

Formation Réseaux : Fondamentaux et Mises en situation

■ Durée :	5 jours (35 heures)
■ Tarifs inter-entreprise :	2 495,00 € HT (standard) 1 996,00 € HT (remisé)
■ Public :	Technicien de maintenance informatique, Administrateurs réseaux juniors, Administrateurs systèmes ayant besoin de revoir les fondamentaux réseaux
■ Pré-requis :	Connaissances informatiques
■ Objectifs :	Connaître les principaux types de réseaux et les protocoles en jeu

■ **Modalités pédagogiques, techniques et d'encadrement :**

- Formation synchrone en présentiel et distanciel.
- Méthodologie basée sur l'Active Learning : 75 % de pratique minimum.
- Un PC par participant en présentiel, possibilité de mettre à disposition en bureau à distance un PC et l'environnement adéquat.
- Un formateur expert.

■ **Modalités d'évaluation :**

- Définition des besoins et attentes des apprenants en amont de la formation.
- Auto-positionnement à l'entrée et la sortie de la formation.
- Suivi continu par les formateurs durant les ateliers pratiques.
- Évaluation à chaud de l'adéquation au besoin professionnel des apprenants le dernier jour de formation.

■ **Sanction :**

Attestation de fin de formation mentionnant le résultat des acquis

■ **Référence :**

RÉS446-F

■ **Note de satisfaction des participants:**

4,73 / 5

■ Contacts :	commercial@dawan.fr - 09 72 37 73 73
■ Modalités d'accès :	Possibilité de faire un devis en ligne (www.dawan.fr, moncompteformation.gouv.fr, maformation.fr, etc.) ou en appelant au standard.
■ Délais d'accès :	Variable selon le type de financement.
■ Accessibilité :	Si vous êtes en situation de handicap, nous sommes en mesure de vous accueillir, n'hésitez pas à nous contacter à referenthandicap@dawan.fr, nous étudierons ensemble vos besoins

Découvrir les fondamentaux des réseaux

Présentation des réseaux

Les différents éléments et leurs rôles

Les utilisateurs et leurs besoins

Les aspects architecture, topologie

Étendues de réseaux : PAN, LAN, MAN et WAN

Comprendre la structure modèle OSI

Organisation

Principe d'encapsulation

Présentation des 7 couches

Découvrir les supports de communication

Supports limités et non-limités

Paires torsadées

Fibres optiques

Liaisons sans-fils

Identifier les différents équipements réseau

Répéteurs et Hubs

Domaine de collisions et domaine de diffusions

Les ponts et Commutateurs (Switch)

Tempêtes de diffusions

Le Spanning Tree (principe et mode de fonctionnement)

Les Routeurs : rôles et intérêt

Passerelle

Découverte des éléments actifs : protocoles LLDP et CDP

Atelier : Utilisation du logiciel de capture Wireshark

Fonctionnement d'un réseaux sans-fil

Notion de WLAN

Topologies

SSID

Méthodes de communication 802.11, 802.11a;b;g;n

Sécurité : WEP, WPA, WPA2, EAP, 802.1x, RADIUS

Découvrir la couche Liaison

Méthodes d'accès au support : notion de collision

Gestion des collisions : CSMA/CD et CSMA/CA

Notion d'adresse MAC : rôle et format

Adresse MAC Unicast, Broadcast et Multicast

Protocole Ethernet

Format d'une trame Ethernet

Protocole Ethernet-802.3 et couche LLC

Agrégation de ports : norme 802.3ad, protocoles LACP et PAGP

Atelier : Analyse de trames Ethernet-802.3 et Ethernet-II

Comprendre le protocole IP

Adresses et classes d'adresses

Adresses sans classe : CIDR

Unicast, Broadcast et Multicast

Résolution IP/MAC: protocole ARP

Le protocole IP

Format d'un paquet IP

Atelier : Étude du protocole ARP (intérêts et risques)

Gérer les sous-réseaux

Notions de sous-réseaux et notation CIDR

Agrégation de sous-réseaux : VLSM

Atelier : Créer des sous-réseaux/VLSM

Connaître le protocole ICMP

Principe

Structure d'un datagramme ICMP

Exemples d'utilisation : ping et traceroute

Atelier : Étude de cas d'une destination inaccessible

Routage IP

Présentation du routage

Table de routage

Routage statique

Routage dynamique

- Principes

- Types de routage dynamique

- Principaux protocoles (OSPF, EIGRP, ISIS, BGP)

Présentation de MPLS

Atelier : Analyse d'une trame routée

Comprendre les VLAN

Principe des VLANs

Types de VLANs

Atelier : Analyse de trames 802.1q

Présentation d'IPv6

Problématiques liées à l'espace d'adressage IPv4

Introduction à IPv6

Comprendre les protocoles UDP et TCP

Protocoles de la couche transport : notion de port et de socket

UDP - communication en mode non connecté

Structure d'un datagramme UDP

TCP : communication en mode connecté

Principe d'établissement d'une connexion TCP

Structure d'un segment TCP

Numéros de séquence, fenêtres et acquittements

Les états d'une connexion TCP

Atelier : Savoir utiliser la commande netstat

Comprendre le service DHCP

DHCP : Configuration IP dynamique

Structure d'une négociation DHCP

Relais DHCP

Les autres services rendus par DHCP

Atelier : Analyse d'une négociation DHCP

Découvrir le service DNS

Résolution de noms

Rôle et intérêt du DNS

Architecture DNS et les différents types de serveurs DNS

Requêtes itératives et récursives

Le serveur de nom DNS

- Serveur Primaire

- Serveur Secondaire

- Transfert de zone

Enregistrements DNS

Délégation de zone

Interrogation DNS : utilitaires nslookup et dig

Couplage avec le DHCP : mises à jour dynamiques

Atelier : Analyse d'une requête DNS itérative

Comprendre des VPN

Principes d'un VPN

Typologie des VPN

Principaux protocoles : GRE, PPTP, L2TP, IPSec, SSL/TSL

Se sensibiliser à la sécurité des réseaux

Les enjeux de la sécurité

Routeur filtrant

Translateur d'adresse/port

Proxy

Firewall

DMZ

Atelier : Analyse de bonnes pratiques en matière de filtrage

Mettre en place un réseau simple de machines virtuelles

Rappel des bases avec solution de routage simple

Ajout de route(s) statique(s)

Tentative d'accès à Internet : problématique, analyse et résolution

Mettre en place un réseau de machine virtuelle avec NAT/PAT

Utilisation des plages d'adresses privées

Mise en œuvre de NAT

Installation d'un serveur Web sur le LAN

Mise en œuvre de PAT

Détection/diagnostic d'anomalies de fonctionnement réseau

Détection de dysfonctionnement

Analyse de la démarche

Proposition de corrections

Mise en œuvre des corrections

Passage de la certification (si prévue dans le financement)