

2026

FORMATION CONTINUE

Réseaux
Télécommunications

SOMMAIRE PAR THÈMES



RÉSEAUX ET TÉLÉCOMMUNICATIONS

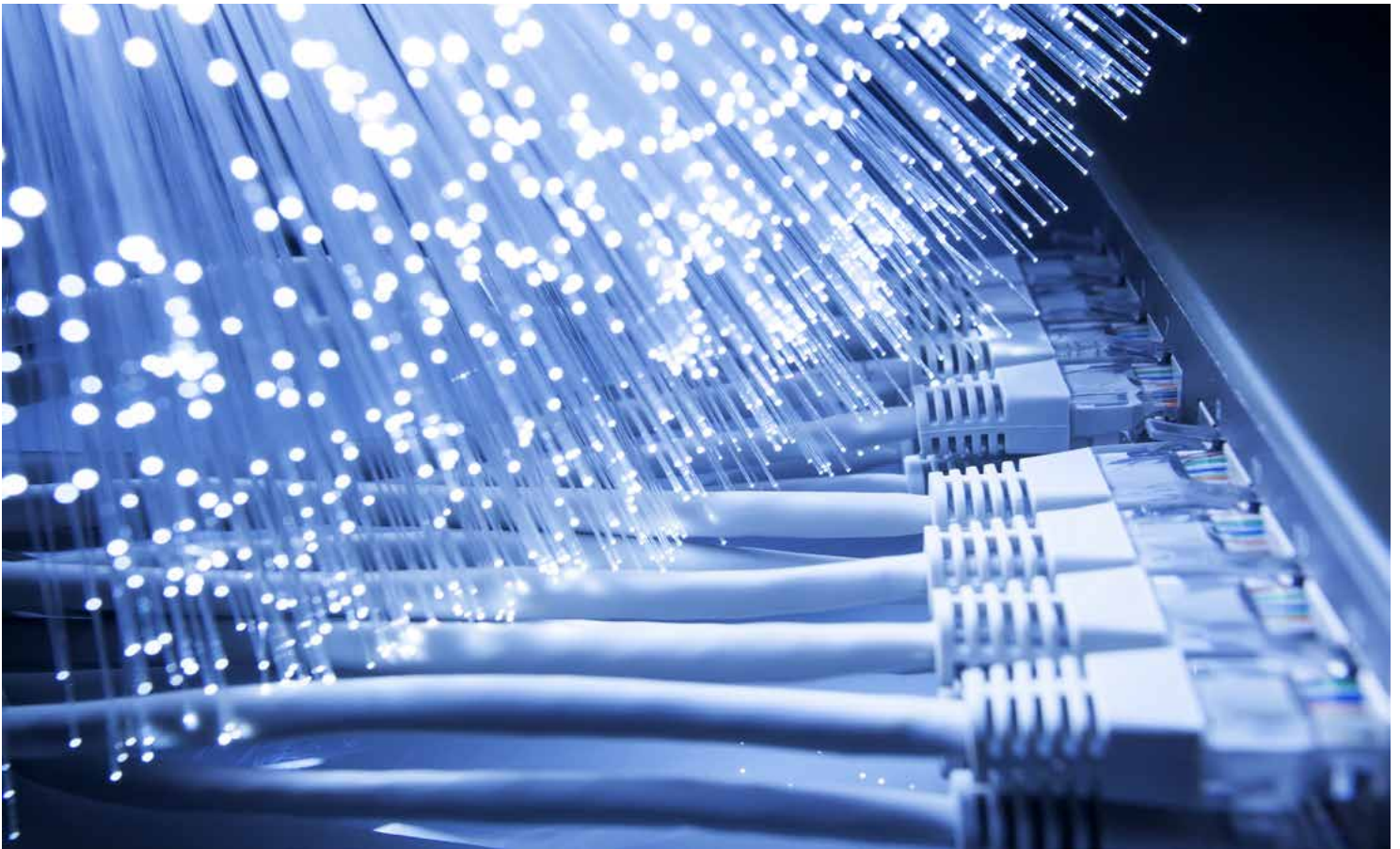
- Les fibres optiques : bases et mesures terrain
- Interconnexion des réseaux TCP/IP
- Supervision des réseaux informatiques
- Qualité de service TCP/IP (QoS) : DiffServ
- Routage et commutation avancés **(Nouveauté)**
- Sécurité du réseau et des applications informatiques **(Nouveauté)**
- Fondamentaux de la cybersécurité **(Nouveauté)**

RST21 p.4
RST19-1 p.5
RST20 p.6
RST22 p.7
RST23 p.8
RST24 p.9
RST25 p.10

RÉSEAUX ET TÉLÉCOMMUNICATIONS

Vos besoins

- Rédiger et analyser un dossier de recette de liaison optique
- Assurer la sécurisation d'un environnement réseau TCP/IP
- Créer et mettre en place un VPN à base de certificats ou à clé partagée
- Configurer les équipements d'un réseau et les mettre en œuvre
- Administrer et maintenir en conditions opérationnelles la plateforme de monitoring



Qui est concerné ?

