**CHAMBRE D'HOTEL Eco-innovante**

**Activité 13 : 2h00**

**Certification de la liaison optique**

Prénom, NOM : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Classe : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Observations du professeur :

**CORRIGE**

***De quoi s'agit-il ?***

*L'Hôtel du Cotentin a fait appel à la société DOMOTIQUE 3000 pour la rénovation "technologique" des chambres. Entre autres activités à réaliser, Il y a la mise en service d'une liaison fibre optique par chambre pour pouvoir offrir une solution très haut débit.*

*Vous avez raccordé une chambre. Il faut maintenant certifier les liaisons optiques.*

***Déroulement de l'activité :***

*En tant que Technicien, vous aller être appelé à :*

* *Tester et certifier les liaisons optiques câblées,*
* *Interpréter les résultats pour valider les liaisons,*
* *Mettre en service la nouvelle installation,*
* *Procéder à la livraison des travaux.*

*Cette activité s'inscrit dans un ensemble de 3 TP :*

* *TP 11 : Préparation. TP fait précédemment,*
* *TP 12 : Câblage. TP fait précédemment*
* *TP 13 : Celui-ci : Certification.*

Partie A : préparation

*Etape 1 : Certification du support physique : Compétence C4-3, C6-2*

*La liaison optique est à présent complète. Il faut maintenant mesurer l'atténuation du signal pour la certifier. Il va falloir commencer par déterminer l'atténuation théorique maximale acceptable, puis mesurer l'atténuation réelle.*

*Si l'atténuation réelle est inférieure (en valeur absolue) à la valeur théorique, alors la liaison est déclarée bonne*

**Atténuation théorique maximale acceptable**

*Nous compterons les pertes suivantes :*

* *Perte de 0.1dB par épissure,*
* *Perte de 0.5dB par raccord / Corps de traversée,*
* *Perte de 0.35dB/Km pour le câble (Perte maximale tous câbles confondus, dans la longueur d'onde la moins favorable).*
* *Perte de 1.5dB pour la maintenance,*
* *La perte du photomètre dépend de l'appareil utilisé. Elle sera à relever.*

1. Déterminer l'atténuation théorique maximale de votre liaison optique

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Qtés** | **Pertes** |
| Nombre d'épissures | 5 | 0.5dB |
| Nombre de raccords | 2 | 1dB |
| Longueur de câble | 15-20 m | négligeable |
| Maintenance | **-** | 1.5dB |
| Photomètre (Connectique SC-APC) | **-** | 10dB (\*) |
|  | **TOTAL :** | **13dB** |

(\*) : Réponse variable. Dépend de l'appareil utilisé. Pour ce corrigé, l'exemple pris est de 10dB. Cette valeur de 10dB sera conservée pour la suite du corrigé

1. En prenant bien en compte le fait que le photomètre mesure une *atténuation*, donc *une perte*, quelle sera la pire valeur acceptable que vous pourrez lire sur le photomètre

**-13 dBm**

1. Sachant qu'il faut faire des mesures en 1310 et 1550nm et dans les deux sens, combien de mesures seront à faire au total par chambre ?

(Note : Même en half-duplex, les tests se font dans les deux sens car l'avenir nécessitera peut-être de passer en full-duplex)

2 fibres, donc 8 mesures en tout

1. Ci-après, vous disposez d'un plan de câblage pour la certification. Compléter le schéma pour pouvoir effectuer des mesures et certifier la liaison optique

Comme la liaison optique est double, vous représenterez en traits continus une des liaisons à tester, puis en pointillés la seconde.

**Schéma de câblage pour la certification :**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ² |  |  |
|  |  |
|  | **Liaison existante** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |
|  |  |

1. Travail en sécurité : Le photomètre est à manipuler avec quelques précautions.
2. Que signifie ce pictogramme ? Quel est le danger principal du photomètre ?



Danger, source laser

Le photomètre émet une lumière laser dangereuse pour les yeux. Ne pas regarder la source lumineuse

1. En lien avec la question précédent, quel moyen de prévention simple doit-on appliquer ?

Eteindre le photomètre émetteur avant toute déconnexion de jarretière

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| MC900346853[1] | **Appeler le professeur pour une vérification des règles de sécurité** | MC900346857[1] |

1. Effectuer les mesures de photométrie nécessaires à la certification de votre câblage

Réponses attendues : Valeurs supérieures à -13dBm

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| MC900346853[1] | **Faire vérifier votre travail par le professeur** | MC900346857[1] |

Partie B : Raccordement

*Etape 2 : Raccordement : Compétences C 2-1, C2-2, C4-2, C4-4*

*Pour finaliser la phase pratique, il nous faut à présent raccorder la chambre à un réseau fonctionnel. Nous disposons pour cela de convertisseurs optique/cuivre.*

1. Proposer un schéma de raccordement des équipements pour pouvoir disposer d'une arrivée "Internet" dans la chambre. Pour cela, compléter le plan de raccordement fourni ci-après.

Pour pouvoir connecter un ordinateur dans la chambre, nous opterons pour une prise finale RJ45 via un des convertisseurs disponibles.

**Plan de raccordement :**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Réseau Etablissement |  |  |
| ² |  |  |
|  |  | **Liaison existante** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

1. Vérifier que votre ordinateur peut se connecter au réseau.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| MC900346853[1] | **Faire vérifier votre travail par le professeur** | MC900346857[1] |

1. Ranger le matériel une fois le travail validé par le Professeur

Partie C : rapport de recette

*Etape 3 : Compétence C 6-3*

1. Vous rédigerez un compte-rendu dactylographié. En plus du contenu standard, il contiendra les données techniques suivantes :
   * Le numéro de la chambre fibrée avec les connectiques utilisées. Un plan serait le bienvenu,
   * Les résultats de la photométrie.