


5G - Technologie et perspectives

Comprendre les évolutions technologiques et la réorganisation du marché

 Présentiel ou en classe à distance

Durée : 2 jours (14 h)

Réf. : RE414

Prix inter : 1.870,00 € HT

Forfait intra : 5.595,00 € HT

Les objectifs de la formation

- Connaître globalement les différents marchés de la 5G, leurs enjeux et déclinaisons, et différencier par rapport aux générations précédentes (4G et 2G/3G)
- Savoir présenter les principes de la 5G, les performances attendues
- Être capable de différencier les solutions et topologies de déploiement dans les zones de forte densité de trafic et indoor, les bandes de fréquences préférées, les enjeux de la collecte
- Comprendre la gestion de la qualité de service
- Pouvoir présenter les marchés verticaux, les enjeux du slicing
- Décrire les cas d'usage d'aujourd'hui et demain : Smart City, transport, réalité augmentée...

A qui s'adresse cette formation ?

Pour qui

- Toute personne ayant besoin de comprendre les principaux apports de la 5G d'un point de vue fonctionnel et du déploiement et d'appréhender les impacts sur l'organisation du marché

Prérequis

- Des connaissances préalables sur les réseaux et les marchés télécoms sont recommandées
- Disposez-vous des compétences nécessaires pour suivre cette formation ? Testez-vous !

Programme

1 - Introduction à la 5G

- Initiatives mondiales et travaux de normalisation
- Concept des systèmes 5G
- Exigences de performance en 5G
- Acteurs principaux et organismes de réglementation et standardisation, calendrier
- Différenciation et complémentarité des bandes de fréquences pour la 5G, ondes millimétriques
- Attributions de fréquences dans les différents pays, conditions

2 - Caractéristiques techniques

- Rappels technologiques de la 2G à la 4G : LTE / LTE-A

- Principales évolutions en 5G
- Technologies radio : TDM et FDM, codage OFDMA, le new radio (NRAN), MIMO et beamforming, Carrier Aggregation

3 - Coeur de réseau

- Les éléments du coeur de réseau (AUSF, AMF, SMF, UPF, SMF, UDM...)
- Software Defined Network (SDN) et Network Function Virtualization (NFV) : principes, le Cloud RAN
- Place de l'Open Ran, exemples, perspectives et risques
- Gestion de la QoS
- Concept de network slicing, marchés verticaux et services critiques

4 - Conception et fonctionnement d'un réseau 5G

- Les éléments d'un site 5G
- Concepts de réseau Non StandAlone (NSA) et StandAlone (SA)
- Gestion de mobilité en 5G : les modes de handover
- Densification de réseaux, hétérogénéité (HetNet), small cells
- Solutions outdoor, indoor, place du WiFi
- Le backhaul : réseau de collecte dédié / boucle locale optique

5 - Perspectives

- Déploiements et expérimentations : état des lieux dans le monde
- Acceptabilité sociale
- Enjeux des terminaux mobiles et des composants radio
- Solutions d'interopérabilité entre 4G (LTE) et 5G
- Reconfiguration dynamique des réseaux 5G
- Les axes d'évolution de la 5G : coeur de réseau et 5G NR, VoLTE et VoNR
- Des cas d'usage à court et moyen terme : 1/ eMBB, réalité augmentée (AR) et réalité virtuelle (VR), 2/ mMTC, IoT, industrie, agriculture, smart city, SmartGrid, 3/ uRLLC, transport et applications véhiculaires (de V2V à V2X)

Evaluation

- Pendant la formation, le formateur évalue la progression pédagogique des participants via des QCM, des mises en situation et des travaux pratiques. Les participants passent un test de positionnement avant et après la formation pour valider leurs compétences acquises.

Les points forts de la formation

- Cette formation permet aux participants de découvrir les technologies 5G, leurs enjeux et perspectives pour les réseaux et pour le marché.
- 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 par quizz ludique est organisée pendant et à la fin de la formation.
- Le support de cours est complété de textes, articles et témoignages.

Dates et villes 2024 - Référence RE414

A distance

du 6 juin au 7 juin

du 29 août au 30 août

du 14 nov. au 15 nov.

Paris

du 6 juin au 7 juin

du 29 août au 30 août

du 14 nov. au 15 nov.