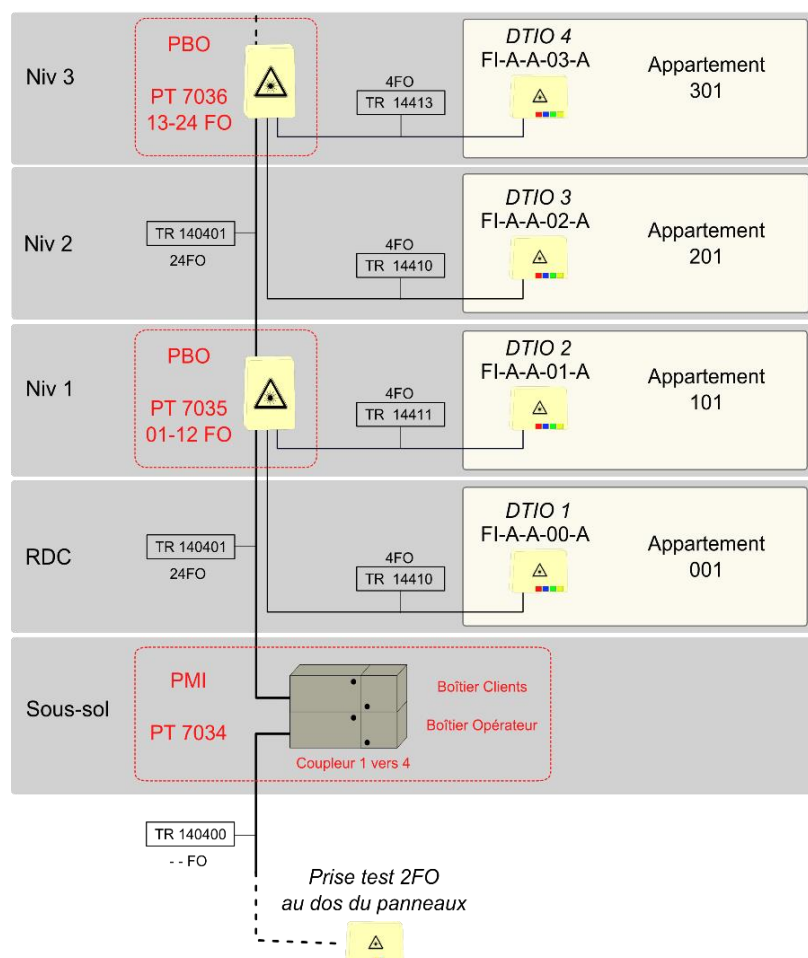


Problématique :

Vérifier et caractériser le branchement par fibre optique d'un appartement

Le support utilisé pour ce TP et le suivant est la maquette commercialisée par la société DEC



Cette maquette représente un câblage FTTH

Quatre opérateurs (quatre prises à l'arrière de la maquette) arrivent au boîtier opérateur du PMI situé au pied de l'immeuble.

Les fibres sont câblées des Terminaux optiques (DTIO) présents dans les quatre appartements jusqu'au boîtier client du PMI via les boîtiers d'étage et la colonne montante.

Les soudures ne sont pas faites dans le boîtier d'étage PT7036

1. VERIFICATION DU CABLAGE ET CARACTERISATION DU PMI

1.1. REPERAGE COTE OPERATEUR



Point de mutualisation d'immeuble (PMI) côté opérateur

1.1.1. Repérage sur les documents

On utilisera le branchement opérateur correspondant à la fiche bleue de la prise test 2 (dos la maquette). On appelle cet opérateur OPERATEUR 1

A partir de la documentation donnant le câblage du panneau, indiquer sur quel connecteur du PMI coté opérateur est présent le signal OPERATEUR 1.

Repérer ce connecteur sur le PMI coté opérateur. Repérer-le sur la photo n° 1
(Vous avez à votre disposition la documentation constructeur du PMI)

1.1.2. Vérification par mesures.

1.1.2.1. Pointeur Laser

Vous allez utiliser dans un premier temps un pointeur laser



Brancher votre pointeur Laser à la prise OPERATEUR1 à l'aide d'une jarretière optique



Allumer le pointeur Laser.

Vérifier si le faisceau laser arrive bien sur le connecteur prévu

1.1.2.2. Réflectomètre

Vous allez utiliser dans un deuxième temps un réflectomètre.

Lire les diapositives 105 à 107 du diaporama *Formation Fibre Optique*

Que permet de faire un ODTR ?

