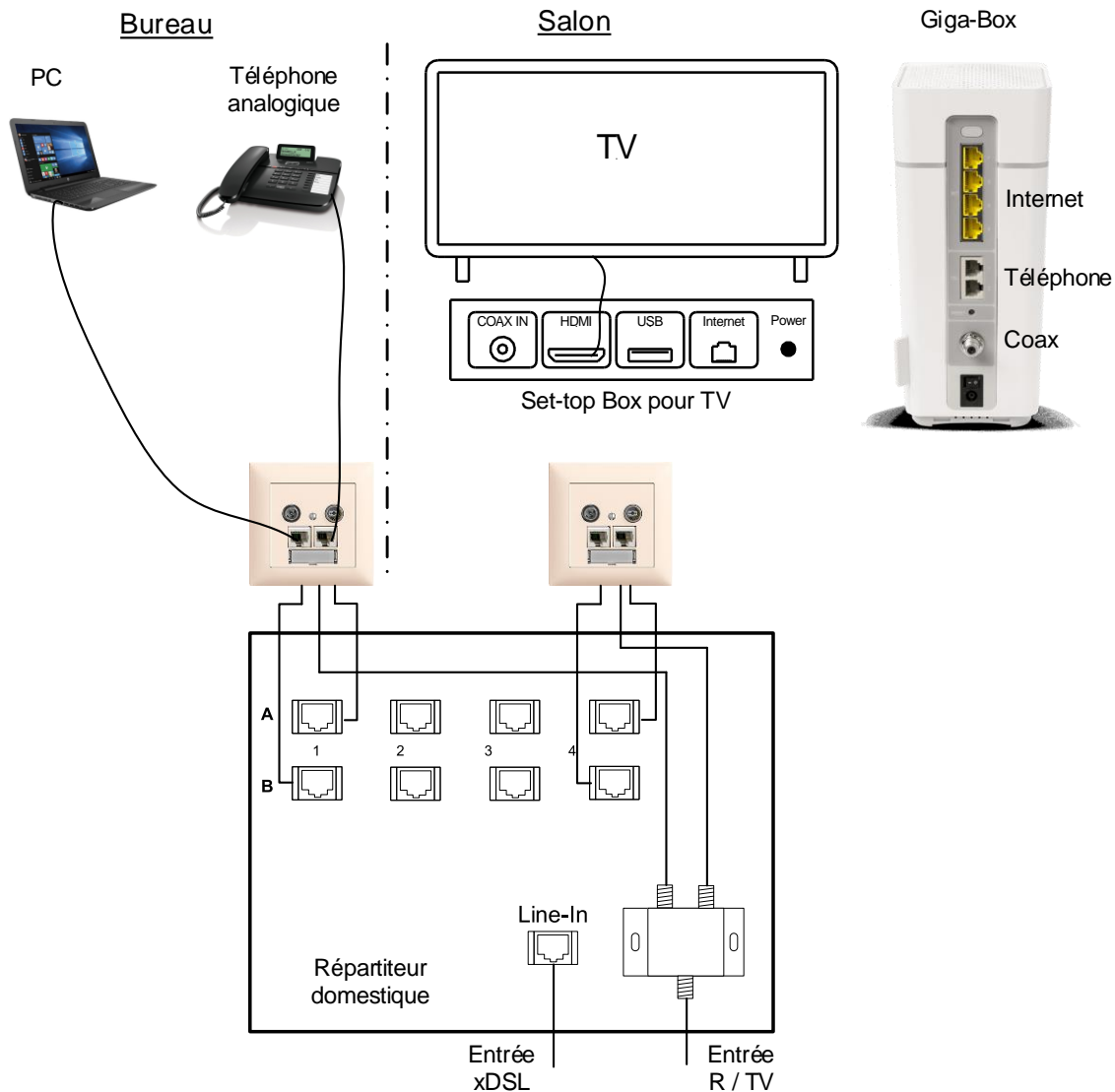


4. Technique de communication

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.



