

Table des matières

- **Avant-propos**

Chapitre 1 – Concepts de base

- 1.1 Systèmes de communication
- 1.2 Éléments d'une liaison
- 1.3 Modes d'exploitation (simplex, semi-duplex...)
- 1.4 Codage et transmission série
- 1.5 Transmissions asynchrones et synchrones
- 1.6 Réseaux informatiques
- 1.7 Notion de protocole
- Exercices corrigés

Chapitre 2 – Les liaisons série

- 2.1 Liaisons normalisées
- 2.2 Liaison RS-232/V24
- 2.3 RS-422 et RS-485
- 2.4 USB (versions 2 & 3)
- 2.5 Bus I²C et SPI
- Exercices corrigés

Chapitre 3 – Transmission numérique & architecte réseau

- 3.1 Bande de base : principes & codages
- 3.2 Éléments d'un réseau
- 3.3 Commutation (circuits, paquets, cellules)
- 3.4 Normalisation : modèle OSI & couches
- 3.5 Support physique
- Exercices corrigés

Chapitre 4 – (non listé en détail)

Chapitre 5 – Réseaux locaux

- 5.1 Introduction aux LAN
- 5.2 Topologies (étoile, bus, anneau)
- 5.3 Normalisation des LAN
- 5.4 Méthodes d'accès (canal partagé, contrôle, aléatoire)
- 5.5 Architecture Ethernet (CSMA/CD, VLAN...)
- 5.6 Wi-Fi (802.11) – PHY & MAC
- 5.7 Bluetooth (802.15.1) & BLE
- 5.8 ZigBee (802.15.4) & 6LoWPAN
- Exercices corrigés

Chapitre 6 – Interconnexion de réseaux

- 6.1 Équipements & protocole TCP/IP
- 6.2 Protocole IP (format, adressage)
- 6.3 ARP, ICMP, DHCP
- 6.4 Routage (algorithmes, RIP, OSPF, BGP)
- 6.5 Protocole TCP & UDP
- Exercices corrigés

Chapitre 7 – Réseaux d'opérateurs

- 7.1 Caractéristiques
- 7.2 Réseau téléphonique commuté
- 7.3 ATM (architecture, couches)
- 7.4 SDH/SONET
- 7.5 Ethernet opérateur & MPLS
- 7.6 Réseaux cellulaires (GSM, 3G, LTE)
- Exercices corrigés

Chapitre 8 – Accès & Internet

- 8.1 Types d'opérateurs
- 8.2 ADSL, câble, fibre, sans fil
- 8.3 Services : DNS, web, mail, FTP, VoIP
- Exercices corrigés

Chapitre 9 – Sécurité des réseaux

- 9.1 Motivations
- 9.2 Attaques (intrusion, DDoS)
- 9.3 Défenses matérielles (firewall, NAT, DMZ, proxy, VPN)
- 9.4 Défenses logicielles (cryptage, hachage, signature, certifs)
- 9.5 Protocoles de sécurité (VPN, TLS, auth réseau)
- Exercices corrigés

- **Corrigés des QCM et exercices**
- **Index**