

Dossier des expertes et experts

20	Minutes	15	Exercices	7	Pages	25	Points
-----------	----------------	-----------	------------------	----------	--------------	-----------	---------------

Moyens auxiliaires autorisés:

- Matériel de bureau
- Chablon
- Calculatrice de poche, indépendante du réseau (tablettes, smartphones etc. ne sont pas autorisées)

Cotation – Les critères suivants permettent l’obtention de la totalité des points:

- Le nombre de réponses demandé est déterminant.
- Les réponses sont évaluées dans l’ordre.
- Les réponses données en plus ne sont pas évaluées.
- La qualité du dessin est prise en compte.
- 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.**

Nous vous souhaitons plein succès! ☺

Barème

6,0	5,5	5	4,5	4	3,5	3	2,5	2	1,5	1
25,0-24,0	23,5-21,5	21,0-19,0	18,5-16,5	16,0-14,0	13,5-11,5	11,0-9,0	8,5-6,5	6,0-4,0	3,5-1,5	1,0-0,0

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 2018.**

Créé par:

Groupe de travail PQ de l’USIE pour la profession d’installatrice-électricienne CFC /
Installateur-électricien CFC

Editeur:

CSFO, département procédures de qualification, Berne

1. Fibre optique N° d'objectif d'évaluation 3.4.1

Points

2

Citez quatre raisons qui expliquent l'utilisation de plus en plus fréquente de la fibre optique.

Débits plus importants, de nombreux services sur la même ligne (téléphone, Internet, TV), bon marché, isolant au point de vue électrique, plus léger que le cuivre, insensible aux ondes électromagnétiques (CEM), moins de perte de signal pour une même distance qu'avec du cuivre.

0,5pt/
juste

2. Signaux électriques N° d'objectif d'évaluation 3.4.1

2

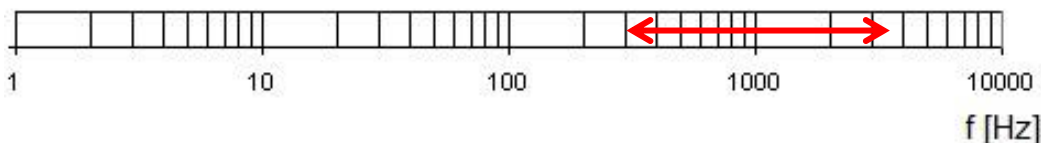
Citez les limites de fréquence de la bande passante pour la transmission d'une communication de téléphonie analogique.

1

300 – 3'400 Hz

Notez cette bande passante à l'aide d'une double flèche (\longleftrightarrow) dans l'échelle représentée ci-dessous.

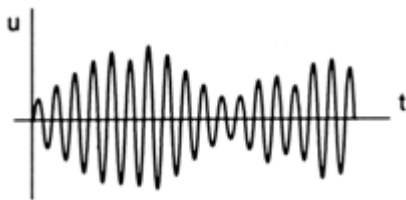
1



3. Type de modulation N° d'objectif d'évaluation 3.4.2

1

Cochez la case qui correspond au type de modulation représenté sur la figure ci-dessous.



- ☐ modulation de fréquence
- ☒ modulation d'amplitude
- ☐ modulation par impulsion et codage (MIC)
- ☐ modulation de phase

4. Liens sans fils N° d'objectif d'évaluation 3.4.3

1

Citez deux standards de transmission sans fils.

