

Réseaux mobiles IP : 4G et 5G

Cette formation au réseau 4G - LTE (Long Term Evolution), LTE Advanced et 5G est l'occasion de découvrir et de comprendre les atouts des technologies 4G - 5G et du potentiel de développement du marché qu'ils permettent.

Domaine(s) : **Réseaux mobiles**

Niveau(x) : **Spécialisation**

Durée : **3 jours**

Public(s) : **Technique**

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

A l'issue de la formation LTE - 5G, les stagiaires seront capables de :

- Décrire les principales caractéristiques de l'interface radio, OFDMA
- Situer les technologies 4G - 5G par rapport à 2G et à 3G
- Décrire la gestion de la qualité de service QoS
- Citer les caractéristiques principales d'un système radio, fréquences, OFDMA, MIMO, Adaptative Antenna
- Décrire la cohabitation 2G, 3G, 4G et ses limites, enjeux et problématiques du déploiement
- Présenter les applications des réseaux actuels, et la rupture d'innovation que constituent les usages 4G - 5G et leurs conséquences sociaux-économiques
- Présenter les applications dans le monde de l'entreprise

Programme

PRÉSENTATION LTE

- Performance, usages, ce que ça change
- En quoi les technologies LTE et 5G sont-elles des technologies de rupture ?

LE MARCHÉ DU LTE EN FRANCE ET DANS LE MONDE

- Bref historique des technologies mobiles 2G, 2G+, 3G, 3G+
- Les opérateurs en France et dans le monde
- Réglementation, la problématique des licences
- Fréquences, débit, différenciation en terme de couverture,
- Neutralité, perspective, obligations, évolutions
- Quel avenir pour le 3,5 GHz et le 26 GHz, et au-delà ?
- Place des offres de services, OTT, constructeurs de terminaux, marché mondial

STRUCTURE D'UN SYSTÈME DE RADIO COMMUNICATION MOBILE LTE

- Couverture radio : pico cellulaire, micro cellulaire, déploiement
- Enjeux de l'intensité de trafic, collectes,
- Place des Faisceaux Hertzien, de la fibre optique, GigabitEthernet
- OFDMA, TTD et FDD, principes
- MIMO, Beamforming Antenna
- Éléments de gestion de la QoS, de sécurité

PRINCIPAUX ÉQUIPEMENTS / FONCTIONS LTE

- Les services LTE
- Architecture, place d'IMS
- Principes de fonctionnement
- MBMS : le broadcast vidéo, usages

L'APRÈS LTE, LTE ADVANCED,

- Définitions, évolution en terme de débit, fréquences, technologies radio
- Place de l'Internet des Objets IoT, différenciation, perspectives
- Principes du Cloud RAN

5G

- Etat des travaux de normalisation 3GPP, calendrier, plan de fréquences, évolutions,
- Disponibilité des fréquences, enjeux, gestion des cellules, place des FH et de la fibre
- Architecture des réseaux 5G
- Modulation descendante et modulation montante dans la 5G
- Déploiement, rôle des RRU, TMA, secteur...
- UHD, IoT, 3RP ... place des autres réseaux, LoRa, SIGFOX, réseaux locaux IoT, constellation de satellites
- Différencier les réseaux, les usages, les services, quels domaines (Industrie, smart cities, agriculture, énergie), place du Cloud, Edge Cloud
- Quel calendrier de déploiement ?
- Les projets en France, atouts

CONCLUSIONS

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 du stage, tout au long 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.

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.

Le support de cours (env. 100 pages), impression couleur, reproduisant les slides projetées.

Personnes concernées, prérequis

Toutes personnes impliquées dans les réseaux mobiles. Des connaissances de base en télécommunication ne sont pas indispensables pour suivre cette formation, qui reste très pédagogique.

Découverte des réseaux mobiles

- 2 jours • Découverte • Tout public

La 5G : technologie et perspectives

- 2 jours • Découverte • Tout public

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
- La 5G : technologie et perspectives
- Coeur paquet mobile (EPC) : du LTE vers la 5G
- Nouveau Réseaux cellulaires - Ingénierie, implantation et déploiement des sites