Tous les salariés, techniciens, administrateurs SI, responsables systèmes d'information, chefs de projet SI, débutants ou confirmés, amenés à :

- > concevoir des architectures de réseaux informatiques et les déployer
- > assurer l'intégrité et la sécurité des données
- > administrer un réseau informatique

LES FIBRES OPTIQUES : BASES ET MESURES TERRAIN

Objectifs / Compétences :

- > Appréhender le fonctionnement d'une liaison en fibre optique
- > Identifier les causes d'un dysfonctionnement
- > Rédiger et analyser un dossier de recette en liaison optique



Public :

- > Techniciens
- > Ingénieurs

➔ Pré-requis :

- > Connaissances de base en électronique ou télécoms

➔ Méthode Pédagogique

- > Cours, exercices, lecture de documentations, manipulations

Jour 1

- Principe de fonctionnement de la fibre optique
 - Réflexion
 - Réfraction
 - Guidage de la lumière
- Fibres monomodes et multimodes
 - Normes télécoms OM1 à OM4, G652, G657, G655
- Performances
 - Rayon de courbure min, débit max
- Fabrication des câbles
 - Méthodes de pose, précautions
- Connectique ST, SC, FC, LC
 - Polissage PC ou APC, pertes
- Vérification des connecteurs
 - Nettoyage : mise en pratique
- Mesure d'atténuation
 - Mise en pratique sur le réseau fibre interne

Jour 2

- Composants d'extrémité
 - Led, laser, photodiode
- Unités, bilan de liaison
 - Budget optique
- Fabrication des câbles
 - Méthodes de pose, précautions
- Mesure de réflectométrie
 - Méthode de mesure
 - Détection des événements
 - Mise en pratique sur le réseau fibre interne
- Soudure de deux fibres par soudeuse automatique

Durée	Tarif HT	Code	Lieu
2 jours	992 €	RST21	ROUEN

INTERCONNEXION DES RESEAUX TCP/IP IP MOYENNANT DES EQUIPEMENTS CISCO

Objectifs / Compétences :

- > Mettre en place une architecture réseau complète en interconnectant des routeurs et des commutateurs Cisco
- > Configurer l'ensemble des équipements pour mettre en œuvre les principales fonctionnalités réseau (routage, adressage, segmentation logique)



Public :

- > Techniciens
- > Ingénieurs

➔ Pré-requis :

- > Connaissances de base en réseaux

➔ Méthode Pédagogique

- > Cours
- > TP sur Simulateurs et matériels CISCO

Jour 1

- Rappels : Architecture des Réseaux et Normes (Modèle OSI, TCP/IP)
- Les protocoles de base de la couche réseau : le protocole IP
- L'adressage IP
 - Classes d'adresses, masques de sous-réseaux, adresses privées / adressage publiques, translations d'adresses (NAT/PAT), sous-réseaux

Jour 2

- Principes de base de la configuration des routeurs/commutateurs Cisco
 - Composants (mémoires, interfaces fixes/modulaires), processus de démarrage, fichiers de configuration (startup-config, running-config)

Jour 3

- Configuration réseau des Workstation : systèmes Windows et Linux
- Ouvertures possibles selon le public et le temps imparti
 - Configurations avancées au niveau des routeurs : Routage, service DHCP, filtrage
 - Configurations avancées au niveau des routeurs : VLAN, STP
 - Configuration des sous-interfaces et du trunk

Durée	Tarif HT	Code	Lieu
3 jours	1 100 €	RST19-1	ROUEN ou sur SITE (nous consulter pour les modalités)



SUPERVISION DES RÉSEAUX INFORMATIQUES

Objectifs / Compétences :

- > Découvrir le logiciel Centreon
- > Mettre en œuvre des points de surveillance sur des ressources cibles hétérogènes
- > Créer une bibliothèque de modèles de supervision
- > Être capable d'administrer et de maintenir en conditions opérationnelles la plateforme de monitoring Centreon



Public :

- > Administrateurs
- > Techniciens des systèmes d'information

➔ Pré-requis :

