tr><td>Appareil max. 15,4 W</td><td>X</td><td></td></tr><tr><td>Appareil max. 41,2 W</td><td></td><td>X</td></tr><tr><td>Appareil max. 61,6 W</td><td></td><td>X</td></tr><tr><td>Ordinateur Desktop</td><td></td><td>X</td></tr><tr><td>Téléphones IP</td><td>X</td><td></td></tr></table> <div>0,5 pt. par deux réponses correcte</div>		Compatible PoE	Non compatible PoE	Camera IP	X		Point d'accès (AP)	X		Switch 48 Ports		X	Appareil max. 15,4 W	X		Appareil max. 41,2 W		X	Appareil max. 61,6 W		X	Ordinateur Desktop		X	Téléphones IP	X		2	
	Compatible PoE	Non compatible PoE																												
Camera IP	X																													
Point d'accès (AP)	X																													
Switch 48 Ports		X																												
Appareil max. 15,4 W	X																													
Appareil max. 41,2 W		X																												
Appareil max. 61,6 W		X																												
Ordinateur Desktop		X																												
Téléphones IP	X																													
15.	<div>544 / B2</div> <div>Citez un avantage d'avoir un serveur DNS local par rapport à un DNS public.</div> <div>Un serveur DNS local permet de résoudre le nom des appareils internes au réseau local alors que le serveur DNS public ne peut résoudre que les adresses publiques.</div>	1																												
16.	<div>554 / B2</div> <div>Vous avez installé un point d'accès WLAN chez votre client "Dubois Sàrl". Citez trois mesures que vous pouvez appliquer pour avoir une sécurité du réseau sans fils.</div> <div>-Cryptage</div> <div>-Filtrage MAC</div> <div>-Baisser la puissance d'émission</div> <div>-Cacher le SSID</div> <div>- Authentification par utilisateur et mot de passe</div> <div>- Interdire la communication entre clients (block Intra-BSS Traffic)</div> <div>- VPN</div> <div>1 pt. par réponse correcte</div>	3																												

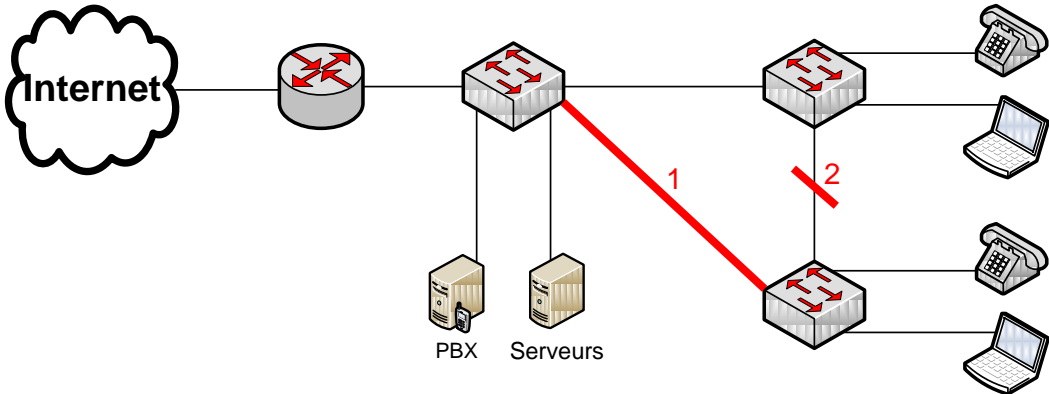
Exercices		Nombre de points	
		maximal	obtenus
17.	<p>554 / B2</p> <p>Un client désire étendre la portée du point d'accès WLAN de son domicile. Que pouvez-vous mettre en place pour cela ?</p> <p>Il est possible d'augmenter la portée d'un WLAN en utilisant un WLAN repeater. (Il est également possible de mettre un point d'accès WLAN en mode repeater)</p> <p>Quel est le principal désavantage lié à cette extension ?</p> <p>La vitesse de transmission du réseau sans fils est diminuée. (Cette diminution de vitesse est due à l'occupation du canal par les répétitions du signal de base)</p>	<p>1</p> <p>(0,5)</p> <p>(0,5)</p>	
18.	<p>545 / B3</p> <p>Votre client désire accéder à son réseau d'entreprise depuis l'extérieur en passant par Internet. Il doit établir une connexion IP sécurisée et routée qui lui permettra de l'accéder depuis un PC portable lorsqu'il est en voyage.</p> <p>a) Quelle est la technologie que vous proposez à votre client ?</p> <p>VPN Virtual Private Network (Pas d'outils tels que Teamviewer, RDP ou autres car ces solutions ne sont pas routées)</p> <p>b) Expliquez à votre client la raison pour laquelle votre solution protège les données transmises pour qu'elles ne puissent pas être lues par des tiers ?</p> <p>Les données sont cryptées.</p> <p>c) Citez trois critères qu'un bon mot de passe doit remplir afin qu'il résiste plus longtemps même lors aux attaques d'un hacker agressif:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le mot de passe doit avoir une longueur minimale. • Il n'est pas possible de réaffecter le même mot de passe lors d'un changement. • Les mots de passe doivent comporter des caractères spéciaux, des chiffres et de majuscules et minuscules • Les mots de passe ne doivent pas contenir de noms, noms d'utilisateurs, d'années, de mois ou de mots du dictionnaire. • Le mot de passe doit avoir une durée d'expiration 	<p>3</p> <p>(1)</p> <p>(1)</p> <p>(1)</p>	

