

Dossier des expertes et experts

20	Minutes	15	Exercices	8	Pages	25	Points
----	---------	----	-----------	---	-------	----	--------

Moyens auxiliaires autorisés:

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

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.

Barème

6	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

Délai d’attente:

Cette épreuve d’examen ne peut pas être utilisée librement comme exercice avant le 1^{er} septembre 2024.

Créé par:

Groupe de travail PQ d’EIT.swiss pour la profession de planificatrice-électricienne CFC / planificateur-électricien CFC

Editeur:

CSFO, département procédures de qualification, Berne

1. Technique de communication N° d'objectif d'évaluation 3.4.1

1

Expliquez ce que signifie le terme « signal binaire » en technique de communication ?

Solution:

Signal qui ne peut prendre que deux états (0 ou 1, pas de présence de tension ou présence de tension).

2. Technique de communication N° d'objectif d'évaluation 3.4.2

1

Vous diffusez un film en qualité HD à une vitesse de 10 Mbits/s. Calculez le nombre de bits transmis en 10 minutes. (Le cheminement pour arriver au résultat doit être clairement indiqué)

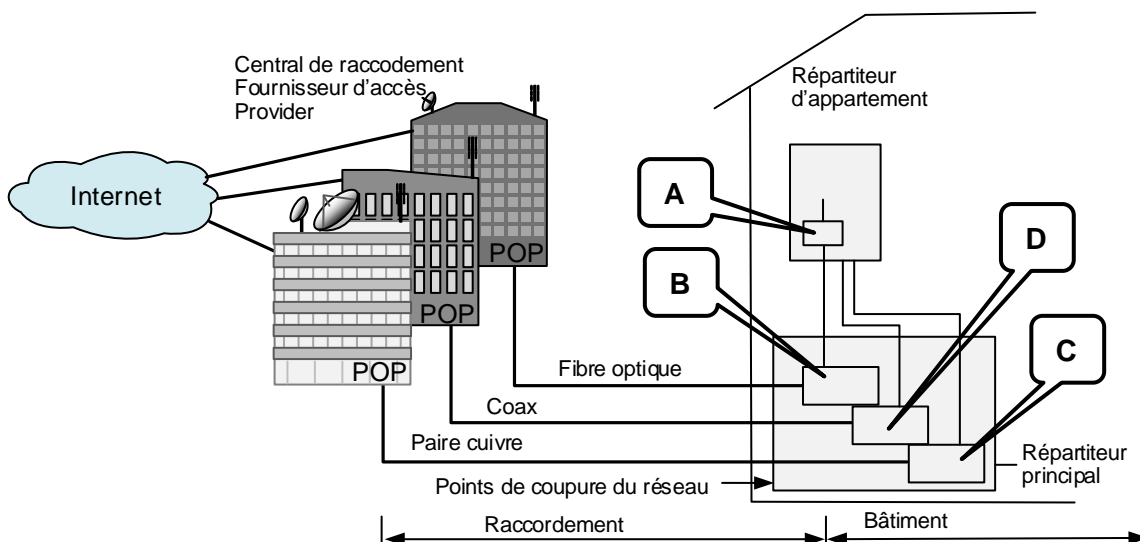
Solution:

10 Mbit/s x 10 min. x 60 s/min. = 6'000 Mbit ou 6 Gbit ou 6'000'000'000 Bit

3. DIT N° d'objectif d'évaluation 3.4.7

2

0,5/
OK



Nommez les points marqués A-D avec les désignations abrégées selon le modèle de référence des DIT.