- > Connaissances de base Unix/Linux, adressage IP

➔ Méthode Pédagogique

- > Cours et travaux pratiques

Jour 1

- Théorie SNMP
- Configuration SNMP
- Exercices SNMP
- Scripting Bash

Jour 2

- Installation Centreon
- Configuration de base

Jour 3

- Installation d'une cartographie
- Configuration d'alertes
- Installation serveur mail

Durée	Tarif HT	Code	Lieu
3 jours	1947 €	RST20	ROUEN ou sur SITE (nous consulter pour les modalités)

QUALITÉ DE SERVICE TCP/IP (QOS) : DEPLOIEMENT DU MODELE DIFFSERV SUR LES ROUTEURS ET SWITCH CISCO

Objectifs / Compétences :



- > Expliquer les modèles de qualité de service dans les réseaux TCP/IP
- > Définir les principales métriques de la QoS
- > Décrire le modèle DiffServ
- > À partir d'un cahier des charges, construire une politique de qualité de service
- > Configurer et appliquer une politique de qualité de service sur des Switchs et Routeurs « Cisco »

Public :

- > Techniciens
- > Ingénieurs

➔ Pré-requis :

- > Connaissance TCP/IP, connaissance de base de la configuration CISCO

➔ Méthode Pédagogique

- > Cours
- > Travaux pratiques sur simulateurs et matériel CISCO

Jour 1

- Introduction générale
- Coloration de trafic dans un Routeur (Packet Tracer ou matériel)

Jour 2

- Coloration de trafic dans un Switch (Packet Tracer ou matériel)
- Gestion de la congestion grâce aux files d'attente dans un Switch (Cisco)

Jour 3

- Gestion de la congestion grâce aux files d'attente dans un routeur (Cisco)
- Autres mécanismes de QoS et bonnes pratiques

Durée	Tarif HT	Code	Lieu
3 jours	1947 €	RST22	ROUEN ou sur SITE (nous consulter pour les modalités)



ROUTAGE ET COMMUTATION AVANCÉS



Objectifs / Compétences :

- > Identifier les architectures de routage basique et avancé dans un réseau TCP/IP
- > Introduction aux systèmes autonomes
- > Mettre en œuvre les protocoles IGP : RIP, EIGRP, OSPF
- > Mettre en œuvre le protocole EGP : BGP
- > Mettre en place un réseau MPLS
- > Déployer un réseau VPN

Public :

- > Techniciens
- > Ingénieurs

➔ Pré-requis :

- > Avoir suivi le stage RST19-1 ou équivalent

➔ Méthode Pédagogique

- > Cours
- > Travaux pratiques sur simulateurs et matériel CISCO

Jour 1

- Rappels : Architecture des Réseaux (Modèle OSI, TCP/IP)
- Le routage et la commutation
- Prise en main de l'environnement de travail : le matériel routeur/Switch Cisco, les logiciels de simulation GNS3/ Packet Tracer, l'analyseur de trames Wireshark
- Travaux pratiques : Configuration d'un réseau EIGRP/OSPF avec redistribution de routes

Jour 2

- Les systèmes autonomes (AS) et Internet
- Le protocole BGP : IBGP et EBGP
- Introduction à la commutation
 - L'Ethernet Commuté
 - Les réseaux MPLS
- Travaux pratiques : Déploiement d'un réseau multi-AS à routage BGP

Jour 3

- Déploiement de MPLS
 - Le protocole de découverte des voisins LDP, la distribution des labels
 - Configuration de MPLS dans un AS : configuration de l'IGP et des routeurs CE et PE
- La technique VPN/MPLS
 - Configuration des VRF
 - Configuration des routeurs PE et CE
 - Configuration du BGP avec distribution des routes
- Travaux pratiques : Configuration de VPN au-dessus du réseau MPLS sous GNS3

Durée	Tarif HT	Code	Lieu
3 jours	1 100 €	RST23	ROUEN ou sur SITE (nous consulter pour les modalités)

SÉCURITÉ DU RÉSEAU ET DES APPLICATIONS INFORMATIQUES

Objectifs / Compétences :

- > Mettre en place une architecture réseau sécurisée
- > Protection des applications web



Public :

- > Techniciens
- > Ingénieurs

➔ Pré-requis :

- > Connaissances de base en réseaux et du système Linux

➔ Méthode Pédagogique

- > Cours
- > Travaux pratiques sur machines virtuelles

Jour 1

- Rappels : Architecture des Réseaux (Modèle OSI, TCP/IP)
- Recommandations ANSSI en termes de l'interconnexion du réseau d'entreprise à Internet : DMZ
- Segmentation réseau du niveau 2 : VLAN
- Segmentation réseau du niveau 3 : les sous-réseaux IP
- Travaux pratiques :
 - Mise en place du réseau VLAN au niveau de Switch Cisco (trunk)
 - Mise en place de sous-réseau IP au niveau des routeurs Cisco
 - Configuration réseau Linux/Windows

