

CATALOGUE DES SUJET DE PROJETS DE FIN D'ÉTUDES 2024-2025

ISI KEF – Cible: Licence en Informatique



Sujets proposés par :





Tunisia Ecotourism propose une opportunité de stage enrichissante pour les étudiants en développement web souhaitant contribuer à des projets innovants :

Sujet 1 : Plateforme interactive pour la valorisation des produits du terroir et des atouts écotouristiques

Développer une plateforme mettant en avant les produits locaux et les richesses écotouristiques des régions tunisiennes, avec une carte thématique interactive permettant d'explorer l'artisanat, la gastronomie, la biodiversité, ainsi que des options responsables comme les circuits, activités et hébergements.

Sujet 2 : Plateforme numérique de suivi de projets

Concevoir une plateforme intuitive et collaborative pour les entreprises et associations, facilitant le suivi en temps réel de l'évolution des projets, avec des outils pour gérer les étapes clés, les tâches, les budgets et les performances, tout en assurant une transparence et une gestion optimisée.

Sujets proposés par :



SOMMAIRE

NOUVELLES TECHNOLOGIES

- 12 PFE-24-25-TT-01**
Solution Embarquée pour la Surveillance de la Qualité de l'Air via NB-IoT/LTE (Stage à Tunis).
- 13 PFE-24-25-TT-02**
IA Générative (GenIA) pour l'Automatisation et la Personnalisation des Offres B2B (Stage à Tunis).
- 14 PFE-24-25-TT-03**
Optimisation de la Couverture et de la QoS Radio des Routes Nationales (Stage à Tunis).
- 15 PFE-24-25-TT-04**
Business Analytics et IA Prédictive pour l'Optimisation du Management des Directions Régionales (Stage à Tunis).
- 16 PFE-24-25-TT-05**
Modélisation des Coûts et Rentabilité des Nouveaux Sites Radio Mobiles Assistée par l'IA (Stage à Tunis).
- 17 PFE-24-25-TT-06**
Stratégies de Gouvernance et Management des Systèmes d'Intelligence Artificielle selon le Référentiel ISO 42001 :2023 (Stage à Tunis).
- 18 PFE-24-25-TT-07**
Prédiction de la Charge des Cellules de Réseau 5G Basée sur les Techniques de l'IA (Zone Sud).
- 19 PFE-24-25-TT-08**
Sécurisation des systèmes d'information de Tunisie Telecom à l'aide de l'IA (Stage à Tunis).
- 20 PFE-24-25-TT-09**
Dimensionnement et planification d'un réseau mobile 5G avec l'outil ATOLL (Stage à Gafsa).
- 21 PFE-24-25-TT-10**
Évaluation des performances du réseau 5G et les enjeux de la 6G (Stage à Gafsa).
- 22 PFE-24-25-TT-11**
Surveillance proactive des infrastructures réseau grâce à l'IA (Stage à Tunis).
- 23 PFE-24-25-TT-12**
Deep Computer Vision pour un Mystery Shopper Automatisé (Stage à Tunis).
- 24 PFE-24-25-TT-13**
Déploiement de la démarche Lean Six Sigma pour le développement des réseaux radio (Stage à Tunis).
- 25 PFE-24-25-TT-14**
Conception et réalisation d'une carte électronique pour l'automatisation de l'allumage des Ampoules en fonction de la luminosité ambiante (Stage à Tunis).
- 26 PFE-24-25-TT-15**
Développement d'une Plateforme Intégrée d'Audit et de Conformité pour la Certification des Normes ISO 27001, ISO 27701 et ISO 9001 (Stage à Tunis).
- 27 PFE-24-25-TT-16**
Conception, Optimisation de Réseau AirPON/FTTH et Étude de Cas : Simulation et Mise en Œuvre.
- 28 PFE-24-25-TT-17**
Installation et Mise en Place d'un Système de Communication Téléphonique VoIP (Stage à El kef).
- 29 PFE-24-25-TT-18**
Analyse des données clients B2B et B2C pour l'amélioration des systèmes d'information de Tunisie Telecom (Stage à Tunis).

