



Fibre Optique principes, architectures, normes et applications

Code : NMA08

Durée : 2 jours

Classe : Présentiel / à distance

Public

Ce cours s'adresse à tous les métiers de l'entreprise et des opérateurs susceptibles de participer de près ou de loin à l'évolution des réseaux de communication en fibres optiques : intervenants et décideurs d'investissement ou de plan de déploiement dans les collectivités territoriales, professionnels de l'immobilier d'entreprise (gestionnaire d'immeuble et services généraux) et syndics (déploiement du FTTX dans les copropriétés), personnel technique en réseaux informatiques et centres de données (data center et big data), mais aussi les métiers directement liés à l'activité de l'entreprise (Marketing, Gestion de la Relation Client, Services Clients, Direction de l'organisation, etc.).

Prérequis

Aucun

Objectifs

Objectif opérationnel :

Disposer d'une vision globale et concrète de l'utilisation et du déploiement de la fibre optique dans le domaine des réseaux télécoms et informatiques actuels.

Objectifs pédagogiques :

À l'issue de cette formation fibre optique, vous aurez acquis les connaissances et compétences nécessaires pour :

- Connaître les principaux constituants d'un réseau en fibres optiques
- Connaître les câbles de fibres optiques
- Connaître les raccordements entre fibres optiques
- Connaître les principaux types de réseaux en fibres optiques

Programme détaillé

1-Introduction

Le monde de l'économie numérique

Les chiffres clés

Les très grands acteurs

2-Les principaux constituants d'un réseau en fibres optiques

- Les fibres optiques
- Les principes généraux
- La transmission de la lumière et la classification des fibres optiques
- Les grands principes de fabrication des fibres optiques
- Le principe du fibrage et le principe du dopage
- Les fibres optiques en silice unimodales
- Leurs caractéristiques principales
- Les normes en vigueur : recommandations G.65x de l'UIT-T
- G.652, G.653, G.654, G.655 et nouvelles G.657
- Les fibres optiques en silice multimodales
- Leurs caractéristiques principales
- Les normes en vigueur : de l'OM 1 à l'OM 4
- Les fibres spécifiques
- Leur raison d'être





Fibre Optique principes, architectures, normes et applications

Code : NMA08

Durée : 2 jours

Classe : Présentiel / à distance

- Quelques exemples
- Les fibres optiques en plastique
- Leurs caractéristiques générales
- Les principaux domaines d'application

3-Les câbles de fibres optiques

- Les diverses structures
- La structure libre
- La structure serrée
- La structure en ruban
- Les divers types de câbles en fonction des utilisations
- Les câbles enterrés
- Les câbles en milieu marin
- Les câbles aériens, etc.
- Les diverses normes des câbles à fibres optiques
- Les recommandations de la série L de l'UIT-T pour les structures des câbles à fibres optiques : L.10, L.26, L.28, etc.
- Les équivalences avec la CEI (commission électrotechnique internationale)

4-Les raccordements démontables entre fibres optiques

- La problématique de l'aboutement des fibres optiques
- Les fiches optiques et les raccords
- Les principaux standards de fiches optiques : LC, ST, SC, FSD, RSD, etc.
- Le principe du raccord
- Les connecteurs optiques
- Les principaux standards de connecteurs optiques : MT-RJ, VF45, etc.
- La connectique optique renforcée
- Le principe du faisceau élargi
- Quelques exemples

5-Les raccordements définitifs entre fibres optiques

Principes du choix

Les épissures mécaniques :

- Le principe de fonctionnement
- Le matériel et les avantages

L'épissure par fusion :

- Le principe de fonctionnement
- Les critères de choix d'une soudeuse de fibres optiques

Comparatifs techniques et financiers

6-Les autres composants d'un réseau en fibres optiques

Les équipements passifs de distribution :

- Les divers types de contenants dans l'espace public
- Les divers types de contenants dans l'espace privé

Les émetteurs et les récepteurs optiques :

- Les diodes électroluminescentes
- Les divers types de diodes lasers
- Les photodiodes

Autres composants :

- Les coupleurs optiques





Fibre Optique principes, architectures, normes et applications

Code : NMA08

Durée : 2 jours

Classe : Présentiel / à distance

7-Les applications spécifiques

- Les applications dans les transports
- L'automobile
- L'avionique
- Le maritime
- Le ferroviaire
- Les applications militaires
- Les réseaux au sol
- Les réseaux embarqués
- Les autres domaines d'application
- L'industrie pétrolière
- Le médical et le chirurgical
- Les champs d'éoliennes
- Le So-Ho (Small office - Home office)

8-Conclusion

Les applications de l'image dont les jeux en réseaux et la TV UHD (TV à ultra haute définition) :

- vont entraîner la montée - inexorable - vers le 1 Gbit/s chez l'abonné,
- sont synonymes de réseaux d'accès vidéo - centrés,
- sont source de profondes mutations technologiques et économiques dans les réseaux de distribution
- et, par voie de conséquence, dans les réseaux de transport « tout optique ».