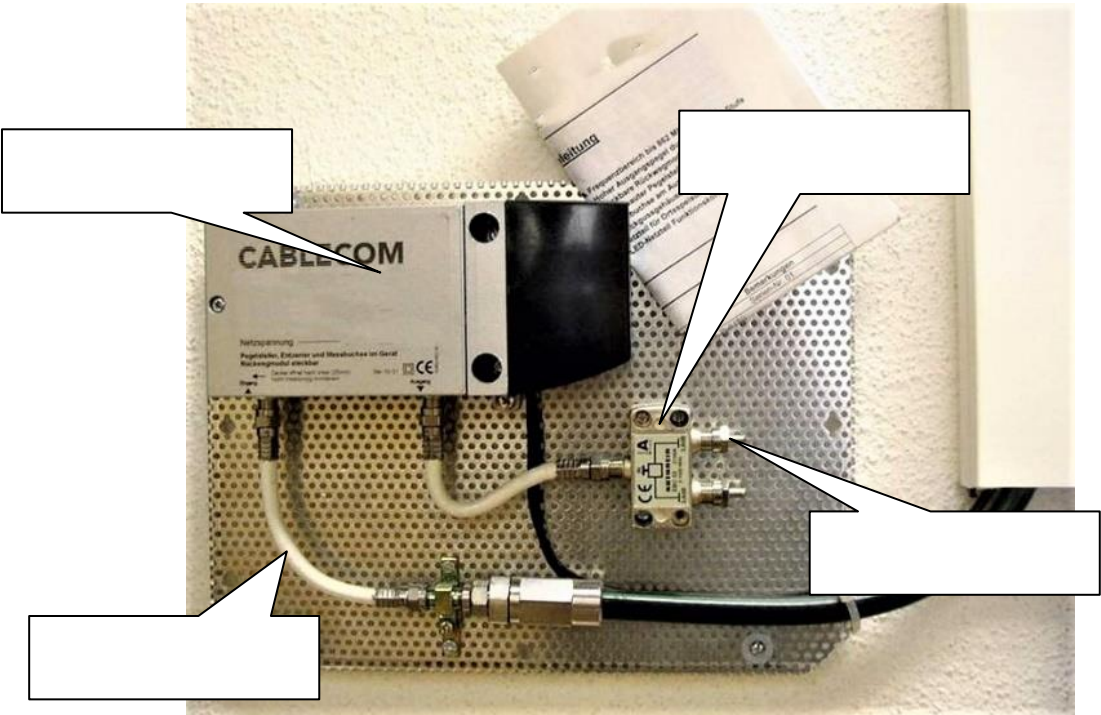
Points
par
page:

7. Installation coaxiale

2

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

0,5/
OK



8. Connaissances générales

1

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

Points
par
page:

1. Technique de communication

2

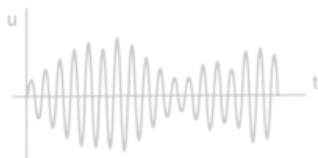
Parmi les éléments mentionnés ci-dessous, indiquer lesquels sont des générateurs de signaux et lesquels sont des transmetteurs de signaux.
Cocher les bonnes réponses.

	Générateurs de signaux	Transmetteurs de signaux	
a) Scanner	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0,5
b) Affichage LCD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0,5
c) Avertisseur sonore	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0,5
d) Microphone	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0,5

2. Technique de communication

1

Quel est le type de modulation représenté ci-dessous ?

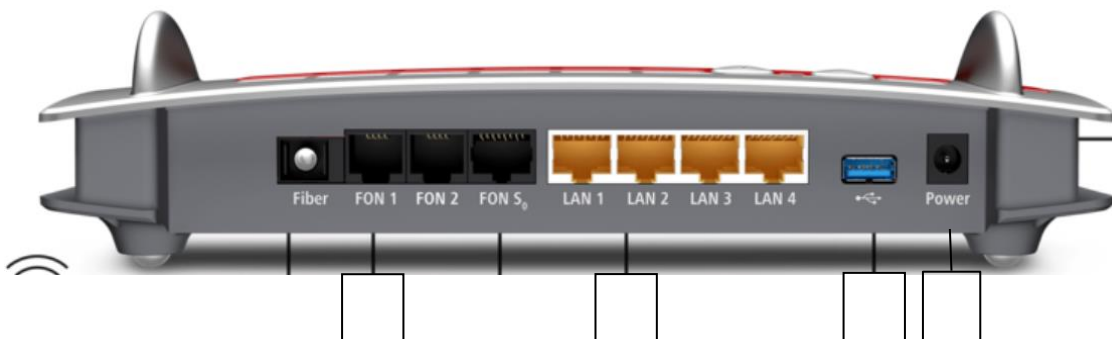


- ☐ Modulation d'amplitude (AM)
- ☐ Modulation de fréquence (FM)
- ☐ Modulation de largeur d'impulsion (PWM)