- 30 PFE-24-25-TT-19**
Identification automatique des appels frauduleux dans les services de télécommunication (Stage à Tunis).
- 31 PFE-24-25-TT-20**
Mise en place d'un Assistant Intelligent (Stage à Tunis).
- 32 PFE-24-25-TT-21**
Sécurité IoT (Stage à Tunis).
- 33 PFE-24-25-TT-22**
Passerelle de sécurité IoT (Stage à Tunis).
- 34 PFE-24-25-TT-23**
Sécurité logicielle/WEB (Stage à Tunis).
- 35 PFE-24-25-TT-24**
Sécurité Cloud (Stage à Tunis).
- 36 PFE-24-25-TT-25**
Intégrité des données dans les solutions IoT (Stage à Tunis).
- 37 PFE-24-25-TT-26**
Conception et réalisation d'un site Web de commerce électronique (Stage à Tunis).
- 38 PFE-24-25-TT-27**
Développement d'une application mobile éducative (Stage à Tunis).
- 39 PFE-24-25-TT-28**
Développement d'un portail web pour les activités d'innovation (Stage à Tunis).

FONCTIONS SUPPORTS

- 42 PFE-24-25-TT-29**
Application Web pour l'inventaire et la gestion de stock (Stage à Sousse).
- 43 PFE-24-25-TT-30**
Automatisation des ordres d'analyse des KPIs commerciaux (Stage à Tunis).
- 44 PFE-24-25-TT-31**
Intégration de la réalité virtuelle (VR) dans les projets du bien-être au travail (Stage à Tunis).
- 45 PFE-24-25-TT-32**
Prédiction de l'activation des forfaits internet du client mobile PRP (Stage à Tunis).
- 46 PFE-24-25-TT-33**
Développement d'un système de recommandation d'offres basé sur l'apprentissage automatique (Stage à Tunis).
- 47 PFE-24-25-TT-34**
Stratégies de Fidélisation dans les Services de Télécommunications (Stage à Kairouan).
- 48 PFE-24-25-TT-35**
Étude de l'image de marque des opérateurs de Télécommunications (Stage à Kairouan).
- 49 PFE-24-25-TT-36**
Système d'information décisionnel pour la gestion des immobilisations foncières (Stage à Tunis).
- 50 PFE-24-25-TT-37**
Transition énergétique (Stage à Tunis).
- 51 PFE-24-25-TT-38**
Gestion des Compétences et Télétravail (Stage à Sfax).
- 52 PFE-24-25-TT-39**
Qualité de vie au travail : conditions de travail & performances. (Stage à Béja)

A PROPOS DE TUNISIE TELECOM

- Depuis sa création, Tunisie Telecom œuvre à consolider l'infrastructure des télécoms en Tunisie, à améliorer le taux de couverture et à renforcer sa compétitivité.

Elle contribue également activement à la promotion de l'usage des TIC et au développement des sociétés innovantes dans le domaine des télécoms.

- TUNISIE TELECOM compte dans ses rangs plus de 6 millions d'abonnés dans la téléphonie fixe et mobile.

- TUNISIE TELECOM compte 24 directions régionales, 140 Espaces TT et points de vente et de plus de 13 mille points de vente privés. Elle emploie plus de 5800 salariés.

- Depuis sa création, Tunisie Telecom s'est toujours positionnée en tant qu'entreprise citoyenne, œuvrant pour le développement durable du pays. Elle maintient un lien étroit avec les citoyens en apportant un soutien constant à la culture, au sport, aux actions en faveur de l'environnement, ainsi qu'aux compétitions et activités scientifiques estudiantines.

- Pionnière du secteur des télécoms en Tunisie, Tunisie Telecom a établi un ensemble de valeurs définitoires qui place le client au centre de ses priorités.