A: **OTO**

B: **BEP**

C: **NTS (HAK)**

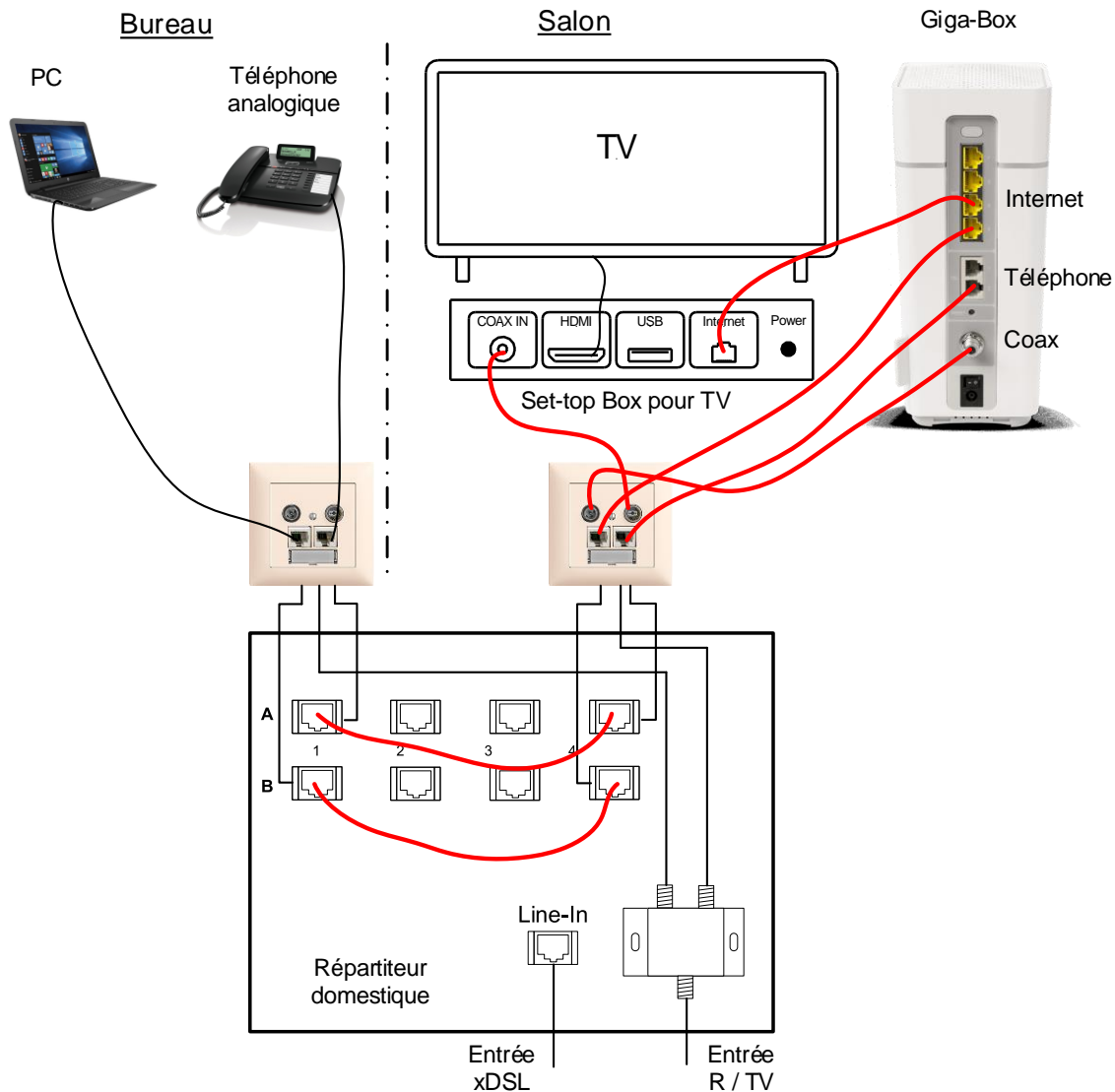
D: **HÜP ou SÜS ou SÜB**

4. Technique de communication *N° d'objectif d'évaluation 3.4.4*

3

Dans le système de câblage domestique ci-dessous, l'accès à internet et la ligne téléphonique fixe sont assurés par un câblo-opérateur (par exemple UPC). Le bureau est équipé d'un téléphone fixe et d'un PC raccordés par câble.