Exercices			Nombre de points	
			maximal	obtenus
19.	543 / B1		5	
	a) Nommez les interfaces représentées ci-dessous et cochez les périphériques qu'il est possible de connecter dessus.			
	Interface	Désignation:	Connexion possible	
		HDMI	<input checked="" type="checkbox"/> TV <input type="checkbox"/> Fax <input checked="" type="checkbox"/> moniteur <input type="checkbox"/> Imprimante	
		RS232	<input type="checkbox"/> Ecran <input checked="" type="checkbox"/> PBX <input checked="" type="checkbox"/> Switch <input checked="" type="checkbox"/> UPS	
	b) Nommez les interfaces représentées ci-dessous et donnez un exemple d'appareil qu'il est possible de connecter sur chacun d'entre elles.			
	Interface	Désignation:	Appareil	
		USB3	HDD Externe	(1)
		PS/2	Souris et clavier	(1)
		SATA	HDD Interne, Lecteur Blu-ray Interne	(1)

Exercices		Nombre de points															
		maximal	obtenus														
20.	554 / B2 Votre client exploite deux réseaux. Le premier, (LAN1) pour son serveur d'entreprise et ses postes de travail. Le deuxième, (DMZ) dans lequel il exploite des serveurs avec des adresses IP privées. Vous avez reçu le mandat d'installer en collaboration avec le responsable système de l'entreprise un serveur dans cette zone DMZ. Ce serveur doit mettre à disposition des services d'un PBX à l'usage d'une application installée sur les Smartphones des collaborateurs. Ce serveur doit également être accessible depuis Internet.	3															
	a) Expliquez comment fonctionne le service NAT/PAT pour accéder à ce serveur. Une règle NAT/PAT permet de relayer les demandes externes arrivant sur le côté externe d'un router sur l'adresse et un port donné vers une adresse interne et un port spécifique. (pas forcément identique) Remarque pour experts: La combinaison de l'adresse IP et du port se nomme le socket.	(1)															
	b) Quels sont les quatre éléments relatifs au protocole TCP/IP nécessaires au responsable système de l'entreprise afin de lui permettre de configurer la règle NAT/PAT pour cette nouvelle installation ? - Adresse externe du router. - Ports TCP ou UDP qui seront utilisés pour atteindre le nouveau service sur l'adresse IP externe du router. - Adresse IP interne privée en zone DMZ du serveur mettant à disposition les services. - Ports TCP ou UDP sur lesquelles les requêtes externes doivent être relayées.	(2)															
21.	551 / B1 Complétez les champs vides du tableau ci-dessous.	2															
	<table><tr><th>Catégorie</th><th>Classe</th><th>Fréquence</th></tr><tr><td>Cat-5</td><td>Classe D</td><td>100 MHz</td></tr><tr><td>Cat-6</td><td>Classe E</td><td>250 MHz</td></tr><tr><td>Cat-6_A</td><td>Classe E_A</td><td>500 MHz</td></tr><tr><td>Cat-7</td><td>Classe F</td><td>600 MHz</td></tr></table>	Catégorie	Classe	Fréquence	Cat-5	Classe D	100 MHz	Cat-6	Classe E	250 MHz	Cat-6 _A	Classe E _A	500 MHz	Cat-7	Classe F	600 MHz	(0,5) (0,5) (0,5) (0,5)
Catégorie	Classe	Fréquence															
Cat-5	Classe D	100 MHz															
Cat-6	Classe E	250 MHz															
Cat-6 _A	Classe E _A	500 MHz															
Cat-7	Classe F	600 MHz															

Exercices		Nombre de points	
		maximal	obtenus
22.	<p>556 / B2</p> <p>Le responsable système de votre client vous présente l'architecture de son réseau. Son prédécesseur lui a laissé le réseau dans cet état et il vous consulte pour savoir si cette architecture est bonne.</p>  <p>Il vous demande:</p> <p>a) Citez une raison pour laquelle cette architecture a un impact négatif sur le trafic dans le réseau ?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lors d'une charge élevée cette architecture réseau peut provoquer une congestion. Le débit sera limité par le premier Switch - Lorsqu'un des Switch de la cascade est défectueux, les Switch suivants sont déconnectés. <p>b) Complétez le schéma ci-dessous avec votre solution de câblage pour améliorer l'installation:</p>  <p>D'autres solutions sont possibles → par exemple : maillage avec spanning tree</p>	2	
		(1)	
		(1)	

