

Série 2018
PQ selon OFPi 2006

Procédures de qualification
Installatrice-électricienne CFC
Installateur-électricien CFC

Connaissances professionnelles écrites
Pos. 5.2 Technique de communication

Dossier des expertes et experts

Temps: 20 minutes pour 15 exercices sur 6 pages

Auxiliaires: Matériel de bureau, chablon et calculatrice de poche, indépendante du réseau (tablettes, smartphones etc. ne sont pas autorisés).

Cotation:

- Le nombre de points maximum est donné pour chaque exercice.
- Si dans un exercice on demande plusieurs réponses, vous êtes tenu de répondre à chacune d'elles. Les réponses sont évaluées dans l'ordre où elles sont données. Les réponses données en plus ne sont pas évaluées.
- La propreté des dessins et schémas fait partie de l'évaluation.
- Le verso est à utiliser si la place manque. Par exercice, un commentaire adéquat tel que par exemple « voir la solution au dos » doit être noté.
- **Toute erreur induite par une précédente erreur n'entraîne aucune déduction.**

Barème: **Nombres de points maximum: 26,0**

25,0	-	26,0	Points = Note	6,0
22,5	-	24,5	Points = Note	5,5
19,5	-	22,0	Points = Note	5,0
17,0	-	19,0	Points = Note	4,5
14,5	-	16,5	Points = Note	4,0
12,0	-	14,0	Points = Note	3,5
9,5	-	11,5	Points = Note	3,0
6,5	-	9,0	Points = Note	2,5
4,0	-	6,0	Points = Note	2,0
1,5	-	3,5	Points = Note	1,5
0,0	-	1,0	Points = Note	1,0

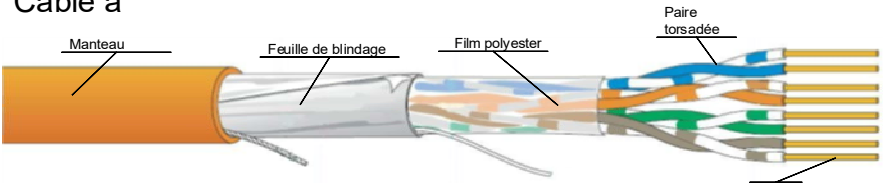
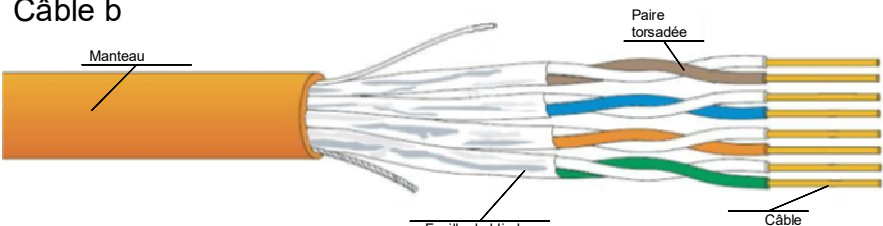
Les solutions ne sont pas données
pour des raisons didactiques


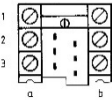
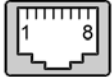

(Décision de la commission des
tâches d'examens du 09.09.2008)

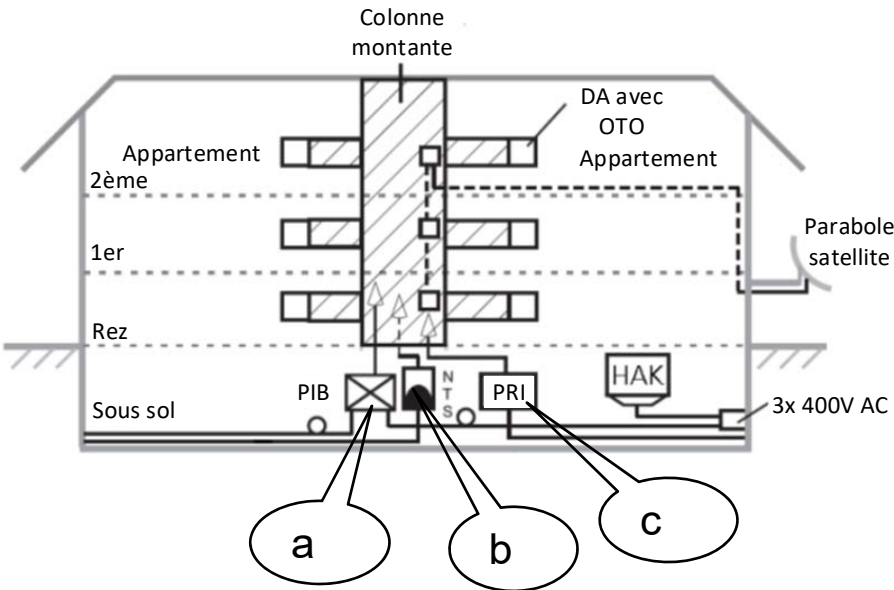
Délai d'attente: **Cette épreuve d'examen ne peut pas être utilisée librement comme exercice avant le 1^{er} septembre 2019.**

