



FORMATION APPROFONDISSEMENT RÉSEAUX MOBILES GSM, GPRS, UMTS, LTE

OBJECTIFS

Ce stage permet aux participants de découvrir les réseaux GSM, GPRS, UMTS, d'en acquérir le vocabulaire de base et d'en comprendre les principes et services.

À l'issue de la formation, les stagiaires seront capables de :

- situer les systèmes GSM / DCS, GPRS et UMTS dans l'évolution des réseaux mobiles,
- définir les services, les caractéristiques de l'interface radio, les interfaces, et protocoles utilisés en GSM et en GPRS,
- décrire le traitement d'un appel par les fonctions mises en œuvres et les protocoles échangés,
- présenter le GPRS, les services, l'architecture,
- décrire les fonctions des équipements du réseau GPRS,
- présenter les principes de l'UMTS, les services, l'architecture,
- décrire les équipements du réseau cœur (CN), les protocoles,
- présenter les équipements du réseau d'accès radio (UTRAN), les protocoles, modulation HSDPA
- présenter les principes d'IMS
- présenter la technologie WiMAX
- présenter la technologie LTE, les normes, les services

MÉTHODE

Les exposés théoriques sont illustrés d'exemples concrets et de représentations schématiques. Le formateur restera disponible aux questions de la salle, et y répondra immédiatement dans la mesure du possible. Tout au long de la formation, du temps sera consacré à des jeux de questions réponses, permettant d'intégrer les notions de base et de les manipuler en groupe.

PERSONNES CONCERNÉES, PRÉREQUIS

Toutes personnes ayant des connaissances de base en télécommunications, et devant occuper des fonctions techniques en relation avec ces réseaux mobiles.

DURÉE

Quatre journées de formation en intra-entreprise pour 3 à 10 participants.

Présentation

- les systèmes radio mobiles, historique, services offerts
- la norme GSM, architecture, interfaces et protocoles
- traitement d'une communication, localisation, handover

L'interface radio GSM

- les bandes radio, FDMA, TDMA, les canaux radio
- le codage de la parole, des données, modulation, saut de fréquence

Protocoles GSM

- définition des points d'interfaces, protocoles utilisés

Evolution GPRS

- impact Réseau, caractéristiques, terminaux GPRS, EDGE

Architecture du réseau GPRS

- interfaces d'accès au réseaux GPRS, les couches
- fonctions du SGSN, GGSN, mobilité,
- états des terminaux, attachement, détachement, localisation
- sécurité, authentification, confidentialité, activation, context.

Les Interfaces

- MS-BTS et MS-PCU, procédures, paramètres et Interfaces

UMTS, introduction

- plan de fréquences et normalisation, architecture Phase 1
- terminaux UMTS, services offerts, HSDPA, UMA, IMS
- Le réseau cœur (CN) : couches de protocoles et sécurité
- appel sortant et appel entrant

Le réseau d'accès : interface radio UTRAN - HSDPA

- le RNC, le Node B, technologie radio CDMA, FDD et TDD

WiMAX, IEEE 802.16e, qualité de service, sécurité, évolution

LTE (Long Term Evolution), La norme LTE

- 1G, 2G, 3G/HSPA, norme 3GPP LTE, initiative LTE/SAE
- IMS, enjeux, architecture, nommage, points d'interfaces, protocoles
- caractéristiques, gestion QoS et mobilité, sécurité (EAP-AKA).
- LTE et WiMAX, complémentarités et les divergences.

Le marché de la 4ème génération (4G)