3. Technique de communication

2

Indiquer le terme qui désigne l'interface en insérant la bonne lettre dans la case correspondante.



0,5/
juste

A : Prise d'alimentation
C : Prise USB

B: Prise de réseau IP
D: Prise de téléphone analogique

Points
par
page:

7. Technique de communication

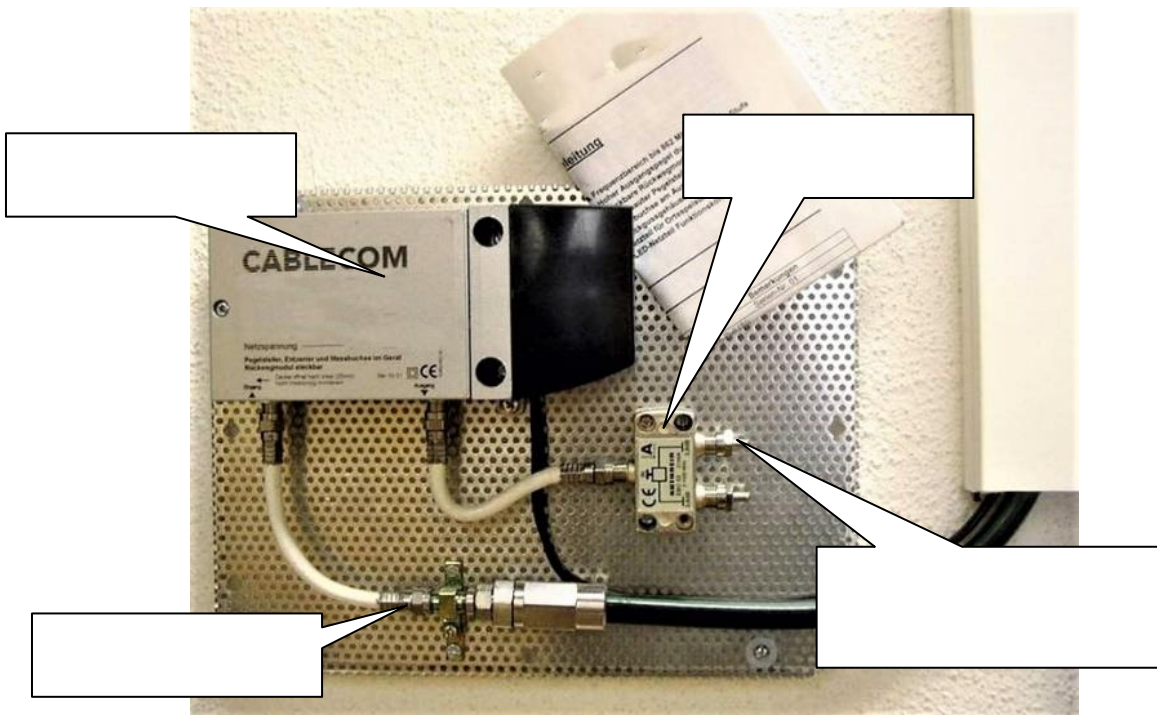
1

Après le passage à « all-IP », comment peut-on raccorder un téléphone analogique fixe (pas sans fil) afin qu'il puisse à nouveau fonctionner sur le nouveau raccordement. (Indiquez une solution)

8. Installation coaxiale

2

Désigner dans les bulles vides, les éléments représentés ci-dessous.