L'adoption de ces valeurs se traduit en particulier par une amélioration continue des standards de l'entreprise et de la qualité des services.



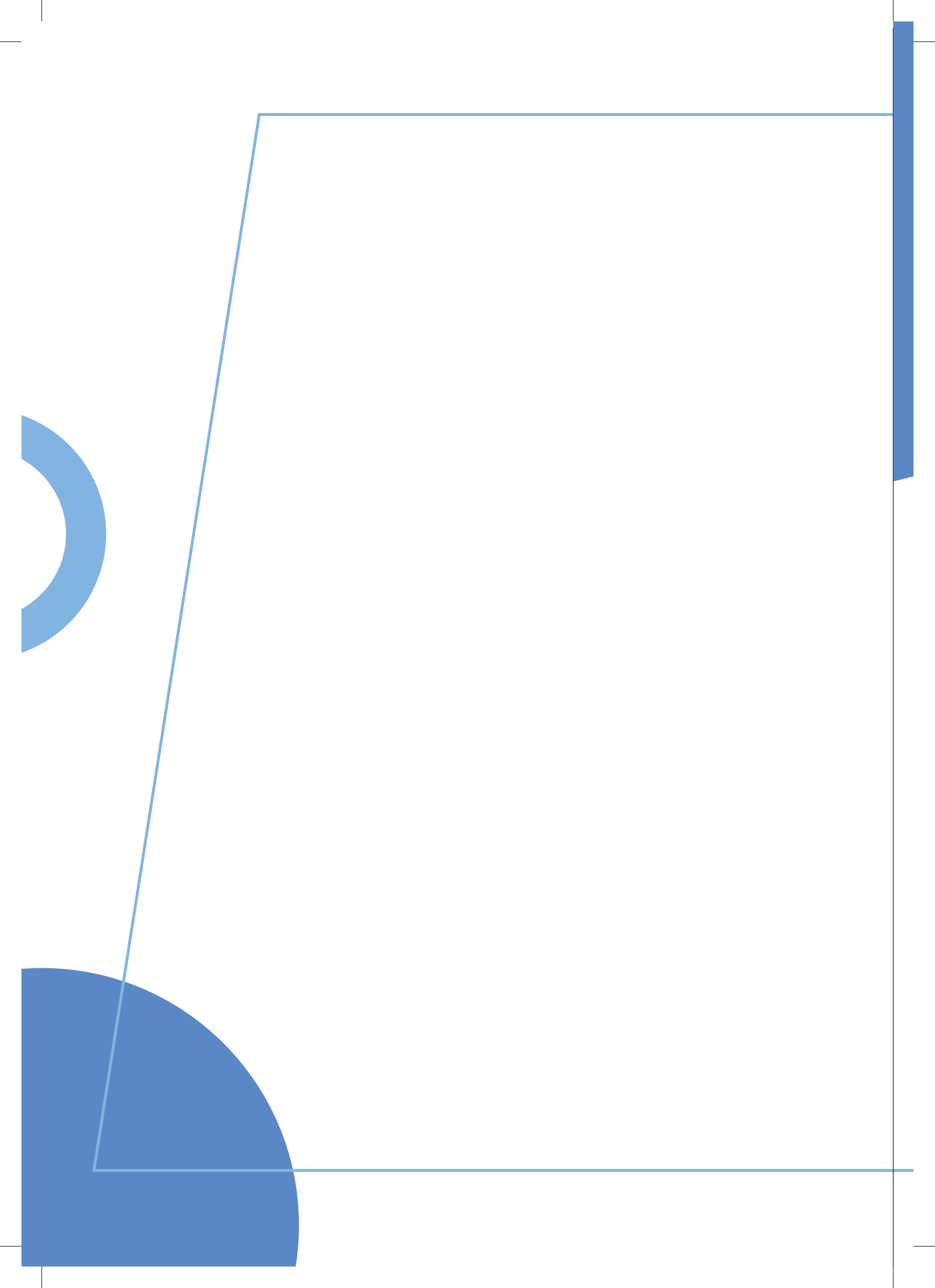
- Fidèle à ses promesses envers ses clients et partenaires, TUNISIE TELECOM accélère la cadence et s'installe fièrement sur le trône du meilleur débit jamais enregistré en Tunisie en dévoilant en avant-première l'offre **GIGA FIBRE RAPIDO** le 11 Décembre 2023.