Dessinez toutes les connexions (patch) de la Giga-Box vers les interfaces correspondantes ainsi que tous les patchs nécessaires dans le répartiteur, de sorte que le téléviseur, le téléphone analogique et le PC fonctionnent correctement.



Points:

Raccordement coaxial Giga-Box / prise

0,5 point

Set-top Box raccordé correctement (1x coax, 1x internet)

1,0 point

Giga-Box vers prise répartiteur (1x Lan, 1x analogique)

1,0 point

Câblage patch sur le répartiteur juste

0,5 point

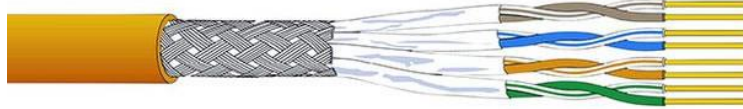
**Points
par
page:**

5. Technique de communication N° d'objectif d'évaluation 6.1.1

1

Indiquez les désignations abrégées de la structure des deux câbles illustrés ci-dessous (structure du câble).

Câble N° 1:



Câble N° 2:



Câble N° 1: **S/FTP ou (ancien S-STP ou SSTP)**

0,5

Câble N° 2: **U/UTP ou (ancien UTP)**

0,5

6. Technique de communication N° d'objectif d'évaluation 6.1.3

1

Citez un avantage d'installer un appareil réseau avec un système PoE (par exemple une caméra IP) par rapport à un autre appareil installé sans PoE.

Réponses possibles:

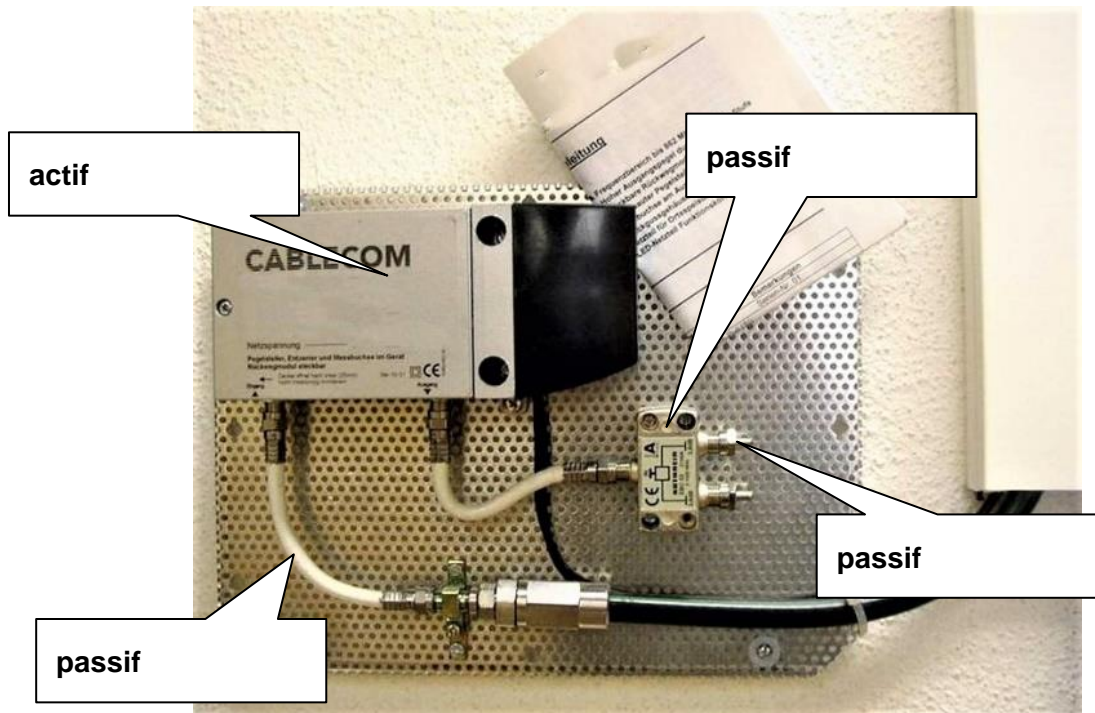
- **L'alimentation se fait par le câble réseau**
- **Coûts d'installation réduits**
- **Pas d'alimentation locale sur l'appareil**
- **Alimentation de secours centralisée simple**

7. Installation coaxiale N° d'objectif d'évaluation 6.1.4

2

Inscrivez dans les bulles prévues à cet effet si un composant est actif ou passif.

