

« Réseaux » L3 – UEF S6

ECTS : 6

Nombre d'Heures : CM/TD/TP : 20h / 10h / 30 h

Equipe pédagogique :

Michel Besson, Bruno Martin, Gilles Menez

Objectif : Présenter les principes de fonctionnement des réseaux de télécommunication depuis le signal à transmettre jusqu'à la réalisation de réseaux locaux.

Programme : Ce cours présente les principes qui permettent d'interconnecter des systèmes terminaux (par exemple des ordinateurs) et de gérer leurs communications. Pour des raisons pratiques d'interopérabilité, on distingue plusieurs *couches*. La couche dite basse correspond au canal de communication qui va transporter les signaux échangés (un câble ethernet par exemple) et les couches supérieures proposent des protocoles pour faire coopérer des systèmes distants. Nous présenterons cette structuration en couche en suivant une approche dite de bas en haut selon le plan:

1. Introduction au traitement du signal ;
2. La couche physique et les différents types de liens (haut débit filaire) ;
3. La couche réseau (principes d'architecture) ;
4. Les différentes topologies de réseaux (physiques, logiques et virtuelles) ;
5. La couche transport (méthodes d'adressage et de routage) ;
6. Programmation par sockets ;
7. Protocoles de niveau applicatif (dns, mail, web) ;
8. Applications multimedia (voix sur IP) et domestiques ;
9. Introduction aux réseaux pair à pair.

Les travaux pratiques illustreront les différentes notions introduites dans le cours. On apprendra à configurer un petit réseau LAN et à utiliser certains des protocoles simples "à la main", à prendre connaissance des documents relatifs aux protocoles (RFC). La programmation par sockets sera réalisée dans un langage de scripts par souci de simplicité. On découvrira quelques logiciels d'analyse ou d'audit de réseau et on illustrera le fonctionnement d'outils de type pair à pair.

Supports TICE/ENT : supports de cours, de travaux dirigés et de travaux pratiques sur j@lon.

Compétences : (I = initiation, U = utilisation, M = maîtrise)

- Scientifiques
 - faire preuve de capacité d'abstraction (U) ;
 - mettre en œuvre une démarche scientifique (I) ;
 - savoir concevoir un réseau (I) ;
 - utiliser quelques techniques de mesure courantes (I) ;
 - recueillir et analyser des données expérimentales (I) .
- transversales
 - Effectuer une recherche d'information (U) ;
 - Lire une documentation en anglais (U) ;
 - Travailler en équipe (I).

Modalités de contrôle des connaissances : 2 interrogations (30mn) représentant 1/3 de la note finale, un contrôle continu à mi-parcours (1h30) représentant 1/3 de la note finale et un contrôle continu terminal (1h30) représentant 1/3 de la note finale.