TUNISIE TELECOM

s'affirme comme l'opérateur le plus apte à bâtir l'avenir, comme en témoignent deux trophées décernés :

- TT meilleur réseau Mobile pour la 5ème année consécutive.
- Fibre Rapido élu meilleur produit de l'année.





NOS VALEURS

F

FAIRE SIMPLE

E

ESPRIT D'ÉQUIPE

R

RESPONSABILITÉ

E

ENGAGEMENT

LES STAGES À TUNISIE TELECOM

Restant fidèle à ses traditions, Tunisie Telecom accueille chaque année plus de 3500 stagiaires et encadre 250 projets de fin d'études provenant de divers instituts et écoles. Les stagiaires bénéficient d'un accompagnement de qualité, leur offrant une expérience professionnelle unique et l'opportunité d'enrichir leurs compétences aux côtés d'experts reconnus pour leur expertise technique et managériale.

VOUS N'AVEZ PAS ENCORE DÉCROCHÉ UN PROJET DE FIN D'ÉTUDES



Tunisie Telecom vous offre l'opportunité de soumettre votre dossier à la Direction de la Formation en l'envoyant à l'adresse

Stages@tunisiatelecom.tn.

Veuillez respecter le format suivant pour l'objet de l'e-mail :

Référence du projet - Nom & Prénom

Si vous postulez à plusieurs projets, envoyez un e-mail distinct pour chacun.

1 LE DOSSIER DOIT COMPRENDRE :

- Une demande de stage fournie par votre établissement
- Une copie de votre pièce d'identité.
- Un CV.

2 NOTRE PROCESSUS DE SÉLECTION PASSE PAR LES ÉTAPES SUIVANTES :

- Réception des candidatures.
[Les dossiers sans référence de projet dans l'objet de l'e-mail seront rejetés]
- Convocation des candidats.
- Entretien.
- Sélection finale.





SOLUTION EMBARQUÉE POUR LA SURVEILLANCE DE LA QUALITÉ DE L'AIR VIA NB-IOT/LTE

MOTS CLÉS : Développement embarqué, Microcontrôleurs, ESP32, Raspberry, IoT, Node-RED, Micro-capteurs.

1 DESCRIPTIF DU SUJET DU STAGE

Dans le cadre de la Responsabilité Sociétale des Entreprises (RSE) de Tunisie Telecom, l'objectif de ce projet est de concevoir et développer une solution IoT pour la surveillance en temps réel de la qualité de l'air. Le système intégrera des micro-capteurs avec des technologies NB-IoT et LTE, tout en utilisant une plateforme cloud. Ce projet vise à fournir une solution durable et intelligente pour améliorer la gestion de la qualité de l'air, tout en soutenant les initiatives écologiques de l'entreprise grâce à ses technologies et réseaux de communication.

Tâches à réaliser par le stagiaire :

- Étude préliminaire : Analyser les systèmes de surveillance de la qualité de l'air existants, comprendre les caractéristiques des micro-capteurs, évaluer la compatibilité des technologies NB-IoT et LTE, et déterminer comment Node-RED (ou un outil équivalent) peut orchestrer les flux de données.
- Conception de la solution : Concevoir l'architecture du système embarqué en intégrant un outil pour gérer les flux de données entre les micro-capteurs, les modules de communication NB-IoT/LTE, et la plateforme cloud. Sélectionner les composants matériels et logiciels nécessaires.
- Développement et intégration : Développer le firmware pour les micro-capteurs afin de capturer les données de qualité de l'air, configurer les modules NB-IoT/LTE pour la transmission des données, et intégrer Node-RED pour le traitement, l'analyse, et la visualisation des données sur une plateforme cloud.
- Prototypage et tests : Assembler un prototype fonctionnel du système complet, incluant les micro-capteurs et les modules de communication, puis réaliser des tests en conditions réelles pour évaluer la précision des mesures et la fiabilité de la communication.

