

## Découverte des réseaux mobiles

Un cours pédagogique permettant d'avoir un aperçu complet des principes et des enjeux des réseaux mobiles pour la voix et la donnée, leur déploiement, leur exploitation et leur commercialisation.

Domaine(s) : **Réseaux mobiles**

Niveau(x) : **Découverte**

Durée : **2 jours**

Public(s) : **Tout public**

### 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

Cette formation est l'occasion de découvrir et de comprendre les principes essentiels des télécommunications mobiles, d'en acquérir le vocabulaire et les principes essentiels.

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

- Décrire les normes successives de réseaux mobiles, de la 2G à la 5G
- Expliquer les caractéristiques et les spécificités de l'interface radio pour les différentes fréquences et technologies
- Citer les caractéristiques principales d'un système radio, GSM, UMTS, LTE, 5G
- Différencier les éléments principaux des réseaux mobiles et leurs fonctions
- Expliquer les problématiques de couverture et de densification
- Présenter les applications des réseaux mobiles actuels, et les perspectives de la 5G

### Programme

#### PRÉSENTATION

- Historique,
- Caractéristiques de la transmission radio,
- Modulation du signal
- Structure d'un système de radio communication mobile
- Perturbation du signal
- Couverture radio : pico cellulaire, micro cellulaire, satellite
- Fonctions de gestion du sous-système radio
- Régulation, licences, rôle de l'autorité de régulation

#### LA RADIOTÉLÉPHONIE CELLULAIRE NUMÉRIQUE : GSM

- Architecture et principales caractéristiques
- Exemples simple de traitement d'un appel
- Services offerts, SMS
- Evolution GPRS, les nouveaux services

#### BACKHAUL, TRAFFIC OFFLOAD ET DAS

- Fonctionnalités d'un PBX sans fil, évolution IP
- WiFi, principes technologiques, normes, évolutions, différenciation. Le traffic offload
- Quel backhaul (collecte) ? Fibre optique et faisceaux hertziens (FH) : performances, évolutions, limites
- DAS : Distributed Antena System, la couverture indoor, les enjeux du BYOD (Bring Your Own Device)



## RÉSEAUX UMTS (3G)

- UMTS, caractéristiques
- Services offerts
- Déploiement, IMS, architecture

## RÉSEAUX LTE, LA QUATRIÈME GÉNÉRATION

- Marché du LTE dans le monde, évolutions
- Caractéristiques essentielles,
- Modulation radio,
- Structure du réseau radio,
- IMS, blocs fonctionnels, traitement des services
- Evolution des réseaux 2G vers la 3G, puis vers la 4G
- Evolution LTE vers LTE+

## LA CINQUIÈME GÉNÉRATION : 5G ET IOT

- Evolution du plan de fréquence pour la 5G, calendrier, différenciation couverture et performance
- Débit, les enjeux de la latence pour les différents domaines, les enjeux économiques, technologiques, CDN
- Place de l'IoT, évolutions des solutions réseaux IoT, Sigfox, LoRa, Narrow Band et LR-WPAN, vers la 5G, différenciation, évolutions possibles des offres

## Méthode, modalité d'évaluation

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

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

Une évaluation plus formelle est faite chaque matin à la reprise du cours, afin de valider la bonne progression du groupe et de chacun des stagiaires, par un jeu de questions-réponses.

Une évaluation par quizz ludique est organisée pendant et à la fin de la formation.

La **pédagogie par le jeu** (jeu de cartes télécom © COGICOM) permet une manipulation des notions de base et l'apprentissage des principaux acronymes des réseaux mobiles pour un public non spécialiste.

Le support de cours (env. 130 p) couleur, reproduisant les slides projetées, est complété de textes, articles, témoignages.

## Personnes concernées, prérequis

Toute personne devant évoluer dans un environnement télécom accès fixe. Des connaissances techniques préalables ne sont pas nécessaire.

---

## 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 :

- Comprendre l'aménagement numérique des territoires
- Découverte des accès fixes
- Nouveau Découverte des réseaux radios de l'Internet des Objets (IoT), état de l'art
- La 5G : technologie et perspectives
- Réseaux mobiles IP : 4G et 5G