0,5pt/
juste

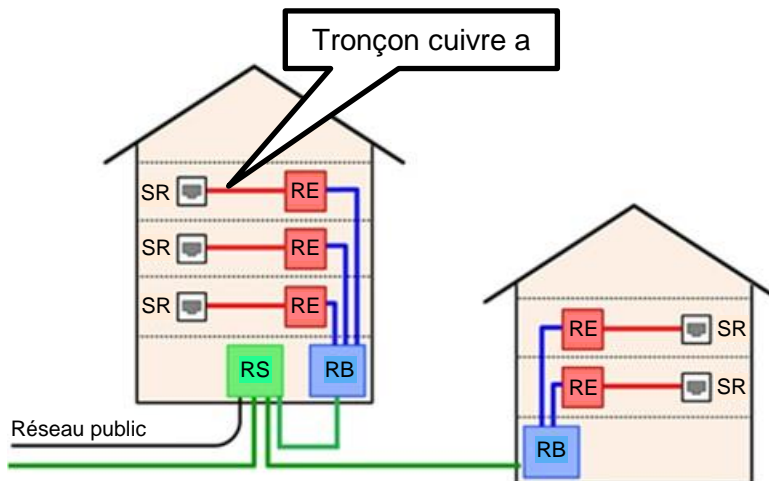
NFC	Miracast	DECT
WiFi	WLAN	Bluetooth
IR	GPS	etc.

Points
Par
page:

Points

5. CUB N° d'objectif d'évaluation 3.4.4

1



Quelle est la longueur maximale du **câble d'installation fixe** (permanent Link) pour le tronçon a (câblage tertiaire Cu) selon EN 50173?

90 m

6. Sécurité N° d'objectif d'évaluation 4.3.7

2

Protection des personnes:

Citez deux dangers qu'on peut rencontrer lors de l'installation et de la manutention de fibre optique.

Blessures avec de la fibre plantée dans la peau

Blessures dans les yeux liées au laser

Vapeurs de produits solvants liés à la réalisation des épissures

Etc. (DIT Reg. 1 chap. 4.2)

1pt/
juste

7. Réalisation des installations N° d'objectif d'évaluation 4.3.7

2

Citez quatre points auxquels il faut être attentif lors de l'installation de câbles en cuivre.

Force de traction lors du tirage

Fixation lors de la pose

Séparation courant fort / courant faible

Contraintes mécaniques des attaches

Etc. (DIT Reg. 4 chap. 4.2)

Rayon de courbure

Température maximale

0,5pt/
juste
Points
Par
page:

Points

8. Fibre optique N° d'objectif d'évaluation 6.1.1

3

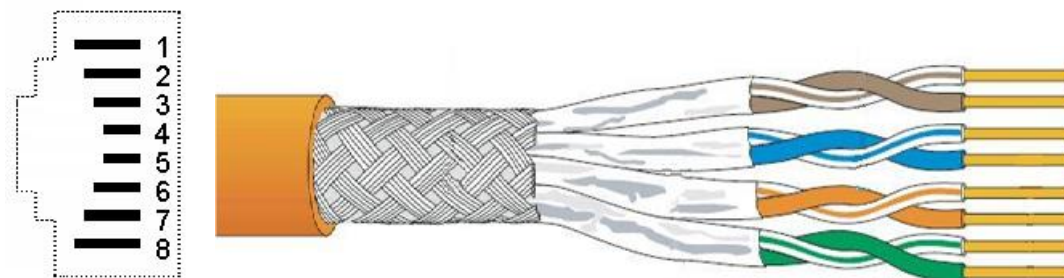
Cochez les affirmations correspondant à une installation faite avec de la fibre optique.

	Vrai	Faux	
Le débit binaire possible dans une fibre optique est beaucoup plus élevé que celui qui peut être atteint dans une ligne cuivre.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0,5
Monomode signifie qu'il n'est possible d'établir qu'une seule communication téléphonique à la fois sur la fibre en question.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0,5
Les fibres optiques sont sensibles aux surtensions provoquées par le réseau basse tension.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0,5
La transmission de signaux numériques sur une fibre optique se fait à l'aide de rayons lumineux.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0,5
Les fibres optiques sont insensibles aux contraintes mécaniques.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0,5
Une fibre optique a besoin d'un blindage métallique pour le déparasitage.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0,5

































9. Systèmes de connexion N° d'objectif d'évaluation 6.1.1

2

Attribuez la couleur de fil appropriée à la broche correspondante d'une prise RJ45 conformément à la norme EIA / TIA-568A ou EIA / TIA-568B.