Jour 2

- Introduction aux politiques de l'interconnexion des réseaux d'entreprise à Internet
- Les firewall réseau
- Travaux pratiques : Mettre en place un Lab Virtuel d'un réseau d'entreprise
 - Mise en place d'un DMZ
 - Configuration du Firewall Pfsense
 - Accès Internet sécurisé des employés : Proxy web

Jour 3

- Sécurisation de l'accès des utilisateurs nomades
- Sécurisation des applications web : OWASP
- Travaux pratiques :
 - Déploiement de l'OpenVPN au niveau du DMZ
 - Configuration du Firewall applicatif modsecurity au niveau du serveur web de l'entreprise

Durée	Tarif HT	Code	Lieu
3 jours	1 488 €	RST24	ROUEN ou sur SITE (nous consulter pour les modalités)



FONDAMENTAUX DE LA CYBERSÉCURITÉ

Objectifs / Compétences :

- > Introduction à la cybersécurité
- > Classification des menaces
- > Les propriétés et les mécanismes de la cybersécurité
- > L'hygiène informatique
- > Simulation d'attaques informatiques



Public :

- > Tout public

➔ Pré-requis :

- > Connaissances de base en réseaux et du système Linux

➔ Méthode Pédagogique

- > Cours
- > Travaux pratiques sur machines virtuelles

Jour 1

- Introduction à la cybersécurité
- Sensibilisation à la cybersécurité
- La triade de la protection des systèmes d'information
- La protection en profondeur
- Classification des attaques
- Travaux pratiques : Simulation d'attaques de ransomware et d'injection SQL

Jour 2

- Les mécanismes de sécurité
- L'hygiène informatique et les bonnes pratiques
- Politiques de sécurité
- Sécurisation des communications
- Chiffrement symétrique et asymétrique
- Introduction au PKI
- Travaux pratiques : Déploiement des mesures de protection : Chiffrement, signature, Firewall

Durée	Tarif HT	Code	Lieu
2 jours	740 €	RST25	ROUEN ou sur SITE (nous consulter pour les modalités)



BULLETIN D'INSCRIPTION

ENTREPRISE

Raison Sociale :

Adresse :

Téléphone: Site Web :

RESPONSABLE DE L'INSCRIPTION

Nom : Prénom :

Fonction :

Email :

PARTICIPANT

NOM - Prénom et fonction du participant	Référence	Date(s)

RÈGLEMENT

Le règlement sera effectué par :

☐ la Société ☐ un OPCO ☐ autre :

DESTINATAIRE DE LA FACTURATION

Raison Sociale :

Adresse :

Téléphone:

RESPONSABLE DE LA FACTURATION

Nom : Prénom :

Fonction :

La signature du présent bulletin vaut acceptation des modalités notées aux conditions générales.

Date :

Signature :

Cachet de l'entreprise

A renvoyer au Service Relations Entreprises
Par email (formation-continue@esigelec.fr)

Conditions Générales de Vente

1 - DÉSIGNATION

- Le terme ESIGELEC est utilisé pour désigner l'École Supérieure d'Ingénieurs.

- Le terme « organisation » désigne toute entité publique ou privée faisant appel à l'ESIGELEC.

- Le terme « action de formation » désigne le face à face pédagogique, et de façon générale tout ce qui contribue à la construction d'une situation d'apprentissage et tout ce qui attire à la formation.

- Le terme « client » désigne le donneur d'ordre privé, public ou individuel.

2 - OFFRE

L'offre de formation ESIGELEC est matérialisée par un document écrit adressé au client. Le catalogue des formations et le site www.esigelec.fr constituent les moyens de présentation des offres ESIGELEC.

3 - INSCRIPTION

Pour vous inscrire, il vous suffit de nous retourner par mail à

formation-continue@esigelec.fr

le bulletin d'inscription téléchargeable sur www.esigelec.fr dûment rempli et signé par un décisionnaire et/ou de nous adresser un bon de commande incluant l'entête, le cachet de l'entreprise et vos références de facturation (n° de commande). Vous préciserez, sur le bulletin d'inscription et/ou sur le bon de commande, l'adresse de facturation, OPCO ou autre, si différente de celle de l'entreprise.