2 PROFIL SOUHAITÉ DU CANDIDAT

Formation : Licence, Ingénieur ou Master appliqué en Télécommunications, Systèmes Embarqués, Réseaux et Systèmes Télécoms, ou Technologies Avancées IoT.

Compétences requises : Développement embarqué, IoT, ESP32, Raspberry, Réseaux Télécom.

IA GÉNÉRATIVE (GENIA) POUR L'AUTOMATISATION ET LA PERSONNALISATION DES OFFRES B2B

PFE-24-25-TT-02

MOTS CLÉS : GenIA, B2B, IA, ML, Churn.

1 DESCRIPTIF DU SUJET DU STAGE

L'objectif de ce projet est de concevoir et développer une solution d'IA générative capable d'automatiser la création d'offres commerciales B2B personnalisées. Cette solution doit générer des propositions sur mesure en se basant sur des données clients et des tendances de marché, améliorant ainsi la précision des offres et optimisant les taux de conversion.

Tâches à réaliser par le stagiaire :

- Analyse des besoins : Identifier les critères de personnalisation des offres B2B et évaluer les besoins des clients ainsi que les tendances du marché.
- Conception de la solution : Définir l'architecture de l'IA générative (GenIA) et concevoir les modèles d'IA pour l'intégration avec les systèmes CRM.
- Développement et intégration : Développer, entraîner, et déployer les modèles d'IA générative pour la personnalisation des offres.
- Évaluation de la solution : Tester et évaluer l'efficacité de la solution proposée en termes de précision et de taux de conversion.

2 PROFIL SOUHAITÉ DU CANDIDAT

Formation : Ingénieur ou Mastère en Data Science, Intelligence Artificielle, Informatique, ou domaine connexe.

Compétences requises : GenIA, NLP, ML, Python, CRM.

OPTIMISATION DE LA COUVERTURE ET DE LA QOS RADIO DES ROUTES NATIONALES

MOTS CLÉS : Planification Radio, Mesures Drive Test, QoS, Performance des Réseaux Radio.

1 DESCRIPTIF DU SUJET DU STAGE

Ce projet vise à améliorer la couverture radio et la qualité de service (QoS) le long des Routes Nationales en analysant les mesures DT (Drive Test) et en utilisant un simulateur de planification des réseaux radio. Les solutions techniques seront conçues, modélisées, et validées pour optimiser la connectivité et la QoS, tout en respectant les normes réglementaires.

Tâches à réaliser par le stagiaire :

- Analyser et identifier les zones critiques en termes de couverture et de QoS le long des Routes Nationales via les mesures Drive Test.
- Concevoir des solutions techniques optimisées et évaluer leur impact sur la couverture et la QoS à l'aide d'un simulateur de planification des réseaux radio.
- Développer un tableau de bord interactif pour surveiller l'évolution de la QoS sur chaque Route Nationale.
- Rédiger un rapport détaillé présentant les résultats de l'analyse, les recommandations d'optimisation, et l'implémentation du tableau de bord de suivi.

2 PROFIL SOUHAITÉ DU CANDIDAT

Formation : Licence, Ingénieur ou Master en Télécommunications, Réseaux, etc.

Compétences requises : Réseaux 5G/4G/3G/2G, analyse des mesures Drive Test réseaux radio, planification et simulation des réseaux radio, Business Intelligence (BI).