Solutions possibles

Pin Nr.	couleur de fil				
1	vert-blanc		ou		orange-blanc
2	vert	1 	1 	1 	1 
3	orange-blanc	2 	2 	2 	2 
4	bleu	3 	3 	3 	3 
5	bleu-blanc	4 	4 	4 	4 
6	orange	5 	5 	5 	5 
7	brun-blanc	6 	6 	6 	6 
8	brun	7 	7 	7 	7 
		8 	8 	8 	8 

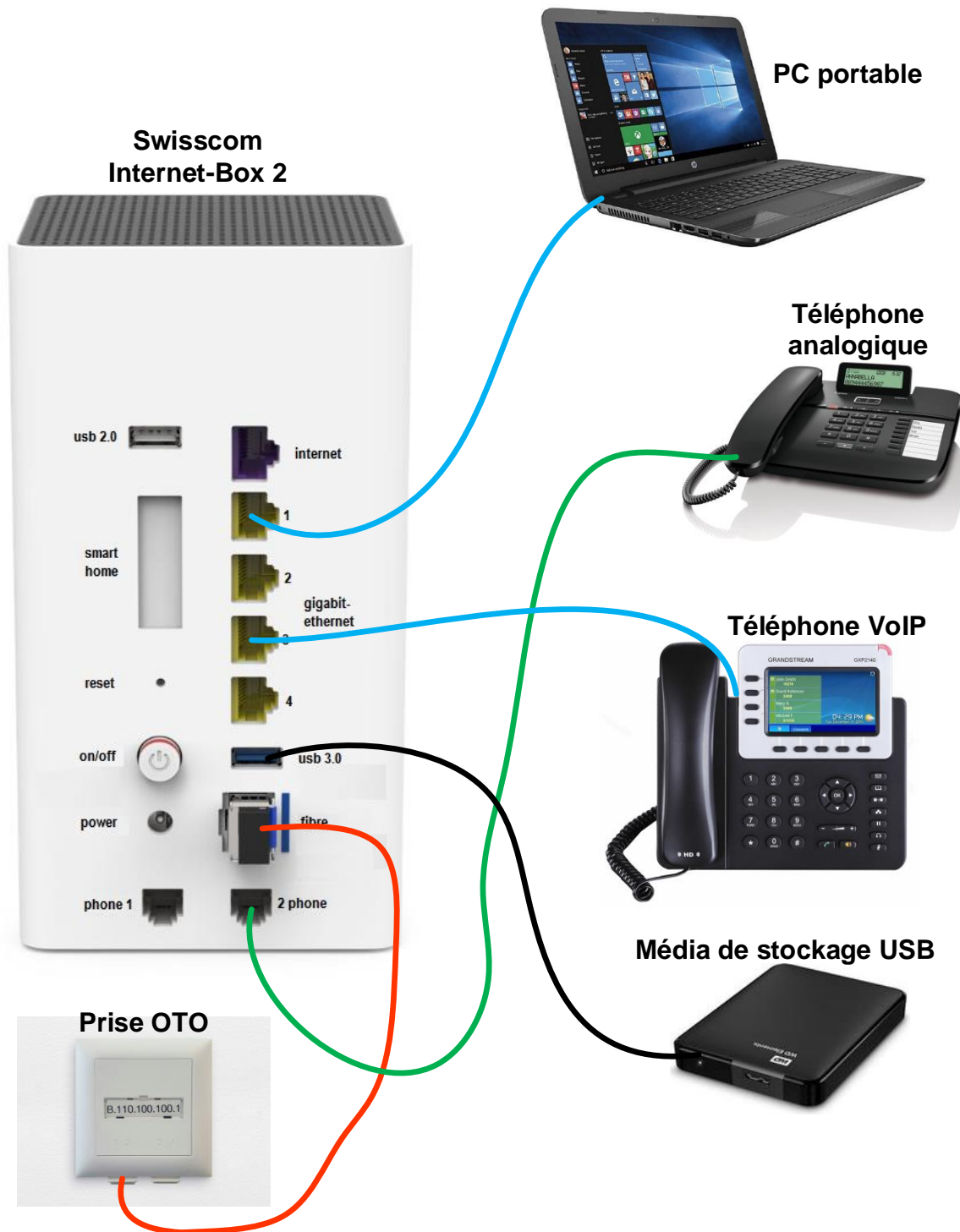
0,5
par
paire

Points
Par
page:

10. Appareils terminaux N° d'objectif d'évaluation 6.1.3

2

Reliez les appareils terminaux à l'Internet-Box 2 de Swisscom.