0,5/
juste

9. Connaissances générales

2

Indiquer les différents numéros de téléphone des services d'urgence ci-dessous:

_____ Urgence générale (international)

0,5

_____ Police

0,5

_____ Pompiers

0,5

_____ Urgences sanitaires

0,5

1. Technique de communication

1

Expliquez en quelques mots la notion «All-IP» utilisée par les fournisseurs de services.

2. DIT 1

1

Citez deux mesures qui permettent de réduire les perturbations électromagnétiques (CEM) sur une installation de communication effectuée avec un câblage cuivre.

3. Installation coaxiale

1

Quelle est l'utilité de la résistance terminale de 75 Ohm placée dans la dernière prise d'une installation TV ou sur la terminaison d'un câble coaxial ?

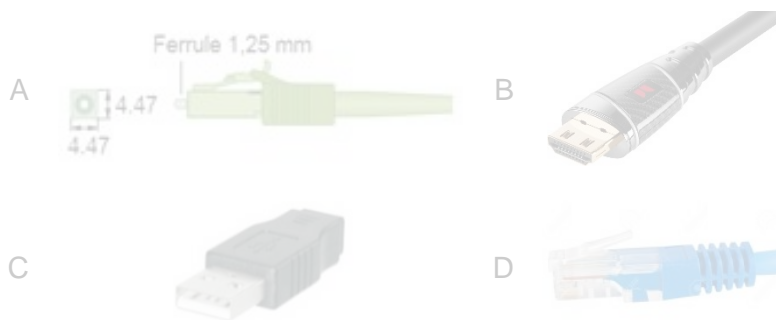
4. Multiplexage

1

Expliquez la notion de multiplexage dans le domaine des télécommunications.

5. Interfaces

2



Indiquez dans les cases ci-dessous les lettres correspondant aux quatre types de prises présentées.

Fibre LC

RJ45

HDMI

USB

0,5
juste

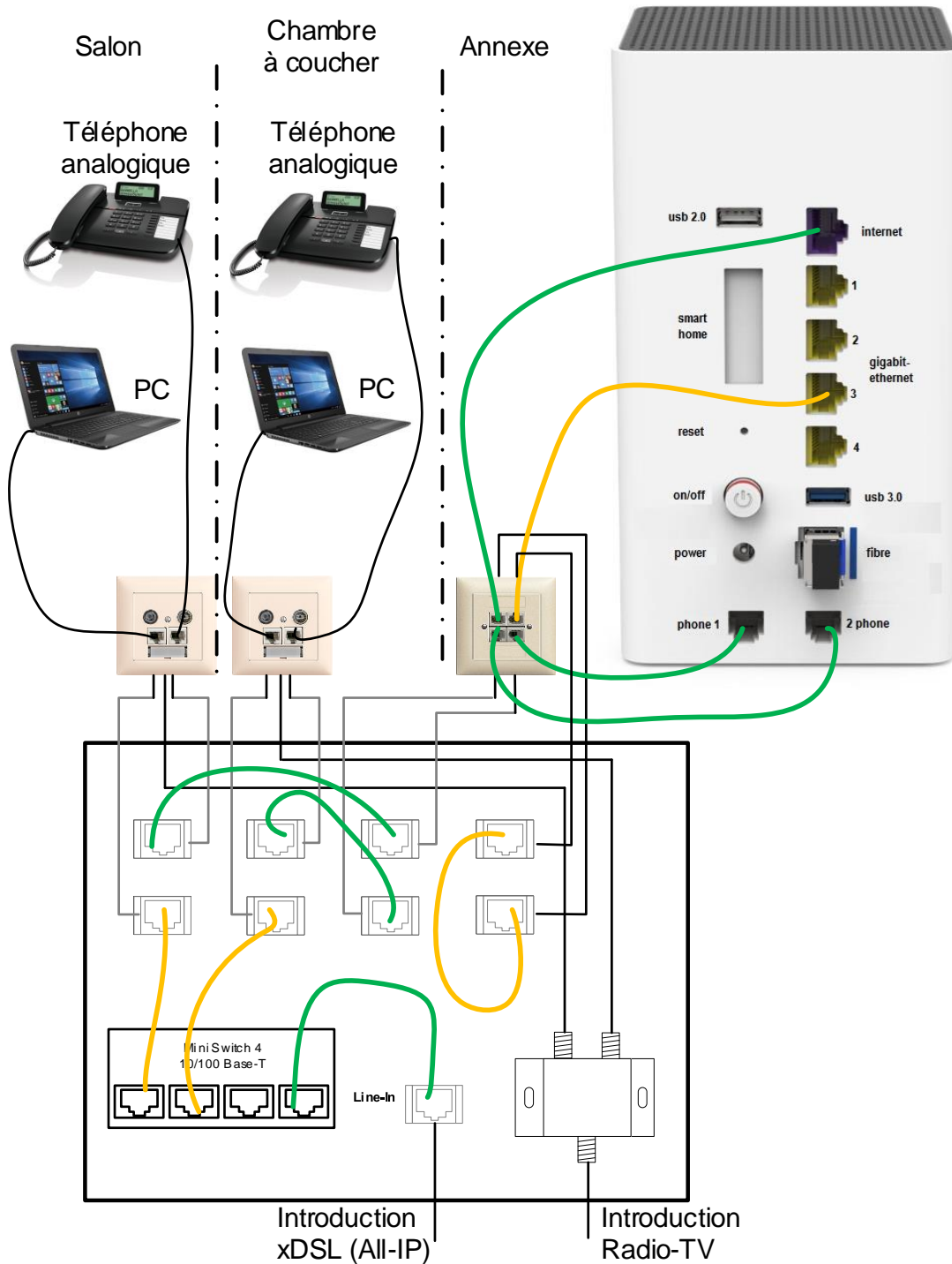
Points
par
page:

