

Formation Les fondamentaux de la mise en réseau

Durée :	4.0 jour(s)
Objectifs :	<ul style="list-style-type: none"> Comprendre le rôle des différents matériels et logiciels dans un réseau local Acquérir les techniques d'installation et de configuration des composants d'un réseau local : câblages, cartes réseaux, protocoles, serveurs d'applications... Disposer d'une réelle expérience pratique sur les réseaux Appréhender des sujets tels que la mise en place de solutions WiFi
Public :	<ul style="list-style-type: none"> Administrateurs, techniciens chargés des installations des postes clients et des serveurs Utilisateurs techniques d'un réseau
Prérequis :	<ul style="list-style-type: none"> Avoir suivi la formation Les fondamentaux de la mise en réseau ou en détenir les compétences
Modalités et moyens pédagogiques	<p>Démonstrations visuelles et pratiques à travers des exercices d'application et/ou des cas concrets des stagiaires. Salle de formation équipée d'un poste PC par personne et de dispositif vidéo Grand Ecran.</p> <p>Portail web : maformation.vaelia.fr</p>
Modalités d'évaluation	Auto-évaluation des acquis, exercices pratiques et/ou échanges avec le Formateur.
Moyens d'encadrement	Un formateur expert spécialisé en Bureautique dont les compétences ont été validées par des diplômes et/ou testées et approuvées par l'éditeur et/ou Vaelia.
Satisfaction globale :	<p>/5</p> <p><i>Calculée à partir des évaluations stagiaires sur les 12 derniers mois.</i></p>

1. Comprendre les fondements des réseaux, leurs composants et leur évolution

- Principes généraux et historique des réseaux informatiques.
- Les principaux organismes de normalisation : IEEE, OSI, UIT, IETF.
- Différence entre normes et RFC.
- Typologie des réseaux : PAN, LAN, MAN, WAN.
- Modes de communication : unicast, multicast, broadcast, anycast.
- Le modèle OSI : couches hautes et basses, rôle de chacune, encapsulation des données.
- Les principaux composants d'un réseau : câbles, cartes réseau (connecteurs, débits), commutateurs, points d'accès, routeurs, pare-feux.

2. L'architecture Ethernet : Identifier les principes, topologies et standards techniques du réseau Ethernet.

- Présentation générale du standard Ethernet.
- Notions de domaines de collision et de broadcast.
- Méthode d'accès CSMA/CD : principe, gestion et prévention des collisions.
- Adressage MAC : structure, rôle et cas particuliers de modification.
- Évolution des topologies réseau : bus, étoile, architecture hiérarchique (accès, distribution, cœur).
- Supports et connecteurs : Cuivre (catégories, normes de câblage) et fibre optique (types, connecteurs, OS/OM).
- Trames Ethernet II : Format, structure et rôle du champ MTU (Jumbo Frames incluses).

3. Comprendre le rôle des commutateurs Ethernet (Switching) et maîtriser la segmentation logique du réseau.

- Commutation de niveau 2 : auto-apprentissage, adresses statiques (sticky).
- Gammes de commutateurs : accès, distribution, cœur de réseau.
- Boucles réseau : causes, conséquences et mécanismes de prévention.
- Redondance et résilience :
- Protocoles Spanning Tree (802.1D, 802.1w, 802.1s) - Fonctionnement, types de ports, paramétrage.
- Agrégation de liens (LAG).
- VLANs :
 - Objectifs : segmentation, performance, sécurité.
 - Protocole 802.1Q : structure et fonctionnement.
 - Routage inter-VLAN : via routeur ou switch de niveau 3.
 - Configuration des VLANs : ports access, trunk (tagged/untagged).
 - Synchronisation des bases VLAN : VTP, GVRP.

4. Découvrir les principes des réseaux sans fil et savoir mettre en œuvre une infrastructure WiFi sécurisée.

- Présentation du WLAN et fonctionnement général.
- Comparaison filaire / sans fil : avantages et inconvénients.
- Cas d'usage du WiFi en entreprise.
- Concepts clés :
- SSID, BSSID, canaux (OFDM, OFDMA, DSSS), puissance (dBm), PIRE, CSMA/CA.
- Réglementation française :
- Puissances autorisées indoor/outdoor, contraintes légales.
- Architectures professionnelles :
- Types de déploiements, topologies de bornes.
- Normes 802.11 (a/b/g/n/ac/ax) :
- Débits, portée, pénétration, interférences.
- Sécurité WiFi :
- Protocoles WEP, WPA, WPA2, WPA3.
- Modes d'authentification : Personnel (PSK) et Entreprise (802.1X).

5. Maîtriser l'empilement TCP/IP, les protocoles de base et les mécanismes d'adressage et de transport.

- Présentation de l'architecture TCP/IP et des couches associées.
- Protocoles fondamentaux : ARP, RARP, ICMP – rôles et usages.
- Adressage IP : Adresses publiques (classes), privées (RFC 1918), sous-réseaux et super-réseaux.
- Traduction d'adresses (NAT) : SNAT et DNAT (statique et dynamique).
- Adressage de niveau 4 : Ports TCP/UDP, notion de socket.
- Outils de diagnostic : netstat, tcpview, gestionnaire de tâches.
- Protocole TCP :
- Fiabilité, correction d'erreurs, contrôle de flux.
- Phases de communication : établissement, transfert, fermeture de connexion