

Bases technologiques des réseaux Mobiles : 2G, 3G, 4G, 5G

Cette formation propose une étude approfondie des réseaux GSM, GPRS, UMTS, LTE, 5G : vocabulaire de base et compréhension des principes, services et modes de fonctionnement détaillés. Elle est largement illustrée de retours d'expériences et d'exemples de traitements significatifs pour chacune des technologies mobiles étudiées.

Domaine(s) : **Réseaux mobiles**
Niveau(x) : **Spécialisation**
Durée : **4 jours**
Public(s) : **Futurs spécialistes Rx Mobiles**
Référence : **RM200**

Fiche valable au 02/10/2022

NOS TARIFS

Inter entreprises :

590 € H.T. par jour et par personne

Intra entreprise en présentiel :

2 100 € H.T. par jour de formation, groupe de 8 personnes maximum

Intra entreprise à distance :

2 100 € H.T. par jour de formation, groupe de 6 personnes maximum

Cours particulier :

950 € H.T. (1 personne) par jour, dans nos locaux en région parisienne ou à distance

Frais de déplacement du formateur en supplément pour toute action de formation réalisée hors région parisienne (Paris et petite couronne).

Objectifs

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

- situer le GSM / DCS, GPRS, UMTS, LTE, 5G dans l'évolution mobiles
- définir les services, les caractéristiques de l'interface radio, les interfaces, et protocoles utilisés dans les réseaux mobiles
- décrire le traitement d'un appel, fonctions mises en œuvre et protocoles échangés dans les différentes technologies, différencier
- décrire les équipements du réseau cœur, les protocoles, IMS
- présenter les équipements du réseau d'accès radio, les protocoles, modulation
- présenter les technologies et domaines d'application de la 5G

Programme

PRÉSENTATION DES TECHNOLOGIES MOBILES

- les systèmes radio mobiles, historique, services offerts, principes
- les bandes radio, caractéristiques, multiplexage FDMA, TDMA, modulation
- traitement d'une communication, localisation, handover
- ingénierie de déploiement, collecte FO & FH, WiFi, études de cas

L'INTERFACE RADIO GSM

- les bandes radio, FDMA, TDMA, les canaux radio
- les canaux radio, modulation et multiplexage, codage de la parole
- terminaux, attachement, détachement, localisation, carte SIM

ARCHITECTURE DU RÉSEAU GPRS / EDGE

- interfaces d'accès au réseau GPRS, architecture
- fonctions du SGSN, GGSN, mobilité
- états des terminaux, attachement, détachement, localisation
- sécurité, authentification, confidentialité, activation, contexte, interfaces
- MS-BTS et MS-PCU, procédures, paramètres UMTS

UMTS, LA TROISIÈME GÉNÉRATION

- plan de fréquences, normalisation architecture Phase 1
- paramètres UMTS, évolutions HSDPA, IMS
- le réseau d'accès : interface radio UTRAN - HSDPA
- le RNC, le Node B, technologie radio CDMA, FDD et TDD
- qualité de service, sécurité, évolution
- traitement d'un appel

LTE (LONG TERM EVOLUTION), LA NORME LTE

- norme 3GPP LTE, initiative LTE/SAE
- enjeux, marché, architecture
- nommage, points d'interfaces, protocoles
- caractéristiques, gestion QoS et mobilité, appel voix
- sécurité (EAP-AKA)

LA 5G, TECHNOLOGIES, SERVICES

- évolutions, applications, normalisation 3GPP, calendrier du déploiement de la 5G
- plan de fréquences, atouts, limites, études de cas d'implantation, FH versus FO
- architecture des réseaux 5G, modulations
- gestion QoS et mobilité, perspectives technologiques
- UHD, 3RP ... place des autres réseaux, WiFi, évolutions du développement 5G.

ATOUS ET ÉVOLUTION DES RÉSEAUX DÉDIÉS

- différencier les réseaux, les usages, les services, domaines (Industrie, Smart City, agriculture, énergie)
- évolution des réseaux privatifs mobiles : leurs usages et leurs caractéristiques (MCPTT, MBMS, Sécurité, QoS, etc)
- LPWAN : NB-IoT, LTE-M et EC-GSM-IoT, LoRa, Sigfox
- satellites, constellation de satellite
- place du Cloud, Edge Cloud, les projets en France

Méthodes, modalités d'évaluation

Les exposés théoriques sont illustrés d'exemples concrets et de représentations schématiques.

L'atteinte des objectifs est contrôlée, au fur et à mesure de la formation, par des jeux de questions-réponses et des discussions permettant d'intégrer les notions de base et de les manipuler en groupe.

Des quizz ludiques à différentes étapes de la formation apportent à chacun la vision de son avancement et sont des occasions d'approfondir certains points.

Le support de formation (env. 300 pages, impression couleur) est remis aux bénéficiaires.

Personnes concernées, prérequis

Techniciens supérieurs, ingénieurs futurs spécialistes en radio mobiles.

Cette formation requiert une connaissance de base du domaine. Il peut s'agir d'un apprentissage général acquis par la pratique ou d'une connaissance plus théorique qui doit être approfondie.

AUTOUR DU MÊME THÈME

Que vous recherchiez des formations découvertes, très pédagogiques, des formations de spécialisation ou des cours d'expertise, nous avons la solution pour vous.

Soumettez-nous votre projet pour construire ensemble votre **programme sur-mesure**.

Ces formations peuvent vous intéresser :

- Découverte des réseaux mobiles
- Nouveau 5G : Technologie RAN et coeur de réseau
- Mesures radio - Pratique
- Nouveau Réseaux mobiles privatifs (PMR) : du Tetra au LTE
- Coeur Paquet Mobile 4G et 5G : de l'EPC au 5GC

Les conditions générales de vente associées à cette formation sont disponibles sur le site www.cogicom.com