BUSINESS ANALYTICS ET IA PRÉDICTIVE POUR L'OPTIMISATION DU MANAGEMENT DES DIRECTIONS RÉGIONALES

MOTS CLÉS : Business Analytics, IA Prédictive, KPIs, Tableau de Bord, Modélisation Prédictive.

1 DESCRIPTIF DU SUJET DU STAGE

Ce projet a pour objectif de concevoir des solutions innovantes en Business Analytics et en IA prédictive, afin d'optimiser le management des Directions Régionales. Il s'agit notamment d'analyser et de prédire les indicateurs de performance, ainsi que de développer des tableaux de bord interactifs pour renforcer la prise de décision stratégique et opérationnelle.

Tâches à réaliser par le stagiaire :

- Analyser les indicateurs de performance des Directions Régionales et concevoir, puis entraîner, des modèles d'IA prédictive pour anticiper les besoins futurs, les tendances de performance, et optimiser les ressources.
- Créer des tableaux de bord interactifs pour visualiser les données analysées, les prédictions, et les indicateurs de performance, facilitant ainsi la prise de décision stratégique et opérationnelle.
- Tester et déployer les modèles prédictifs ainsi que les tableaux de bord.

2 PROFIL SOUHAITÉ DU CANDIDAT

Formation : Ingénieur, Master en Business Analytics, BI, Data Science, Management d'entreprise, Systèmes d'Information.

Compétences requises : Business Analytics, Performance d'entreprise, Contrôle de gestion, BI, SI, Analyse prédictive.

MODÉLISATION DES COÛTS ET RENTABILITÉ DES NOUVEAUX SITES RADIO MOBILES ASSISTÉE PAR L'IA

MOTS CLÉS : Modélisation des coûts, rentabilité d'investissement, IA.

1 DESCRIPTIF DU SUJET DU STAGE

Ce projet a pour objectif de développer un modèle prédictif utilisant l'intelligence artificielle afin d'estimer avec une plus grande précision les coûts et la rentabilité des nouveaux sites radio mobiles. Il s'agit également d'optimiser la satisfaction client et d'identifier les choix et le timing idéaux pour maximiser le retour sur investissement, réduire les risques financiers et améliorer la couverture réseau.

Tâches à réaliser par le stagiaire :

- Modélisation des coûts : Élaborer un modèle de comptabilité analytique pour intégrer les coûts directs et indirects. Utiliser des algorithmes de classification pour prédire les coûts des futurs sites radio en se basant sur les données historiques et les variables pertinentes.
- Modélisation de la rentabilité : Concevoir un modèle d'analyse financière pour évaluer la rentabilité des nouveaux sites radio. Intégrer les coûts prévus, les revenus projetés, et les indicateurs de performance. Utiliser des algorithmes de régression pour estimer les rendements futurs en fonction des données historiques et des variables de marché.
- Création d'un modèle de décision sous Excel : Développer un tableau de bord pour la présentation et l'analyse des résultats.

2 PROFIL SOUHAITÉ DU CANDIDAT

Formation : Master en comptabilité analytique, ingénierie financière, management d'entreprise ou équivalent.

Compétences requises : Comptabilité, gestion financière, management, intelligence artificielle (IA).

STRATÉGIES DE GOUVERNANCE ET MANAGEMENT DES SYSTÈMES D'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE SELON LE RÉFÉRENTIEL ISO 42001 :2023

PFE-24-25-TT-06

MOTS CLÉS : ISO 42001 :2023, AIMS, SMQ.

1 DESCRIPTIF DU SUJET DU STAGE

L'objectif de ce projet est de développer une stratégie de gouvernance et de management des systèmes d'intelligence artificielle conforme au référentiel ISO 42001 :2023. Le projet vise à identifier les meilleures pratiques pour l'intégration de cette norme, en se concentrant sur la gestion des risques, l'éthique, la sécurité, et la conformité réglementaire. Il inclura également des méthodes pour auditer et mesurer l'efficacité des systèmes d'IA, afin d'assurer une gouvernance responsable et durable de l'intelligence artificielle au sein de l'organisation.