6. CUB

Dans le cadre d'une installation domestique, les services de téléphonie et d'accès à Internet sont fournis par l'intermédiaire d'un raccordement xDSL (All-IP).

Dans l'installation ci-dessous il y a deux erreurs de câblage.

Marquez d'une croix les câbles mal positionnés.



12. Résultats de mesure

1

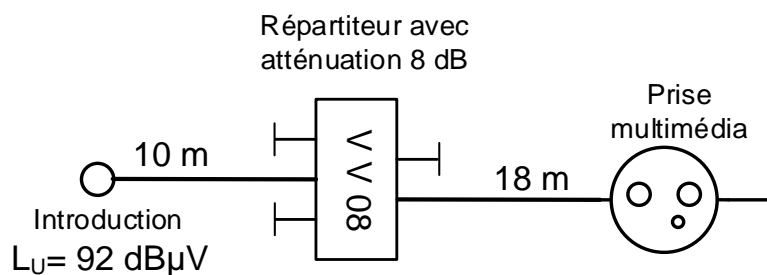
Que représente le paramètre NEXT dans la certification de câblage universel CUB ?
Cochez la bonne réponse.

- ☐ Atténuation
☐ Rapport signal / bruit
☐ Paradiaphonie

13. Installation coaxiale

1

Le niveau du signal au point d'introduction du bâtiment (BEP) d'une installation TV analogique est de 92 dB μ V.



Une prise multimédia est insérée dans l'installation selon le schéma ci-contre.
Le câble (MK95) utilisé a une atténuation linéique de 18 dB / 100 m.

Le niveau du signal analogique mesuré à la prise doit être d'env. 65 dB μ V.
Cochez d'une coche la prise la plus adaptée pour ce cas.

	Type de prise	Atténuation de passage	Atténuation de connexion
<input type="checkbox"/>	DD11	3,5 dB	11 dB
<input type="checkbox"/>	DD14	1,6 dB	14 dB
<input type="checkbox"/>	DD19	1,3 dB	19 dB
<input type="checkbox"/>	DD23	1,3 dB	23 dB

14. Abréviations

2

Décrivez les abréviations ci-dessous.