Exercices		Nombre de points																																			
		maximal	obtenus																																		
23.	<p>551 / B3</p> <p>La société „Logistique SA“ désire automatiser son entrepôt de stockage. Pour cette nouvelle étape, il sera nécessaire d'étendre le réseau d'entreprise vers cet entrepôt situé à une distance visible du bâtiment principal. Lors de la construction des bâtiments, un tube reliant les deux bâtiments avait été installé.</p> <div><div><p>Bâtiment principal</p></div><div><p>Entrepôt de stockage</p></div><div><p>Tube disponible noyé dans le béton</p><p>Longueur = 50 mètres</p></div></div> <p>a) Quel type de media allez-vous utiliser pour ce lien ? Donnez deux arguments pour justifier votre réponse.</p> <p>LAN cuivre CUB C'est la variante la plus simple et meilleur marché pour raccorder cet entrepôt de stockage. Le débit d'un câblage universel est largement suffisant pour une automatisation de stockage.</p> <p>b) Citez deux autres possibilités de raccordement.</p> <ul style="list-style-type: none">- FO,- POF- WLAN <p>c) Pour chacune des trois possibilités de raccordement citées ci-dessus donnez deux avantages et deux inconvénients.</p> <table><tr><th>Avantages</th><th>Inconvénients</th></tr><tr><td colspan="2">Cuivre:</td></tr><tr><td>pas cher</td><td>bande passante limitée</td></tr><tr><td>simple</td><td>distance limitée</td></tr><tr><td colspan="2">FO:</td></tr><tr><td>pas de problèmes CEM</td><td>cher</td></tr><tr><td>moins de perturbations</td><td>installation plus complexe</td></tr><tr><td>grande largeur de bande</td><td></td></tr><tr><td>grandes distances</td><td></td></tr><tr><td colspan="2">POF:</td></tr><tr><td>moins de perturbations</td><td>peu de composants disponibles sur le marché</td></tr><tr><td>installation simple</td><td>distance limitée</td></tr><tr><td colspan="2">Wireless:</td></tr><tr><td>installation simple</td><td>cher</td></tr><tr><td>réutilisable</td><td>non fiable</td></tr><tr><td>pas de câblage</td><td>pas constant</td></tr><tr><td></td><td>dépendant de facteurs externes</td></tr></table> <div>Par couple de réponses justes (par exemple avantages Cu) 0,5 pts.</div>	Avantages	Inconvénients	Cuivre:		pas cher	bande passante limitée	simple	distance limitée	FO:		pas de problèmes CEM	cher	moins de perturbations	installation plus complexe	grande largeur de bande		grandes distances		POF:		moins de perturbations	peu de composants disponibles sur le marché	installation simple	distance limitée	Wireless:		installation simple	cher	réutilisable	non fiable	pas de câblage	pas constant		dépendant de facteurs externes	3,5	
Avantages	Inconvénients																																				
Cuivre:																																					
pas cher	bande passante limitée																																				
simple	distance limitée																																				
FO:																																					
pas de problèmes CEM	cher																																				
moins de perturbations	installation plus complexe																																				
grande largeur de bande																																					
grandes distances																																					
POF:																																					
moins de perturbations	peu de composants disponibles sur le marché																																				
installation simple	distance limitée																																				
Wireless:																																					
installation simple	cher																																				
réutilisable	non fiable																																				
pas de câblage	pas constant																																				
	dépendant de facteurs externes																																				

Exercices		Nombre de points	
		maximal	obtenus
24.	<p>554 / B3</p> <p>Analysez les schémas de réseau ci-dessous puis répondez aux questions.</p> <p>a) Comment pouvez-vous augmenter la disponibilité ou la redondance de ce réseau ? Adaptez le schéma ci-dessous.</p>  <p>b) Votre solution nécessite-t-elle des configurations sur les Switch ?</p> <p>Si seul (1) est ajouté, il est alors nécessaire d'activer le Spanning Tree. Si (1) et (2) est ajouté, aucune configuration spéciale n'est nécessaire sur les Switch.</p> <p>c) Le client exploite ce réseau avec une adresse de classe C privée. Sur chacun des Switch 80 terminaux sont actuellement connectés. Quelle mesure proposez-vous au client pour qu'il puisse ajouter 30 clients supplémentaires ?</p> <p>Variante 1: Configurer en classe B Variante 2: CIDR en classe C masque /20 par exemple.</p>	3	
		(1)	
		(1)	
Total		57	