Quel est son principe ?

Lire les diapositives 125 et 126 du diaporama *Formation Fibre Optique*

Quelle est le rôle de la bobine d'amorçage ?

Quelle doit être sa longueur minimale pour la FFTH (fibre monomode) ?

Lire les diapositives 127 à 129 du diaporama *Formation Fibre Optique*

Le réflectomètre peut envoyer des impulsions courtes ou longues.

Quelles sont les avantages et inconvénients de chaque type d'impulsions. Illustrer vos réponses par des dessins.

On souhaite vérifier le repérage fait précédemment à partir d'une mesure faite sur la prise opérateur (dos la maquette). Pour réaliser ceci :

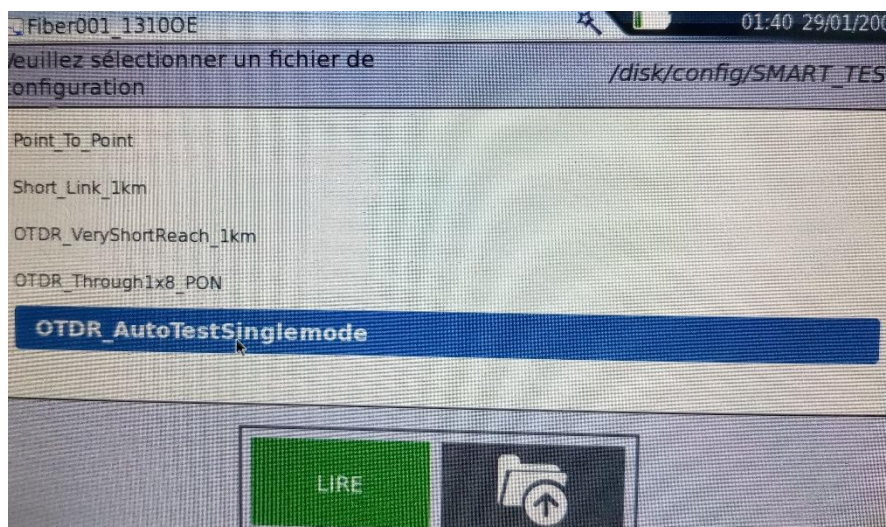
- Brancher le réflectomètre et sa bobine d'amorçage sur la prise



- Attention au type de connecteur (lire diapositives 27 à 30 du diaporama *Formation Fibre Optique*)

Le réflectomètre que vous allez utiliser à un connecteur UPC (fiche bleu). Vous devez donc brancher sur ce connecteur la fiche bleue de votre bobine d'amorçage

- Brancher la deuxième bobine d'amorçage sur le connecteur du PMI coté opérateur qui reçoit le signal OPERATEUR 1.
- Mettre en service le réflectomètre. Sur la page d'accueil, charger le fichier de configuration *OTDR-AutoTestSinglemode* puis cliquer sur LIRE.



- Sur la page suivante du réflectomètre, entrer les caractéristiques de votre mesure :
 - ☒ Utilisation des deux longueurs d'onde : 1310 et 1550 nm
 - ☒ L'unité de mesure : le mètre
 - ☒ Présence d'une bobine d'amorçage de 500m



Cliquer sur *démarrer l'acquisition*

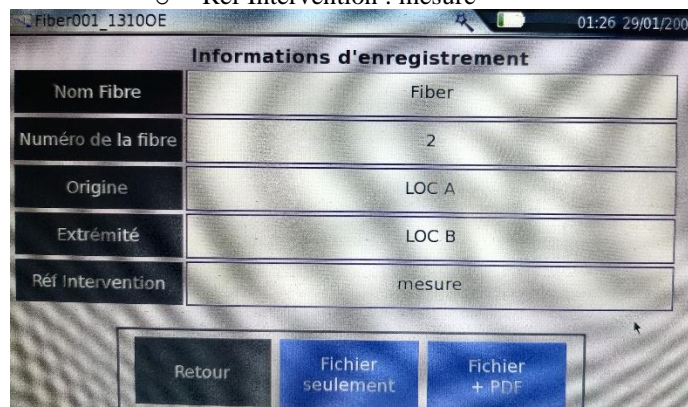
- D'après les résultats donnés par le réflectomètre, est-ce que le repérage effectuée à la question 2.1.1 est correct ? Justifier votre réponse.

Si le réflectomètre annonce une mauvaise connection, prévenir l'enseignant pour qu'il effectue un nettoyage.