0,5/
OK



8. Connaissances générales N° d'objectif d'évaluation 6.1.6

1

Quelle est la différence entre un « Permanent-Link » et un « Channel-Link »?

Solutions possibles:

Le « Permanent-Link » se situe entre les modules de raccordement du rack ou entre le module de raccordement du rack et la prise sans les câbles patch.

Le « Channel-Link » correspond au « Permanent-Link » plus les câbles patch.

Indication pour experts:

Selon la documentation de Fluke, le Permanent-Link est la partie fixe du système de câblage. La mesure comprend en outre la fiche respective des câbles de contrôle de l'appareil de mesure.

9. Connaissances générales N° d'objectif d'évaluation 6.1.5

2

Insérez les désignations des différents numéros de téléphone d'urgence dans le tableau ci-dessous en choisissant des termes de la liste ci-après.

0,5/
OK

Termes proposés:

Pompiers, police, ambulance, service de dérangements, Rega, [Tox Info Suisse](#) (intoxications), urgence générale (international)

117	<u>Police</u>
1414	<u>Rega</u>
145	<u>Tox Info Suisse (intoxications)</u>
112	<u>Urgence générale (international)</u>

10. Connaissances générales N° d'objectif d'évaluation 6.1.5

1

Pendant que vous êtes en conversation téléphonique avec votre smartphone, une autre personne vous appelle. Le smartphone vous signale ce deuxième appel entrant. Quel est le nom de ce service supplémentaire offert par votre opérateur mobile ?

Solution:

Appel en instance

11. Installation coaxiale N° d'objectif d'évaluation 6.2.1

1

Indiquez pourquoi il faut installer des résistances terminales en fin de ligne d'une installation coaxiale TV.

Solution possible:

Pour éviter les réflexions de signaux (bruits d'écho sur la ligne)

Pour éviter les perturbations externes (par des fréquences radio)

12. Connaissances générales N° d'objectif d'évaluation 6.2.2

2

Quelles sont les deux grandeurs physiques qui jouent un rôle important dans le calcul de l'atténuation dans un câble coaxial?

a) **La longueur du câble**

1

b) **La fréquence (l'atténuation linéique augmente avec la fréquence)**

1

Indication pour experts :

D'autres solutions sont possibles (type de câble, diamètre de l'âme, ...)

**Points
par
page:**

13. Connaissance des termes N° d'objectif d'évaluation 6.2.3

2

Que signifient les abréviations suivantes en technique de communication ?

Internet Service Provider

ISP **ou**

0,5

Fournisseur d'accès Internet

High Definition Multimedia Interface

HDMI **ou**

0,5

Interface digitale pour le son et l'image

Optical Telecommunications Outlet

OTO **ou**

0,5

Prise pour fibre optique de télécommunication

Subscriber Identity Module (Module d'identité de l'abonné)

SIM **ou**

0,5

Carte à puce de l'abonné sur un téléphone portable ou autre appareil connecté

14. Communication N° d'objectif d'évaluation. 6.1.1

2

Cochez pour chaque fibre optique, la case correspondant à la distance maximale admissible.