QoS

0,5

FTTH

0,5

POF

0,5

DIT

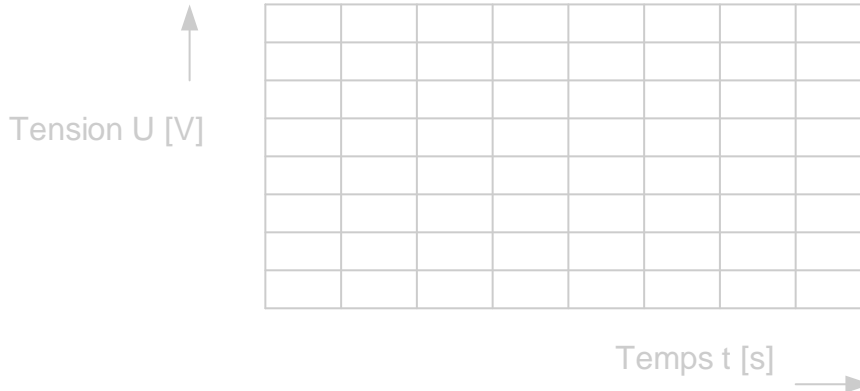
0,5

Points
par
page:

1. Nature des signaux

2

Utilisez le graphique ci-dessous pour dessiner un signal analogique et un signal numérique.



2. Services supplémentaires

1

Vous devez configurer le renvoi d'appel pour le téléphone d'un client.

Citez deux possibilités pour configurer ce service.

a)

0,5

b)

0,5

3. Appareils terminaux

1

Pourquoi les appareils réseau modernes (caméras, points d'accès, téléphones IP, etc.) sont-ils actuellement souvent fournis sans bloc d'alimentation 230 V externe?

4. Mesure de signaux TV

1

Quelle est la gamme de fréquence qu'un appareil de mesure de niveau doit être capable de mesurer pour la vérification d'une installation coaxiale de télévision?

Cochez la plage qui correspond.

