



60%



40%

14 heures (2 jours)

1121 €

2022

Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
				31-1°					16-17	

Possibilité de formation en intra entreprise

6 participants maximum

OBJECTIFS

Comprendre les principes de fonctionnement de l'ETHERNET industriel.
Déployer un réseau dans les règles de l'art, en utilisant les outils adaptés, dans un environnement industriel.
Contrôler un câblage.
Apprendre la démarche de diagnostic et maintenance d'un réseau ETHERNET industriel pour diminuer les temps d'arrêt de production. Utiliser les bons outils.

PUBLIC CONCERNÉ

Techniciens de maintenance, support après-vente, intégrateurs, câbleurs, automaticiens.

Satisfaction client

94%

CONTENU DE LA FORMATION

Principes de base

Contexte
Modèle OSI
Différences bureautique / industriel
Principaux acteurs
Protocoles industriels

Normes applicables

IEC11801, IEC24702, IEC61198, IAONA

Couche physique 802.3 et fibre optique

Caractéristiques électriques
Transmission différentielle
Influences externes, CEM
Paire torsadée, blindage
Lien, lien permanent, jarretière
Versions ETHERNET
Types de câbles, catégories
Connecteurs
Points d'accès

Couche liaison 802.3

Format de la trame ETHERNET
Adresse MAC, données, CRC
Collisions

Switches

Fonctionnement
Ports half/full duplex
Autocross, autonegociation, autopolarity
Administration (management)

Topologie

Étoile, arbre, anneau, daisy chain
Redondance

Couche réseau IP

Entête IP

PRÉ-REQUIS

Formation initiale technique
Connaissance des principaux termes d'automatisme industriel
Connaissances des grands principes électriques (courant, tension...)
Algèbre booléen et hexadécimal

MÉTHODOLOGIE ET MOYENS DIDACTIQUES

Ateliers de câblage
Utilisation des outils de diagnostic et maintenance
Manipulations sur maquette
Quizz d'évaluation

Adresse IP, masque de sous-réseau

Routage

Équipements de test, mesure, maintenance

Testeur de couche physique CableIQ
DTX1800, DSX5000
Sinema server, ATLAS
Analyseur de protocole *WireShark + ProfiShark*

Démarche d'installation sur site

Réalisation et pose des câbles, mise à la terre
Ségrégation des câbles
Certification

Démarche de diagnostic et maintenance

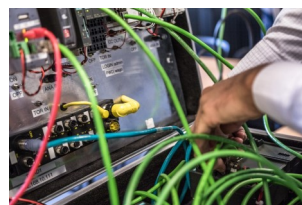
Analyse statique et dynamique
Switches administrables
Agent SNMP, MIB, trap
Network Management Station (NMS)
Découverte de topologie
Taps et aggregators
Diagnostic applicatif : outils d'engineerie ou génériques

Mesure des performances

Tests RFC2544

Exercices pratiques

Assemblage, test et certification de câbles
Réglage d'adresse IP, test d'accès
Diagnostic avec un switch administrable
Utilisation de la redondance
Utilisation de Sinema Server ou ATLAS pour Diagnostiquer un réseau
Recherche de panne et résolution des problèmes
Diagnostic applicatif avec Wireshark, Step7 ou TIA Portal



MATÉRIEL UTILISÉ

- SCALANCE XC206-2
- CPU 1211C
- ET 200 S
- AGILiGATE PROFINET
- WAGO 750 PROFINET
- ProfiShark
- TiA portal
- Procentec ATLAS
- Cable IQ
- Sinema Server
- Brad IP67 161/0 PROFINET