RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
*Liberté Égalité Fraternité*

IGPDE

OFFRE DE FORMATION
DE L'INSTITUT DE LA GESTION PUBLIQUE ET DU DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE

**PROGRAMME DÉTAILLÉ**

**Code : 7074**

# ARCHITECTURE RESEAUX

## Connaître les éléments de base de la transmission de l'information

- Conception de transmission de l'information
- Usage des réseaux
- Concept de transmission
- Instances de normalisation
- Classification des réseaux
- Topologie des réseaux
- Notion de commutation
- Modes de transmission
- Modes de communication
- Modes de diffusion

## Modèles en couches et protocoles associés

- Concept de couches
- Modèle OSI
- Modèle TCP/IP
- Couche physique
    - Supports de transmission filaire
    - Supports de transmission sans fil
- Equipements
- Couche liaison de données
    - Objectifs et  fonctionnalités
    - Notion de trame

    - Détection et contrôle d'erreurs
    - Régulation du trafic
    - Protocole de gestion des accès au canal de transmission
    - Protocole (IEEE 802.3) : Ethernet
    - Notion de boucles et de spanning-tree
    - Protocole (IEEE 802.11) : Wifi
    - Protocole (IEEE 802.1Q) : VLAN
    - Autres protocoles
    - Équipements : répéteur, commutateur, pont, hub
- Couche réseau
    - Notion de paquets
    - Protocole (RFC 791) : IPv4
    - Trame IP V4
    - Classification réseau et masques de sous-réseaux
    - Adresses privées vs publiques
    - Limitations IP V4 : NAT, masques de sous-réseaux variables
    - Introduction IP V6
    - Autres protocoles : ARP/RARP, DHCP, ICMP
    - Protocoles de routage
    - Équipements : routeur
- Couche transport
    - Protocole (RFC 768) : UDP (mode non connecté)
    - Protocole (RFC 793) : TCP (mode connecté)
- Couche session et couche présentation
- Couche Application
    - Rappel des caractéristiques
    - Service de résolution d’adresses
    - Protocole (RFC 1034, 1035) : DNS
    - Protocole (RFC 2060, 3501) : IMAP, POP
    - Service mutimédia : streaming, VoIP, vidéo
    - Protocole (RFC 2616) : HTTP
    - Notions de sécurités : HTTPS, signatures, certificats...
    - Autres services : FTP, LDAP, SAMBA...

### Savoir concevoir une architecture en respectant les principes de sécurité

- Notion de client-serveur
- Architecture 3-tiers
- Architecture n-tiers
- Architecture n-tiers virtualisée (notion de virtualisation et de cloud)
- Composants de sécurité
- Couche physique : SPC et norme TEMPEST
- Couche liaison de données : chiffreurs d'artères
- Couche réseau : chiffreurs IP, firewall, protocole IPSEC, VPN
- Couche transport : SSL, TLS
- Couche application : firewall applicatifs, antivirus, chiffrement...

### Mettre en œuvre une architecture sécurisée

- Architecture de sécurité
- DMZ
- SSO
- Proxy mandataire, reverse-proxy
- Répartition de charge (load balancing)
- Infrastructure à gestion de clés : principes (KERBEROS, RADIUS)
- Outils de supervision : monitoring et protocole SNMP v.2 (NAGIOS)
- Exemple d’architectures sécurisées (PRA, Virtualisation, load balancer, ...)