4 - PRISE EN CHARGE PAR UN OPCO

La prise en charge de tout ou partie de la formation par un OPCO doit être indiquée sur le bulletin d'inscription. La demande de prise en charge par un OPCO doit être faite par l'entreprise avant le démarrage d'une session de formation. En cas d'absence de prise en charge par l'OPCO, la formation est facturée en totalité à l'entreprise.

5 - CONVOCATION

Dès réception de votre inscription, nous vous adressons :

- une convention de formation professionnelle continue établie selon les textes en vigueur en double exemplaire dont un est à nous retourner signé et revêtu du cachet de l'entreprise avant le démarrage du stage,

- le programme du stage,

- une convocation à remettre à chaque participant,

- le plan d'accès.

6 - PROGRAMME ET PRÉREQUIS

Les prérequis spécifiques sont précisés dans le programme du stage. Ils conditionnent l'atteinte des objectifs fixés dans le cursus de la formation. L'entreprise vérifie que le stagiaire a pris connaissance du programme et des prérequis.

7 - DEROULEMENT DE L'ACTION DE FORMATION

L'action de formation s'exerce au travers d'apports théoriques effectués par le ou les intervenants choisis par l'ESIGELEC, lesquels peuvent être matérialisés dans des supports remis aux participants. Elle est également susceptible d'être dispensée au moyen d'exercices pratiques nécessitant la manipulation d'appareils, engins, machines ou autres. Les participants s'engagent à effectuer ces manipulations en respectant strictement les consignes qui leur sont données et en s'abstenant d'avoir un comportement de nature à engendrer des risques pour eux-mêmes, autrui et les biens.

8 - PRIX

Les prix sont indiqués en euros et sont exonérés de TVA selon l'article 261-4 alinéa 4 du CGI.

Les prix des stages sont ceux figurant sur notre catalogue de formation ou sur la proposition d'offre commerciale. Les tarifs sont applicables jusqu'au 31/12/2026 et sont susceptibles d'être modifiés si les variations économiques le rendent nécessaire. Ils comprennent les frais d'animation et les supports de cours remis à chaque stagiaire.

Certains documents particuliers (publications, livres, normes,...) peuvent faire l'objet d'une facturation supplémentaire.

Les frais de déplacement, d'hébergement et de restauration ne sont pas compris dans le prix du stage.

Les prix peuvent également varier en fonction de conditions locales de réalisation ou d'évolution du cadre réglementaire de certaines formations obligatoires modifiant le contenu ou la durée.

9 - FACTURATION

La facturation définitive vous sera adressée à l'issue du stage.

Le règlement doit être effectué au plus tard dans les 30 jours à réception de la facture. Dans le cas contraire, des pénalités de retard de 3 fois le taux d'intérêt légal et une indemnité forfaitaire de 40 € pour frais de recouvrement seront appliqués.

Tout stage commencé ou annulé le jour du début du stage est facturé en totalité.

10 - REPORT / ANNULATION DU FAIT DE L'ORGANISME

- Stage inter-entreprises :

L'ESIGELEC se réserve la possibilité de reporter ou d'annuler le stage si l'effectif est insuffisant (moins de 2 participants) en informant l'entreprise dans un délai de 7 jours avant le début de la formation.

- Stage intra entreprise :
Nous consulter

11 - REPORT / ANNULATION DU FAIT DE L'ENTREPRISE

Toute annulation par le client doit être communiquée par écrit.

Jusqu'à une date précédant de 15 jours la date fixée pour le début du stage, le client conserve la faculté de demander à l'ESIGELEC de reporter ou d'annuler :

- l'inscription du ou des stagiaires pour les stages inter-entreprises

- la réalisation d'un ou de plusieurs stages intra-entreprises

Passé ce délai, l'ESIGELEC facture au client 20% du montant de la formation.

12 - ATTESTATION DE SUIVI DE FORMATION

A l'issue du stage, l'ESIGELEC remettra à chaque participant une attestation de suivi de formation.

13 - INFORMATION

A l'issue du stage, nous vous adressons :

- un relevé de présence

- une facture



ESIGELEC Rouen
Technopôle du Madrillet - Avenue Galilée
76800 Saint-Étienne-du-Rouvray
Tél. : 02.32.91.58.58



Partenaire stratégique
Institut Mines-Télécom



Cti
Commission
des Titres d'Ingénieur

Normandie Université

UGEI
Union des grandes
écoles indépendantes

EUR-ACE

**CONFÉRENCE DES
GRANDES
ÉCOLES**

cdefi
Conférence des Directeurs
des Écoles Françaises
d'Ingénieurs



RENSEIGNEMENTS
formation-continue@esigelec.fr | 02.32.91.58.37

esigelec.fr