1.2. CARACTERISATION DU PMI

1.2.1. Fiche bleue de la prise test 2

- A l'aide de la documentation donnant le câblage du panneau, dessiner la liaison comme sur l'exemple donnée sur la diapositive 120 du diaporama *Formation Fibre Optique* (bobine d'amorçage, fibre, placement des connecteurs, Epissure, etc)
- Refaite si nécessaire la mesure précédente avec le réflectomètre.
- Sauvegarder vos courbes
 - ☒ Cliquer sur l'icône à droite Sauver
 - ☒ Remplir la page suivante du réflectomètre comme suit :
 - Nom Fibre : Fiber
 - Numéro de la fibre : 1
 - Origine : LOC A
 - Extrémité : LOC B
 - Réf Intervention : mesure



- ☒ Cliquez sur Fichier+ PDF

- Exporter vos relevés sur clé USB
 - ☑ Insérer dans le réflectomètre votre clé USB.
 - ☑ Appuyer sur le bouton *File*.
 - ☑ Ouvrir le répertoire *mesure* où ont été rangés vos fichiers
 - ☑ Sélectionner vos fichiers en cliquant deux fois dessus.
 - ☑ Cliquer sur les icônes *Edition* puis *Copier*
 - ☑ Sélectionner votre clé USB et copier les fichiers
- Ouvrir les fichiers PDF sur le PC.
- Repérer sur vos courbes les différents constituants (câble, connecteur, épissure, etc..) Est-ce que tous les éléments ont été détectés ? Pourquoi.

1.2.2. Fiche rouge de la prise test 2

On utilisera le branchement opérateur correspondant à la fiche rouge de la prise test 2 (dos la maquette). On appellera cet opérateur OPERATEUR 2.

- A partir de la documentation donnant le câblage du panneau, indiquer sur quels connecteurs du PMI coté opérateur est présent le signal OPERATEUR 2.
- Repérer ces connecteurs sur le PMI coté opérateur. Repérer-le sur la photo n° 1
- Vérifier votre repérage précédent grâce à des mesures au réflectomètre.
- A partir de la documentation donnant le câblage du panneau, quel élément est présent sur cette liaison. D'après sa documentation constructeur, quelle perte peut-il engendrer ?
- Vérifier la présence de cet élément à l'aide des mesures effectuées
- Sauvegarder vos résultats et transporter-les sur votre ordinateur.
- Repérer sur vos courbes le coupleur.

1.3. REPERAGE COTE CLIENT



Point de mutualisation d'immeuble (PMI) côté client

1.3.1. Repérage sur les documents

On souhaite repérer dans le PMI coté client le connecteur qui est relié à la prise jaune de la prise terminale optique (DTIO) présent au premier étage.

- A partir du synoptique du panneau, indiquer la référence du DTIO de l'appartement 101 ?
- Quelle est la référence du point de branchement optique (PBO) sur lequel est branché l'appartement 101.

- A partir de la documentation donnant le câblage du panneau, indiquer sur quel connecteur du PMI coté client est branché la prise jaune de l'appartement 101.
- Repérer ce connecteur sur le PMI coté client. Repérer-le sur la photo n° 1
- Vérifier votre repérage précédant à l'aide d'une mesure au réflectomètre.

2. CONNECTION D'UN CLIENT A UN OPERATEUR.

2.1. Connecter le client

2.1.1. Quelle opération reste-t-il à faire afin que le client (prise jaune dans l'appartement 101) soit relié à l'opérateur OPERATEUR 1.

2.1.2. Effectuer l'opération.

2.1.3. Vérifier que l'opérateur OPERATEUR 1 arrive bien chez le client en effectuant une mesure par réflectomètre.

2.1.4. Sauvegarder vos résultats et transporter-les sur votre ordinateur.

2.1.5. Déterminer la longueur de fibre entre la prise opérateur et la prise client.

2.2. Connecter un PC à la prise de votre opérateur.

Nous simulerons l'arrivée de l'opérateur en convertissant le support cuivre RJ45 (prise Ethernet bleu de la salle) en fibre. Pour ceci, nous utiliserons un convertisseur de médias.

2.2.1. Câbler un convertisseur de médias afin que le réseau du lycée entre sur la fiche bleue de la prise 2.

2.2.2. Quel appareil faut-il avoir dans l'appartement afin de recevoir l'opérateur sur le PC.
Brancher cet appareil et vérifier si votre PC est bien relié à Internet.

Photo n°1 :

