

# SMB104 - Réseaux et protocoles pour l'Internet

🌟 Valide le 25-05-2019

## Présentation

**Code : SMB104**

### Prérequis

6 crédits

L'UE s'adresse à des architectes ou des urbanistes de Systèmes d'Information, et, à des devops en particulier. Des administrateurs de systèmes et de réseaux peuvent aussi être attirés par le programme s'ils s'intéressent à l'impact des applications sur l'architecture réseau.

**Responsabilité nationale :**  
EPN05 - Informatique / Eric  
GRESSIER-SOUDAN

Ce cours s'appuie sur des connaissances de base en programmation, en systèmes informatiques. Pour s'inscrire les élèves doivent posséder un niveau de connaissances correspondant à la réussite des deux premières années de licence L1 et L2 ou du DPCT Cnam.

**Contact national :**

EPN05 Informatique - CEDRIC

2 rue Conté

31.1.79

75003 Paris

01 40 27 20 38

Agathe Froger

[agathe.froger@lecnam.net](mailto:agathe.froger@lecnam.net)

## Objectifs pédagogiques

L'objectif principal de l'UE est d'étudier les **réseaux, les protocoles pour les Systèmes d'Information Distribués (Datacenter, Cloud, Internet des Objets...)**. Le cours évoquera aussi la virtualisation du point de vue réseau (SDN, Software Defined Networks dans la littérature anglaise). Le cours est très orienté Internet. A l'issue de ce cours, un urbaniste de SI doit pouvoir disposer des repères clefs concernant les réseaux de transport d'information pour concevoir son Systèmes d'Information. Il doit pouvoir mener toute discussion/négociation/coopération avec la maîtrise d'oeuvre réseau.

Une partie du cours est mise en perspective par rapport aux architectures réseaux pour le Cloud. Les auditeurs auront donc une meilleure vue de l'impact réseau sur la mise en oeuvre du Système d'information quand il est délocalisé/externalisé.

Le cours s'appuie sur des séances d'exercices. Il s'appuie aussi sur des séances de travaux pratiques lors de regroupements (4 dans le semestre en général). Ces séances de regroupement aident à bien intégrer les différents concepts mais ne sont pas obligatoires.

Les auditeurs qui s'intéressent plutôt aux architectures de réseaux et télécommunications et à leur administration sont invités à suivre l'UE RSX101.

## Compétences

Connaissances de base des protocoles de transmission couches basses utilisés dans les réseaux d'ordinateurs et les systèmes d'information distribués de l'Internet.

## Programme

### Contenu

Contenu envisagé, mais susceptible d'être adapté en fonction des attendus du publics, des actualités technologiques, et des besoins émergents liés à l'urbanisation de systèmes d'information :

- 1.Introduction, pile ISO, couche physique
- 2.Introduction couche IP, fonctionnement, adressage, routage, RIP, OSPF, NAT, Nommage et DNS, IPv6, QoS
- 3.Introduction à la couche Transport : TCP/UDP, autres approches, interface socket
- 4.Réseaux Locaux : Ethernet, Wifi, commutation, VLAN,
- 5.Architectures réseaux pour les datacenter et le Cloud

L'UE s'appuie sur des cours, des exercices dirigés et des travaux pratiques (sur réseau live ou sur simulateur). Les TP synthétisent de façon pratique les connaissances acquises lors des cours et des exercices dirigés. En général ces séances sont très appréciées par les auditeurs qui y participent.

## Modalités de validation

- Examen final

## Description des modalités de validation

examen

## Bibliographie

<b>Titre</b>	<b>Auteur(s)</b>
Réseaux 5ème édition, Pearson, 2011 (une version française doit exister ou être sur le point de paraître maintenant)	Andrew Tanenbaum et David J.Wetherall
Les réseaux Edition 2011, Eyrolles	Guy Pujolle et Olivier Salvatori
TCP/IP Illustrated Volume 1 Second Edition The Protocols. Addison-Wesley. Pearson Education.	K. R. Fall et W.R.Stevens