

Objectifs pédagogiques

**À l'issue de la formation, le participant sera en mesure de :**

<input type="checkbox"/>	Connaître les différents équipements réseaux
<input type="checkbox"/>	Comprendre l'importance du protocole TCP/IP dans l'élaboration d'un réseau
<input type="checkbox"/>	Installer un réseau physique : poste de travail, routeur, commutateur, dns, dhcp
<input type="checkbox"/>	Appréhender les principaux services et protocoles : tcp/ip, udp, arp, http, https

### **Public concerné**

Techniciens informatiques.

### **Prérequis**

Connaissances de base en informatique.

Vérifiez que vous avez les prérequis nécessaires pour profiter pleinement de cette formation en faisant [ce test](#).

Durée de la formation : 3 Jours (21 heures)

Prix de la formation :2410 euros TTC

Méthodes et moyens pédagogiques

### **Travaux pratiques**

Les exercices et les démonstrations de ce cours sont basés sur la construction de bout en bout d'un mini réseau d'entreprise sur le schéma classique siège/agences. Les participants configureront et interconnecteront les serveurs, les postes de travail et les équipements au fur et à mesure.

### **Modalités d'évaluation**

Le formateur évalue la progression pédagogique du participant tout au long de la formation au moyen de QCM, mises en situation, travaux pratiques...

Le participant complète également un test de positionnement en amont et en aval pour valider les compétences acquises.

### **Programme de la formation**

#### **1 Introduction**

- Un réseau pour quoi faire ?
- Les différents éléments et leur rôle.
- Les besoins des utilisateurs (communiquer sur site, entre sites distants, avec l'extérieur).

#### **2 Les différents réseaux**

- Classification des différents types de réseaux.
- Avantages et inconvénients des différentes technologies.
- Quelles technologies pour quels besoins ?
- Introduction au modèle client/serveur.
- Partager les ressources. Nature et objet d'un protocole.
- Le modèle ISO/OSI : quel intérêt ? Les sept couches.

### **3 Les alternatives de raccordement**

- La paire torsadée, coaxial et fibre optique.
- Principe et règle de câblage.
- Le sans-fil et le courant porteur en ligne (CPL).
- Les modems.

### **4 Les réseaux locaux (LAN)**

- Pourquoi et quand utiliser un réseau local ?
- Choix politiques des constructeurs.
- L'adressage Ethernet.
- Contraintes, avantages et mode de fonctionnement de Ethernet (CSMA/CD).
- L'explosion des débits. Le Gigabit Ethernet.
- Introduction aux réseaux sans fil (802.11x).

### **5 Les différents équipements**

- Les ponts et commutateurs (switch).
- Les routeurs, rôles et intérêt.
- Concept de passerelle.
- Présentation de quelques types d'architecture Ethernet partagé, Ethernet commuté.
- La commutation de trames de données.
- Le protocole Spanning Tree. Principe et mode de fonctionnement.
- Présentation des VLAN.

### **Travaux pratiques**

Création d'un réseau local avec des switchs et des stations de travail.

### **6 Les réseaux grande distance (WAN)**

- Pourquoi et quand utiliser un réseau WAN ?
- Objectifs et services du WAN.
- Panorama des WAN et des protocoles utilisés (MPLS, ATM...).
- ADSL et ses dérivés. Principe et architecture.

### **7 Les notions de base de TCP/IP**

- Les contraintes d'adressage des réseaux.
- Le protocole IP. L'adressage et la configuration.
- Le Broadcast et le Multicast.
- Principes des protocoles TCP et UDP.
- Notion de numéro de port.

- Le modèle client/serveur.

### **Travaux pratiques**

Installation de l'analyseur réseau Wireshark. Configuration des adresses paramètres IP sur les stations de travail. Identifier et travailler avec les adresses MAC, les requêtes ARP et la table ARP. Tests de connexion entre les stations.

### **8 Les routeurs**

- Pourquoi et quand utiliser un routeur ?
- Présentation des mécanismes de routage et d'une table de routage.
- Quel protocole pour quel type de routage ?
- Les principaux protocoles de routage : RIPv2, OSPF, BGP.
- Identifier et travailler avec les adresses MAC, les requêtes ARP et la table ARP des routeurs.

### **Travaux pratiques**

Raccordement physique des routeurs. Configuration des adresses IP sur les routeurs. Travailler avec les adresses MAC, les requêtes ARP et la table ARP des routeurs. Analyser la table de routage de la station de travail et celle du routeur. Tests de connexion entre les stations et le routeur.

### **9 Les principaux services et protocoles de haut niveau**

- Le serveur de nom DNS. Rôle et intérêt.
- Les principes de fonctionnement. Notion de domaine.
- Le serveur DHCP. Attribuer des adresses IP dynamiquement.
- Les autres services rendus par DHCP.
- Les protocoles de messagerie SMTP, POP3, IMAP4.
- Le HTTP, HTTPS, FTP, TELNET et SSH.
- La Voix sur IP, introduction au protocole SIP.

### **Travaux pratiques**

Exemple d'utilisation de FTP entre les postes de travail et le serveur FTP. Connexion en Telnet sur les routeurs (prise de trace et analyse des trames et paquets). Intégration des postes de travail en tant que client DNS et DHCP.

### **10 Introduction à la sécurité et à l'administration des réseaux**

- Notions fondamentales de la sécurité informatique.
- Les risques et les menaces.
- Le firewall et le VPN. Principes.
- Pourquoi l'administration est-elle indispensable ?
- Le protocole d'administration des équipements réseaux SNMP.
- Les solutions d'administration (Nagios, Cacti...).

