



INTRODUCTION À L'INTERNET DES OBJETS (IOT) : APPRÉHENDER ET CHOISIR UNE TECHNOLOGIE RADIO ET UN PROTOCOLE DE COMMUNICATION

COMPÉTENCE PRINCIPALE VISÉE

- Appréhender, choisir et mettre en œuvre les différentes technologies et protocoles de communication utilisés dans les systèmes IoT.

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Assimiler les principales technologies radio courte et longue portée
- Comprendre le principe de fonctionnement et les critères de choix des différents protocoles applicatifs présents dans une architecture IoT.
- Comprendre le traitement des données côté serveur et la Sécurité des objets connectés

PUBLIC

- Ingénieurs et techniciens de bureaux d'études, d'essais, de maintenance ou d'installation non spécialistes en IoT

PRÉREQUIS

- Notions de base en programmation

CONTENU

PARTIE 1 - INTRODUCTION À L'IoT, SES ENJEUX ET SES LIMITES

- Définition
- Exemple d'application et impact de l'IoT sur les business model.
- Principes techniques de l'IoT, architectures, briques logicielles et matérielles
- Introduction aux différents protocoles de communication présents dans une architecture IoT
- Différence entre technologies radio et protocoles applicatifs

PARTIE 2 - TOUR D'HORIZON DES PRINCIPALES TECHNOLOGIES RADIO COURTE PORTÉE

RFID/NFC, ZigBee, Bluetooth & BLE, WiFi

- Pour chaque technologie : descriptif technique, cas d'usage associé et critères de choix
- Synthèse entre les différents technologies radio courte portées

PARTIE 3 - TOUR D'HORIZON DES PRINCIPALES TECHNOLOGIES RADIO LONGUE PORTÉE

SigFox, LoRa, LTE-M, NB-IoT, Cellulaires (3G/4G/5G)

- Pour chaque technologie : descriptif technique, cas d'usage associé et critères de choix
- Synthèse entre les différentes technologies radio courte et longue portées

PARTIE 4 - PROTOCOLES APPLICATIFS

- Notion et rôle d'une Gateway dans l'IoT.
- Comprendre le principe de fonctionnement et les critères de choix des différents protocoles applicatifs présents dans une architecture IoT
- Synthèse entre les différents protocoles applicatifs

SESSIONS

VILLEURBANNE : du 17/06/2025 au 18/06/2025

Frais pédagogiques individuels : 1 540 € H.T.

* Repas inclus

L'ouverture de la session est conditionnée par un nombre minimum de participants.

DURÉE

2 jours (14 heures)

ÉQUIPE PÉDAGOGIQUE

Experts du domaine spécialisés dans la conception d'objets connectés, de systèmes électroniques embarqués et le développement d'applications web et mobile.

PARTENAIRES




RENSEIGNEMENTS ET INSCRIPTION

Tel : +33 (0)4 72 43 83 93

Fax : +33 (0)4 72 44 34 24

mail : formation@insavalor.fr

Préinscription sur formation.insavalor.fr

 Accueil des personnes en situation de handicap nécessitant un besoin spécifique d'accompagnement : nous contacter à l'inscription



PARTIE 5 - NOTIONS COMPLÉMENTAIRES

- Protocoles et mise à jour des objets connectés
- Impact de la technologie radio et du protocole applicatif choisi sur la stratégie de mise à jour des objets.
- Sécurité des objets connectés.
- Quelques exemples d'attaques classiques et de bonnes pratiques associées

PARTIE 6 - TRAVAUX DIRIGÉS : CHOISIR UNE TECHNOLOGIE ET UN PROTOCOLE POUR MON APPLICATION IoT

- Construction d'un arbre de choix.
- Mise en situation & cas d'application.
- Choix d'un protocole pour un exemple d'application données, avec possibilité de travailler sur un cas concret d'un stagiaire.

PARTIE 7 - INTRODUCTION AU TRAITEMENT DES DONNÉES CÔTÉ SERVEUR

- Qu'est-ce que le cloud ?
- Présentation et stockage des données
- Le broker MQTT

PARTIE 8 - TRAVAUX PRATIQUE : DU CAPTEUR AU SERVEUR

- Mise en oeuvre d'un exemple simple de remontée de données
- Interfaçage d'un capteur BLE et lecture des données à l'aide d'un microcontrôleur ESP32
- Mise en place d'un protocole MQTT de remonté de données
- Affichage des données et modification de la consigne sur interface Web

MOYENS ET MÉTHODE PÉDAGOGIQUE

Alternance d'apport théoriques et de mises en pratique
Un support de cours sera remis à chacun des participants.

ÉVALUATION ET RÉSULTATS

Évaluation des acquis de la formation

Évaluation des acquis des apprenants réalisée en fin de formation par un questionnaire ouvert contextualisé.

Taux de réussite

90.5% des apprenants ont acquis la compétence principale visée

Résultat obtenu pour 155 participants évalués ayant suivi une formation dans la thématique sur les 5 dernières années

Évaluation de la satisfaction

Évaluation du ressenti des participants en fin de formation (Niveau 1 KIRKPATRICK)

Résultats de l'évaluation

Le niveau de satisfaction globale est évalué à 4.3/5 par les participants.

Évaluations réalisées auprès des 192 participants ayant suivi une formation dans la thématique sur les 5 dernières années

