



ENI Service

référence  
T101-045

21h

## Théorie des réseaux locaux et protocole TCP/IP

Mise à jour  
17 juillet 2023

1800 € HT

 (Télé-)présentiel

 Formation certifiante

TOP FORMATION



# Théorie des réseaux locaux et protocole TCP/IP

## Objectifs

- ✓ Décrire les différents éléments matériel d'un réseau (supports de transmission, interconnexion)
- ✓ Décrire les couches basses d'une communication réseau ainsi que les protocoles utilisés (@MAC, ARP)
- ✓ Paramétrer la configuration IP d'un poste réseau (adresse, masque, passerelle)
- ✓ Décrire le fonctionnement du protocole DHCP
- ✓ Décrire le principe de la résolution de nom d'hôte (fichier Hosts, DNS)
- ✓ Utiliser les principaux outils de test et dépannage réseau
- ✓ Décrire les différents types de routage (statique, dynamique, NAT)

## Pré-requis

Utiliser basiquement des systèmes d'exploitation et les outils informatiques en général.

## Certification

Cette formation permet de passer la certification ENI Mise en oeuvre d'un réseau local TCP/IP

## Public

Tout informaticien étant amené à installer et paramétrer un réseau local en environnement TCP/IP.



 02 40 92 45 50

 [formation@eni.fr](mailto:formation@eni.fr)

[www.eni-service.fr](http://www.eni-service.fr)

**ENI Service - Centre de Formation**

adresse postale : BP 80009 44801 Saint-Herblain CEDEX

SIRET : 403 303 423 00020 B403 303 423 RCS Nantes, SAS au capital de 864 880

1 / 4



ENI Service

référence  
T101-045

21h

# Théorie des réseaux locaux et protocole TCP/IP

Mise à jour  
17 juillet 2023

1800 € HT

 (Télé-)présentiel

 Formation certifiante

TOP FORMATION



## Programme de la formation

### Technologies des réseaux (1 heure)

- Définition
- Portée des réseaux : PAN, LAN, MAN, WAN

### Le modèle OSI (1 heure)

- Principes
- Couches
- Encapsulation
- Les 7 couches

### Supports de transmission (0,5 heure)

- Supports limités
  - > Paire torsadée
  - > Fibre optique
- Supports non limités
  - > Infrarouge
  - > Laser
  - > Ondes radios

### Techniques de commutation (0,5 heure)

- Commutation :
  - > de circuits
  - > de messages
  - > de paquets

### Interconnexions de réseaux (1 heure)

- Pont
- Commutateur
- Routeur
- Passerelle

### L'IEEE (0,5 heure)

- Historique
- IEEE 802.2 :
  - > Généralités
  - > Format de la trame LLC
  - > Types et classes
- IEEE 802.3 Ethernet :
  - > Généralités
  - > méthodes d'accès : CSMA/CD
  - > Les normes de la couche physique
  - > Format de la trame
- IEEE 802.11 Wi-Fi
- IEEE 802.15 Bluetooth

### Protocoles MAN/WAN (0,5 heure)

- xDSL
- WiMax

- Réseaux cellulaires
- ATM
- SONET & SDH
- MPLS
- Accès distant et VPN

### Historique de TCP/IP (0,5 heure)

- Le réseau ARPANET
- Organismes ayant contribué au développement de l'Internet et de TCP/IP

### Présentation générale (0,5 heure)

- Services au niveau application
- Services au niveau réseau
- Modèle en quatre couches, modèle TCP/IP vs OSI
- Fichiers principaux : hosts, services, protocols...
- Organismes gérant les normes Internet, IAB, IETF, IRTF
- Notion de RFC

### Famille de protocoles TCP/IP présentation générale (1 heure)

- IP, ARP, RARP, TCP, UDP, FTP, TFTP, TELNET, SMTP, SNMP, NFS, DHCP...

### Adressage IP (2 heures)

- Format d'une adresse IP
- Classes d'adresses (A, B, C, D, E)
- ID réseau et ID hôte
- Machines multidomiciliées, passerelles
- Masque de sous-réseau
- VLSM, le supernetting (CIDR)
- Résolution d'adresses IP en adresses physiques, ARP
- Structure d'un datagramme IP
- Fragmentation des datagrammes et réassemblage

### Routage IP (2 heures)

- Principe général
- Route par défaut
- Routage statique
- Routage dynamique (principaux protocoles de routage)

### DHCP (3 heures)

- Intérêts et inconvénients d'un adressage dynamique
- Les 4 phases d'une négociation DHCP

### Le protocole ICMP, gestion des erreurs et messages de contrôle (0,5 heure)

- Rôle de ICMP
- Structure d'un datagramme ICMP types de messages : contrôle de flux, redirection, destination inaccessible ...

### Le système des noms de domaines (3 heures)

- Résolution de nom
- Fichiers hosts
- Serveurs de nom, les DNS
- Type de serveurs DNS
- Notion de zones et de domaines



02 40 92 45 50

formation@eni.fr

www.eni-service.fr

ENI Service - Centre de Formation

adresse postale : BP 80009 44801 Saint-Herblain CEDEX

SIRET : 403 303 423 00020 B403 303 423 RCS Nantes, SAS au capital de 864 880

2 / 4



ENI Service

référence  
T101-045

21h

## Théorie des réseaux locaux et protocole TCP/IP

Mise à jour  
17 juillet 2023

1800 € HT

 (Télé-)présentiel

 Formation certifiante

TOP FORMATION



- L'arborescence Internet
- Principaux types d'enregistrements dans une base de données DNS

### UDP, transport en mode datagramme (0,5 heure)

### TCP, transport en mode connecté (0,5 heure)

- Objectif et nécessité d'un transport fiable
- Ouverture de session TCP en trois phases
- Mécanisme d'acquittement/retransmission
- Principe de fenêtre glissante TCP

### Services d'application TCP/IP (0,5 heure)

- Telnet, Ftp, Rsh, rlogin, mail...