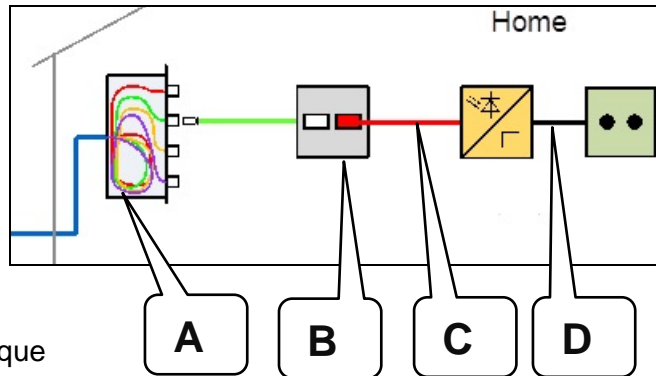
0,5pt/
juste

Points
Par
page:

11. Réseau de fibre optique N° d'objectif d'évaluation 6.1.4

2

Insérez la lettre correspondant à l'abréviation appropriée pour le dispositif ou le tronçon de cette installation de fibre optique.



C Fibre optique

0,5

D Cu

0,5

B OTO

0,5

A BEP

0,5

12. Services fournis par l'opérateur N° d'objectif d'évaluation 6.1.5

1

Votre fournisseur de services internet vous offre un service Cloud.
Citez deux applications pour lesquelles vous pouvez utiliser ce service.

Sauvegarde externe de données, échange de données, données accessibles à l'échelle planétaire, etc.

0,5pt/
juste

13. Résultats de mesure N° d'objectif d'évaluation 6.1.6

1

Lors de la certification d'un câble de réseau CUC, l'affichage de l'appareil de mesure vous donne les indications suivantes (figure à droite).

Que pouvez-vous observer de particulier dans cette mesure?

**Les paires sont de longueurs différentes
(Ceci provient du pas de torsade différent selon les paires).**

LONGUEUR			
	Long.	Val. limite	Résultat
Paire	(m)	(m)	
1,2	12.6	100	PASS
3,6	13.4	100	PASS
4,5	13.4	100	PASS
7,8	12.6	100	PASS

Points
Par
page:

Points

14. Installation coaxiale et atténuation linéique N° d'objectif d'évaluation 6.2.1

2

Expliquez la notion d'atténuation et de niveau de signal dans une installation coaxiale. Associez les unités dB et dBµV aux éléments que vous expliquez.

Définition de l'atténuation linéique:

C'est la diminution de la tension d'un signal lié aux pertes entre deux points distincts d'un réseau coaxial.

0,5

L'atténuation du signal s'exprime en:

dB

0,5

Définition du niveau du signal:

C'est la force du signal (son amplitude)

0,5

Le niveau du signal s'exprime en:

dBµV

0,5

15. Evaluation des valeurs mesurées N° d'objectif d'évaluation 6.2.3

1

La plage possible du niveau de signal mesurée à la prise coaxiale de l'abonné est spécifiée dans les directives de SUISSEDIGITAL (Association de réseaux de communication).

Indiquez la valeur du niveau de ce signal mesurée à la prise coaxiale:

0,5

a) La valeur minimale:

60 dBµV selon SUISSEDIGITAL (60 dBµV DIT chap.2 USIE)

0,5

b) La valeur maximale:

76 dBµV selon SUISSEDIGITAL (74 dBµV DIT chap.2 USIE également juste)

Si le candidat indique le niveau de planification SUISSEDIGITAL (63 dBµV – 73 dBµV) ou qu'il indique le niveau selon les DIT (63 dBµV – 71 dBµV) il reçoit au total 0,5 pts

**Points
Par
page:**