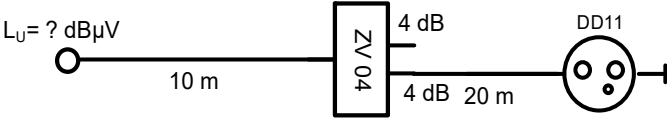
Créé par: Groupe de travail EFA de l'USIE pour la profession
 d'installatrice-électricienne CFC / installateur-électricien CFC
Editeur: CSFO, département procédures de qualification, Berne

Exercices		Nombre de points																																																																					
		maximal	obtenus																																																																				
1.	<div>3.4.1</div> <div>Quelle est la signification du terme « signal analogique » en technique de communication ?</div> <div>Un signal analogique est un signal qui ne présente pas de discontinuité (continu) et qui peut prendre une infinité de valeurs en fonction du temps.</div>	1																																																																					
2.	<div>3.4.2</div> <div>En téléphonie numérique, les communications sont converties en suites binaires, qui sont ensuite transmises sur des réseaux de communication numériques.</div> <div>a) Complétez la table ci-dessous avec le code binaire correspondant à la valeur décimale.</div> <div>b) Insérez dans les cases ci-dessous le code binaire 8 bits correspondant au nombre 15 en décimal</div> <div><table><tr><th>Valeur décimale</th><th colspan="4">Code binaire naturel</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>3</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>4</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>5</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>6</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>7</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>8</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>9</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>10</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr></table><div><table><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr></table><div>1 point</div><div>2 points</div></div></div>	Valeur décimale	Code binaire naturel				0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2	0	0	1	0	3	0	0	1	1	4	0	1	0	0	5	0	1	0	1	6	0	1	1	0	7	0	1	1	1	8	1	0	0	0	9	1	0	0	1	10	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	3	
Valeur décimale	Code binaire naturel																																																																						
0	0	0	0	0																																																																			
1	0	0	0	1																																																																			
2	0	0	1	0																																																																			
3	0	0	1	1																																																																			
4	0	1	0	0																																																																			
5	0	1	0	1																																																																			
6	0	1	1	0																																																																			
7	0	1	1	1																																																																			
8	1	0	0	0																																																																			
9	1	0	0	1																																																																			
10	1	0	1	0																																																																			
0	0	0	0	1	1	1	1																																																																
3.	<div>3.4.4</div> <div>Installation intérieure</div> <div><div>Désignez les éléments indiqués par les lettres a, b, c et d</div><div>a) Câblage tertiaire</div><div>b) Câblage secondaire</div><div>c) Répartiteur de bâtiment (RB)</div><div>d) Répartiteur d'étage (RE)</div></div>	2																																																																					

Exercices		Nombre de points										
		maximal	obtenus									
4.	<p>4.3.7</p> <p>Quelle est l'utilité des DIT?</p> <p>Les DIT définissent une qualité minimale pour l'exécution des installations domestiques de télécommunication.</p>	1										
5.	<p>6.1.1</p> <p>Cochez les cases correspondantes selon les caractéristiques symétriques ou asymétriques des câbles de communication ci-dessous.</p> <table><tr><td></td><td>Symétrique</td><td>Asymétrique</td></tr><tr><td>Câble coaxial</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr><tr><td>Câble S-STP</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr></table>		Symétrique	Asymétrique	Câble coaxial	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Câble S-STP	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 0,5 0,5	
	Symétrique	Asymétrique										
Câble coaxial	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>										
Câble S-STP	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
6.	<p>6.1.1</p> <p>Citez les abréviations selon ISO/IEC-11801 des deux câbles représentés ci-dessous.</p> <p>Câble a</p>  <p>L'abréviation est: <u> F-UTP </u></p> <p>Câble b</p>  <p>L'abréviation est: <u> U-FTP </u></p>	2 1 1										
7.	<p>6.1.3</p> <p>Citez deux composants d'un appareil téléphonique qui transforment un signal électrique en ondes acoustiques.</p> <p>Sonnerie, buzzer, haut-parleur, écouteur etc.</p>	2 1pt/ juste										