### Utilitaires de diagnostic (0,5 heure)

- Ping, arp, traceroute...

### Netbios sur TCP/IP (0,5 heure)

- Contraintes liées aux diffusions Netbios
- Rôle du 16ème octet Netbios
- Les NetBios Name Server (NBNS)

### Présentation de l'interface des sockets (0,5 heure)

- Outil netstat

### Sécurisation de l'interconnexion des réseaux (0,5 heure)

- Routeur filtrant
- Translateur d'adresse/port
- Proxy
- Firewall
- DMZ



 02 40 92 45 50

 formation@eni.fr

www.eni-service.fr

ENI Service - Centre de Formation

adresse postale : BP 80009 44801 Saint-Herblain CEDEX

SIRET : 403 303 423 00020 B403 303 423 RCS Nantes, SAS au capital de 864 880

3 / 4



ENI Service

référence  
T101-045

21h

## Théorie des réseaux locaux et protocole TCP/IP

Mise à jour  
17 juillet 2023

1800 € HT

 (Télé-)présentiel

 Formation certifiante

TOP FORMATION



### Délais d'accès à la formation

Les inscriptions sont possibles jusqu'à 48 heures avant le début de la formation.

Dans le cas d'une formation financée par le CPF, ENI Service est tenu de respecter un délai minimum obligatoire de 11 jours ouvrés entre la date d'envoi de sa proposition et la date de début de la formation.

### Modalités et moyens pédagogiques, techniques et d'encadrement

Formation avec un formateur, qui peut être suivie selon l'une des 3 modalités ci-dessous :

- 1 Dans la salle de cours en présence du formateur.
- 2 Dans l'une de nos salles de cours immersives, avec le formateur présent physiquement à distance. Les salles immersives sont équipées d'un système de visio-conférence HD et complétées par des outils pédagogiques qui garantissent le même niveau de qualité.
- 3 Depuis votre domicile ou votre entreprise. Vous rejoignez un environnement de formation en ligne, à l'aide de votre ordinateur, tout en étant éloigné physiquement du formateur et des autres participants. Vous êtes en totale immersion avec le groupe et participez à la formation dans les mêmes conditions que le présentiel. Pour plus d'informations : Le téléprésentiel notre solution de formation à distance.

Le nombre de stagiaires peut varier de 1 à 12 personnes (5 à 6 personnes en moyenne), ce qui facilite le suivi permanent et la proximité avec chaque stagiaire.

Chaque stagiaire dispose d'un poste de travail adapté aux besoins de la formation, d'un support de cours et/ou un manuel de référence au format numérique ou papier.

Pour une meilleure assimilation, le formateur alterne tout au long de la journée les exposés théoriques, les démonstrations et la mise en pratique au travers d'exercices et de cas concrets réalisés seul ou en groupe.

### Modalités d'évaluation des acquis

En début et en fin de formation, les stagiaires réalisent une auto-évaluation de leurs connaissances et compétences en lien avec les objectifs de la formation. L'écart entre les deux évaluations permet ainsi de mesurer leurs acquis.

En complément, pour les stagiaires qui le souhaitent, certaines formations peuvent être validées officiellement par un examen de certification.

Les candidats à la certification doivent produire un travail personnel important en vue de se présenter au passage de l'examen, le seul suivi de la formation ne constitue pas un élément suffisant pour garantir un bon résultat et/ou l'obtention de la certification.

Pour certaines formations certifiantes (ex : ITIL, DPO, ...), le passage de l'examen de certification est inclus et réalisé en fin de formation. Les candidats sont alors préparés par le formateur au passage de l'examen tout au long de la formation.

### Moyens de suivi d'exécution et appréciation des résultats

Feuille de présence, émargée par demi-journée par chaque stagiaire et le formateur.

Évaluation qualitative de fin de formation, qui est ensuite analysée par l'équipe pédagogique ENI.

Attestation de fin de formation, remise au stagiaire en main propre ou par courrier électronique.

### Qualification du formateur

La formation est animée par un professionnel de l'informatique et de la pédagogie, dont les compétences techniques, professionnelles et pédagogiques ont été validées par des certifications et/ou testées et approuvées par les éditeurs et/ou notre équipe pédagogique.

Il est en veille technologique permanente et possède plusieurs années d'expérience sur les produits, technologies et méthodes enseignés.

Il est présent auprès des stagiaires pendant toute la durée de la formation.



 02 40 92 45 50

 [formation@eni.fr](mailto:formation@eni.fr)

[www.eni-service.fr](http://www.eni-service.fr)

ENI Service - Centre de Formation

adresse postale : BP 80009 44801 Saint-Herblain CEDEX

SIRET : 403 303 423 00020 B403 303 423 RCS Nantes, SAS au capital de 864 880

4 / 4