300Hz – 3'400Hz ☐

1MHz – 20MHz ☐

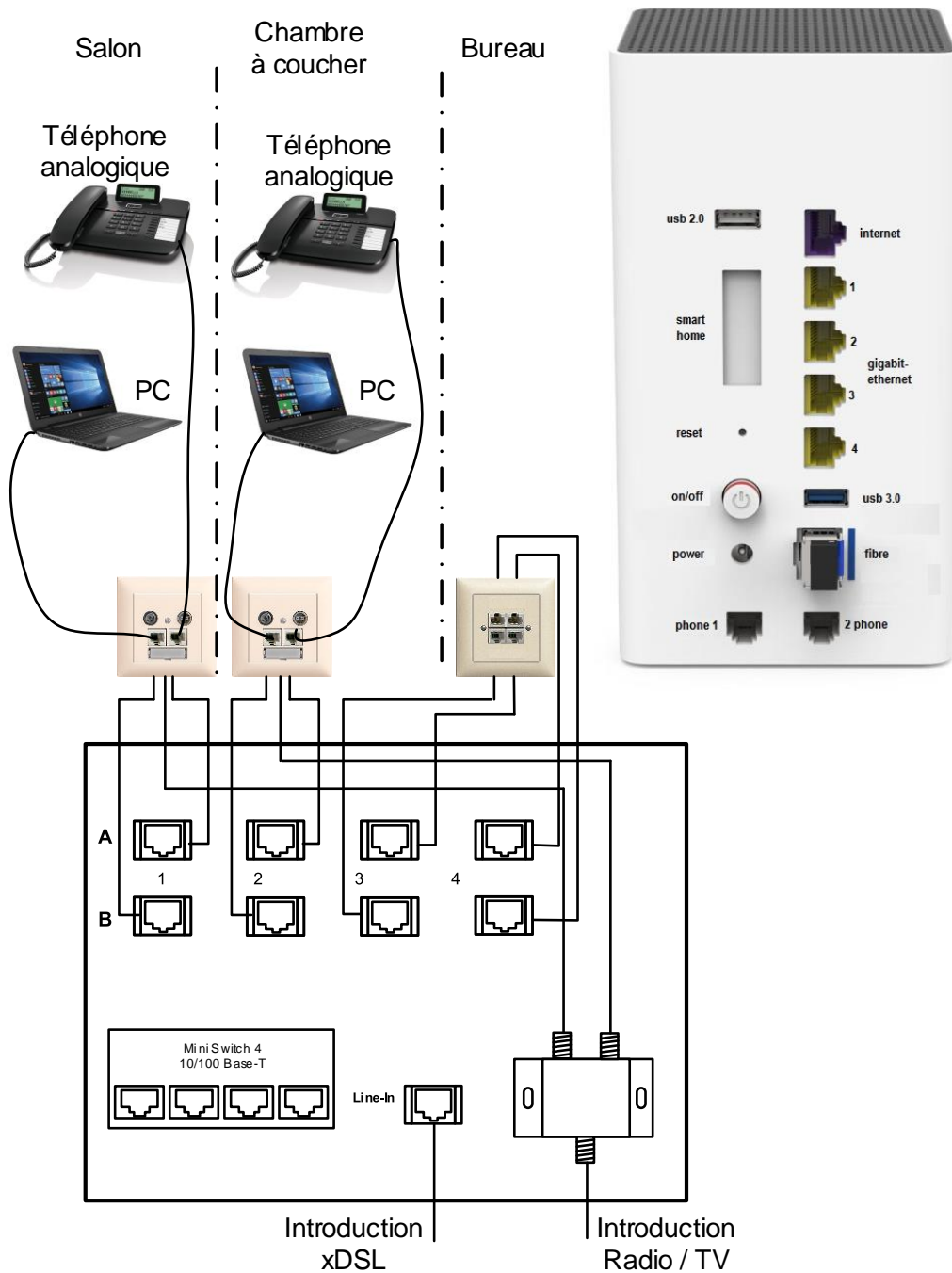
1MHz – 900MHz ☐

7. Câblage universel

Votre client dispose d'un câblage universel à son domicile. L'accès à Internet et la téléphonie IP fixe fonctionne avec un raccordement xDSL.

Dessinez les liaisons entre l'Internet Box 2 de Swisscom situé dans le bureau à la prise de câblage universel correspondante.

Dessinez également toutes les liaisons nécessaires dans le coffret multimédia afin de permettre de raccorder dans toutes les chambres un PC et un téléphone analogique.

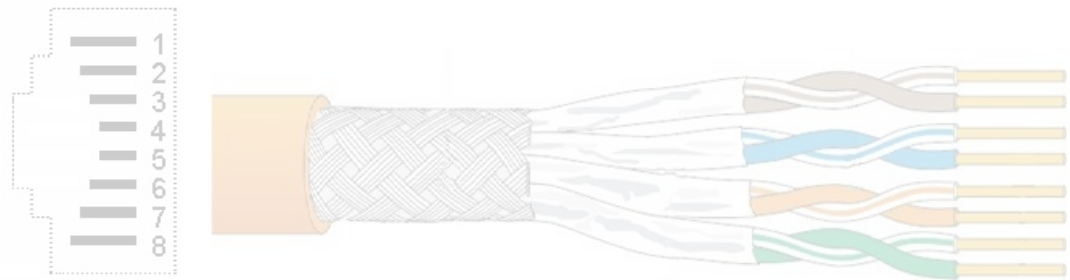


Points

8. Câbles

2

Faites correspondre les numéros des pin aux couleurs des fils lors du raccordement d'une prise RJ45 selon EIA/TIA-568A ou EIA/TIA-568B.



Une seule des deux solutions EIA/TIA-568A ou EIA/TIA-568B est suffisante.

Couleur	Pin N°
brun-blanc	
brun	
bleu-blanc	
bleu	
orange-blanc	
orange	
vert-blanc	
vert	

0,5 /
paire

9. Câblage coaxial

1

Indiquez le nom des composants à droite des images.

a)



0,5

b)



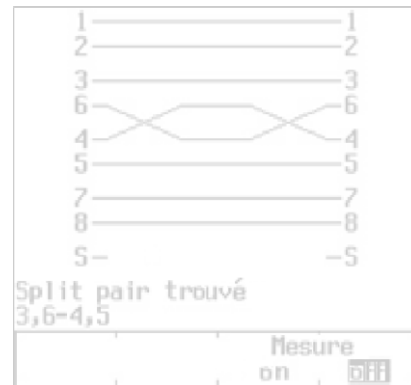
0,5

Points
par
page:

10. Résultats de mesures

Un instrument de mesure de câblage CUB affiche les résultats suivants après le test d'un lien de câblage universel S-FTP.