Exercices		Nombre de points																																					
		maximal	obtenus																																				
8.	<p>6.1.4</p> <p>Citez quatre fonctions principales d'une central téléphonique (ACU / PBX).</p> <p>Réponses possibles:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lier un appel externe à une ligne interne - Gestion des appels en interne - Distribution des appels entrants - Conférences, mise en garde, transfert, renvois, etc. - Fonctionnalités de messagerie 	2																																					
9.	<p>6.1.4</p> <p>Faites correspondre les représentations de prises ci-dessous à leur nom en insérant la lettre correspondante dans la case à gauche du texte.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>a</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>b</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>c</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>d</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">a</div> <p>HDMI</p> </div> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">c</div> <p>Ethernet</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">b</div> <p>TT83</p> </div> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">d</div> <p>USB</p> </div> </div>	2																																					
10.	<p>6.1.5</p> <p>Cochez les cases « vrai » ou « faux » pour les affirmations ci-dessous.</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;"></th><th style="width: 15%; text-align: center;">Vrai</th><th style="width: 15%; text-align: center;">Faux</th><th style="width: 10%;"></th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Itinérance ou roaming :</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Utilisation d'un réseau mobile d'un autre opérateur</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;">0,5</td></tr> <tr> <td>WLAN:</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Signifie : World Local Area Network</td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;">0,5</td></tr> <tr> <td>LTE :</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Transmission mobile sans fil de données à des vitesses pouvant aller jusqu'à 300 Mbit/s</td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;">0,5</td></tr> <tr> <td>Power Line :</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Transmission de données par fibre optique (FO)</td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td><td style="text-align: center;">0,5</td></tr> </tbody> </table>		Vrai	Faux		Itinérance ou roaming :				Utilisation d'un réseau mobile d'un autre opérateur	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0,5	WLAN:				Signifie : World Local Area Network	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0,5	LTE :				Transmission mobile sans fil de données à des vitesses pouvant aller jusqu'à 300 Mbit/s	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0,5	Power Line :				Transmission de données par fibre optique (FO)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0,5	2	
	Vrai	Faux																																					
Itinérance ou roaming :																																							
Utilisation d'un réseau mobile d'un autre opérateur	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0,5																																				
WLAN:																																							
Signifie : World Local Area Network	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0,5																																				
LTE :																																							
Transmission mobile sans fil de données à des vitesses pouvant aller jusqu'à 300 Mbit/s	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0,5																																				
Power Line :																																							
Transmission de données par fibre optique (FO)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0,5																																				

Exercices		Nombre de points	
		maximal	obtenus
11.	<p>6.1.1</p> <p>Indiquez les différents types de médias utilisés pour les introductions représentées ci-dessous.</p>  <p>a) Fibre optique / FO</p> <p>b) Paire cuivre</p> <p>c) Câble coaxial</p>	3	
12.	<p>6.1.6</p> <p>Expliquez la fonction du service supplémentaire « appel en instance » (CW).</p> <p>Permet de signaler à un abonné, déjà en communication avec un correspondant, qu'un second interlocuteur cherche à le joindre.</p>	1	
13.	<p>6.1.7</p> <p>Dans les installations de câblage universel de bâtiment (CUB), il est question de « Channel-Link » et de « Permanent-Link ».</p> <p>Expliquez la différence entre « Channel-Link » et « Permanent-Link ».</p> <p>Permanent-Link = installation fixe (panneau de brassage - prise murale) Channel-Link = installation fixe + les câbles patch</p>	1	

Exercices		Nombre de points	
		maximal	obtenus
14.	<p>6.2.2</p> <p>Quel doit être le niveau minimal au point L_u de l'installation représentée ci-dessous si le niveau planifié à la prise est de 63 dBμV ?</p> <p>L'atténuation linéique du câble est de : 8 dB / 100 m.</p>  <p>La réponse seule ne suffit pas, la démarche et les calculs doivent être visibles.</p> <p>63 dBμV + 11 dBμV + 1,6 dBμV + 4 dBμV + 0,8 dBμV = <u>80,4 dBμV</u></p>	1	
15.	<p>X.X.X</p> <p>Citez le domaine d'utilisation des différentes abréviations utilisées en technique de communication.</p> <p>Indiquez le nom du domaine d'utilisation en français.</p> <p>DAB : Radio numérique (Digital Audio Broadcast)</p> <p>DVB : Télévision numérique (Digital Video Broadcast)</p> <p>POF : fibres optiques plastiques (Plastic optical fiber)</p> <p>PoE : Alimentation par le réseau Ethernet (Power over Ethernet)</p>	2	
Total		26	