Tâches à réaliser par le stagiaire :

- Analyse du référentiel ISO 42001 :2023 et évaluation des pratiques et risques actuels de gouvernance des systèmes d'IA : identifier les écarts et déterminer les besoins spécifiques de l'organisation.
- Développer des stratégies pour intégrer l'ISO 42001 :2023 dans les processus de Tunisie Télécom, en se concentrant sur la gestion des risques, l'éthique, la sécurité, et la conformité réglementaire.
- Élaborer des méthodes d'audit pour évaluer la conformité des systèmes de management d'IA selon la norme ISO 42001 :2023, et créer un outil (sous Excel ou autre) pour le diagnostic automatisé et la génération de recommandations.

2 PROFIL SOUHAITÉ DU CANDIDAT

Formation : Licence ou Master en Management des entreprises, Management de la qualité, ou équivalent.

Compétences requises : SMQ, AIMS, ISO 9001, ISO 27001, ISO 42001.

PRÉDICTION DE LA CHARGE DES CELLULES DE RÉSEAU 5G BASÉE SUR LES TECHNIQUES DE L'IA

MOTS CLÉS : IA, 5G, ML, Cellule, GNodeB, RNN, New Radio.

1 DESCRIPTIF DU SUJET DU STAGE

L'investissement dans les nouvelles générations de réseaux mobiles, notamment la 5G, est devenu indispensable face à l'expansion des applications gourmandes en débit et nécessitant une très faible latence (URLLC) telles que l'IoT, la réalité augmentée, et la réalité étendue (XR). Dans ce contexte, l'optimisation des ressources, en particulier des ressources radio, est cruciale pour maximiser l'efficacité des investissements. Ce projet propose de développer un modèle de prédiction de la charge des cellules 5G en utilisant des techniques de Machine Learning.

Tâches à réaliser par le stagiaire :

- Contexte théorique : Étude des réseaux mobiles et des concepts d'Intelligence Artificielle.
- Préparation de la base de données pour l'entraînement du modèle.
- Utilisation des techniques de Machine Learning pour construire le modèle de prédiction.
- Optimisation du modèle pour minimiser le taux d'erreur (MAE, RMSE, taux de perte, etc.).
- Étude de l'impact des résultats sur les ressources à allouer en fonction du temps.

2 PROFIL SOUHAITÉ DU CANDIDAT

Formation : Ingénieur ou Master de recherche en informatique ou télécommunications.

Compétences requises : Connaissances de base en réseaux de télécommunications [réseaux mobiles], notions de base en IA, développement en Python.

SÉCURISATION DES SYSTÈMES D'INFORMATION DE TUNISIE TELECOM À L'AIDE DE L'IA

PFE-24-25-TT-08

MOTS CLÉS : Sécurité informatique, IA, systèmes critiques.

1 DESCRIPTIF DU SUJET DU STAGE

Ce projet vise à concevoir un système intelligent basé sur l'Intelligence Artificielle (IA) pour renforcer la sécurité des systèmes d'information (SI) de Tunisie Telecom. Le système devra être capable de détecter et de prévenir les cyberattaques ainsi que les autres menaces informatiques en utilisant des techniques avancées d'IA. L'objectif est de développer des solutions proactives et adaptatives pour protéger les systèmes critiques de l'entreprise contre les vulnérabilités et les intrusions.

Tâches à réaliser par le stagiaire :

- Analyse des vulnérabilités.
- Développement d'algorithmes de sécurité IA.
- Tests de sécurité.
- Amélioration continue.



2 PROFIL SOUHAITÉ DU CANDIDAT

Formation : Diplôme d'Ingénieur en Sécurité Informatique ou en Intelligence Artificielle.

Compétences requises : Maîtrise des algorithmes de sécurité basés sur l'IA, analyse des risques cybernétiques, et gestion des menaces informatiques.