	Courte distance (env. 50 m)	Distance moyenne (env. 1 km)	Longue distance (plus de 50 km)
POF	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fibre single-mode	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Fibre monomode	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Fibre multimode	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

15. Technique de communication N° d'objectif d'évaluation 3.4.1

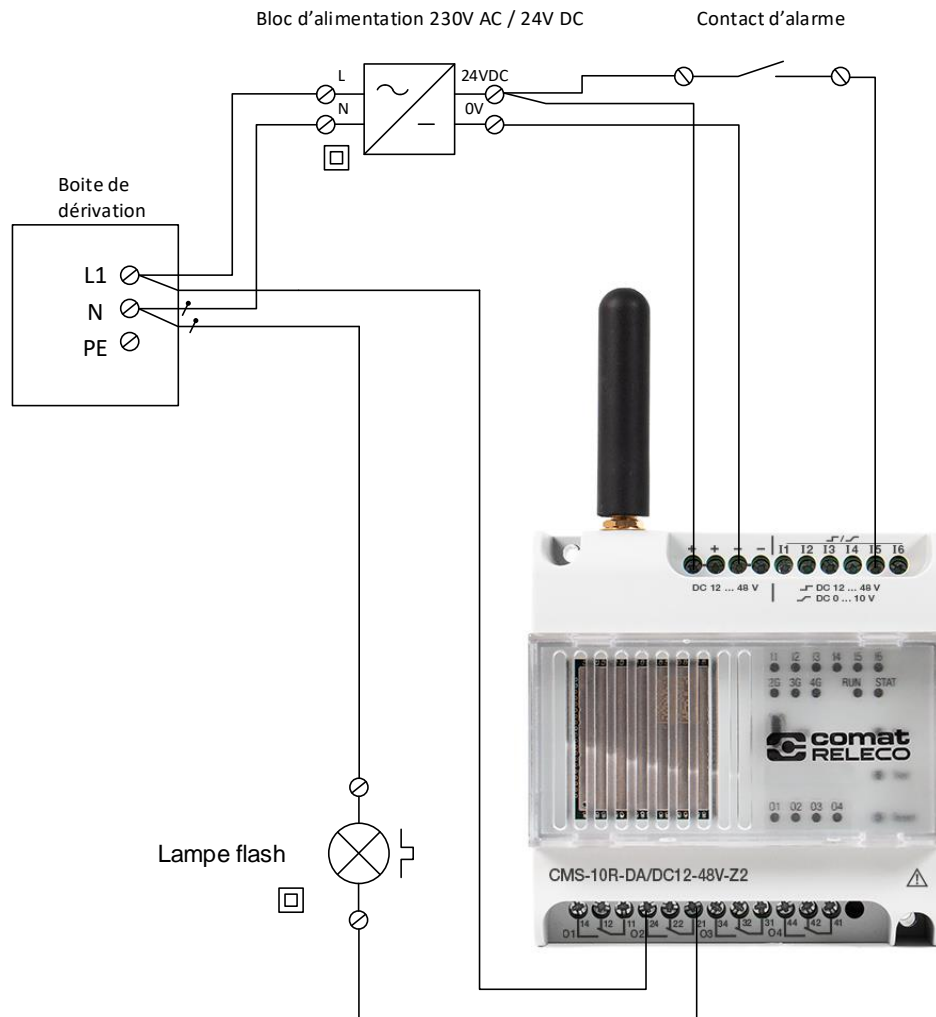
3

Le relais SMS doit:

- Envoyer un message d'alarme SMS lorsque le contact d'alarme se ferme.
- Le contact d'alarme commande l'entrée d'alarme I5.
- Activer la lampe flash (230 V / 1 A) par l'intermédiaire du commutateur Q2, à la réception d'un message SMS de commande.

a) Dessinez toutes les connexions afin de permettre au relais SMS de fonctionner selon la description ci-dessus.

2



Distribution des points: Câblage correct du bloc d'alimentation et du relais SMS (1pt.), du contact d'alarme sur I5 (0,5pt.), de la lampe flash par l'intermédiaire du commutateur Q2 (0,5pt.).

b) Citez 2 applications où un relais SMS pourrait être utilisé.

Exemple 1:

0,5

Exemple 2:

0,5

Exemple: Surveillance de température, surveillance du niveau, surveillance de fermeture de fenêtres ou de portes, commande du chauffage, etc.

Points
par
page: