

# Formation Réseaux : Fondamentaux et Mises en situation

**Formation éligible au CPF, contactez-nous au 09.72.37.73.73 pour en savoir plus**

<b>Durée :</b>	5 jours
<b>Public :</b>	Technicien de maintenance informatique, Administrateurs réseaux juniors, Administrateurs systèmes ayant besoin de revoir les fondamentaux réseaux
<b>Pré-requis :</b>	Connaissances informatiques
<b>Objectifs :</b>	Connaître les principaux types de réseaux et les protocoles en jeu
<b>Référence :</b>	Ré446-F
<b>Code CPF :</b>	Nous contacter
<b>Demandeurs d'emploi :</b>	Financement CPF possible, contactez-nous au 09.72.37.73.73

## 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-803.3 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)**