Quelles sont les deux erreurs de connexion qui posent problème dans ce câblage?



Erreur 1:

0,5

Erreur 2:

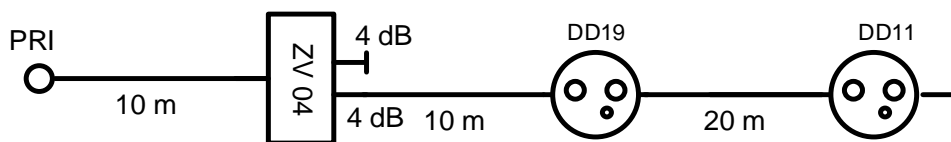
0,5

11. Câblage coaxial

Quel doit être le niveau d'entrée au PRI (point de raccordement d'immeuble) pour l'installation représentée ci-dessous si le niveau à disposition à la sortie de la dernière prise (DD11) doit être de 63 dBμV en analogique?

L'atténuation linéique du câble est de 15 dB/100m.

La prise DD19 a une atténuation de passage de 1,3 dB



Le calcul pour obtenir le résultat doit être visible.

1

12. Abréviations

Indiquez la signification des abréviations du domaine des télécommunications ci-dessous.

ASI (UPS)

0,5

CEM

0,5

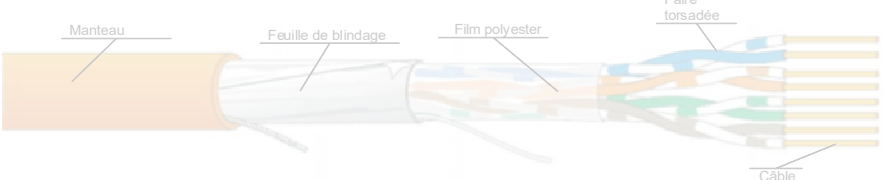
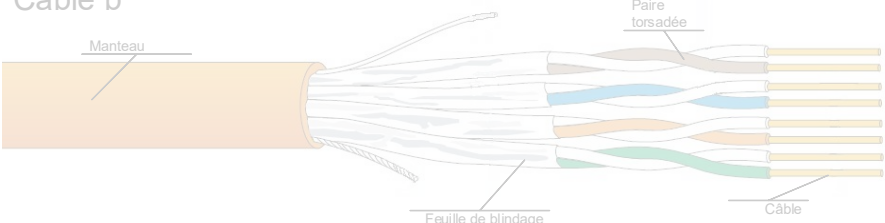
FAI (ISP)

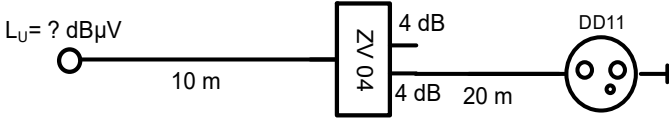
0,5

U-UTP

0,5

Points
par
page:

Exercices		Nombre de points	
		maximal	obtenus
4.	Quelle est l'utilité des DIT?	1	
5.	<div>Cochez les cases correspondantes selon les caractéristiques symétriques ou asymétriques des câbles de communication ci-dessous.</div> <div><div>Câble coaxial</div><div>Câble S-STP</div><div>Symétrique<div><input type="checkbox"/></div><div><input type="checkbox"/></div></div><div>Asymétrique<div><input type="checkbox"/></div><div><input type="checkbox"/></div></div></div>	1 0,5 0,5	
6.	<div>Citez les abréviations selon ISO/IEC-11801 des deux câbles représentés ci-dessous.</div> <div><div>Câble a</div><div></div><div>L'abréviation est: _____</div><div>Câble b</div><div></div><div>L'abréviation est: _____</div></div>	2 1 1	
7.	<div>Citez deux composants d'un appareil téléphonique qui transforment un signal électrique en ondes acoustiques.</div> <div>Composant 1 :</div> <div>Composant 2 :</div>	2 1 1	

Exercices		Nombre de points	
		maximal	obtenus
14.	<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>	1	
15.	<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 :</p> <p>DVB :</p> <p>POF :</p> <p>PoE :</p>	2	
	Total	26	