DIMENSIONNEMENT ET PLANIFICATION D'UN RÉSEAU MOBILE 5G AVEC L'OUTIL ATOLL

MOTS CLÉS : ATOLL, QoS, ASP.NET, C#, RLB.

1 DESCRIPTIF DU SUJET DU STAGE

Ce stage a pour objectif de valider le plan de dimensionnement d'un réseau mobile 5G en assurant la conformité des calculs techniques aux normes du projet et en évaluant les capacités réseau pour garantir une qualité de service optimale. Le stagiaire devra également formuler des recommandations pour la planification et la stratégie de déploiement, et définir une méthodologie de simulation avec des critères de validation pour s'assurer que le réseau répond aux objectifs de couverture, capacité, latence, et fiabilité.

Tâches à réaliser par le stagiaire :

- Étude de l'évolution des réseaux mobiles cellulaires vers la 5G.
- Étude théorique des processus de dimensionnement.
- Développement d'une application basée sur les formules de calcul de dimensionnement du réseau 5G en utilisant .NET et C#.
- Planification du réseau avec l'outil ATOLL.

2 PROFIL SOUHAITÉ DU CANDIDAT

Formation : Spécialité télécoms ou informatique : Licence ou Ingénieur.

Compétences requises : Réseaux mobiles, ATOLL, .NET, C#.



ÉVALUATION DES PERFORMANCES DU RÉSEAU 5G ET LES ENJEUX DE LA 6G

PFE-24-25-TT-10

MOTS CLÉS : 5G, 6G, QoS, Uplink, Downlink, MATLAB.

1 DESCRIPTIF DU SUJET DU STAGE

Ce stage a pour objectif d'approfondir la compréhension des performances du réseau 5G en se focalisant sur la génération et l'analyse des formes d'ondes dans les voies montante (uplink) et descendante (downlink), à travers des simulations et modélisations avec MATLAB. Parallèlement, le stagiaire mènera une étude prospective sur les enjeux et défis de la future génération de réseaux 6G.

Tâches à réaliser par le stagiaire :

- Présenter l'évolution des générations de réseaux mobiles, en se basant sur le développement des standards, des architectures, et des techniques de modulation de chaque génération.
- Étudier en profondeur la génération 5G : ses standards, le saut technologique qu'elle représente, ses exigences, ainsi que les effets négatifs potentiels sur la santé.
- Analyser les perspectives de la future génération 6G et les défis qu'elle pose.
- Générer et visualiser les ondes des voies montante et descendante d'un signal 5G à l'aide du logiciel MATLAB.

2 PROFIL SOUHAITÉ DU CANDIDAT

Formation : Licence ou Mastère.

Compétences requises : Réseaux mobiles, MATLAB.

SURVEILLANCE PROACTIVE DES INFRASTRUCTURES RÉSEAU GRÂCE À L'IA

MOTS CLÉS : IA, réseaux, maintenance proactive.

1 DESCRIPTIF DU SUJET DU STAGE

Le projet vise à développer un système basé sur l'Intelligence Artificielle (IA) pour anticiper les pannes réseau et mettre en place des actions de maintenance préventive au sein des infrastructures de Tunisie Telecom. L'objectif est de concevoir un système capable de surveiller les infrastructures réseau en temps réel, de détecter les signes précurseurs de défaillance et de planifier les interventions nécessaires avant que les problèmes ne se manifestent. Ce système permettra d'améliorer la fiabilité et la performance des réseaux en réduisant les temps d'arrêt et en optimisant les opérations de maintenance.

Tâches à réaliser par le stagiaire :

- Développement de modèles prédictifs.
- Intégration avec les systèmes de surveillance.
- Mise en place de protocoles de maintenance proactive



2 PROFIL SOUHAITÉ DU CANDIDAT

Formation : Diplôme d'Ingénieur en Intelligence Artificielle et Réseaux.

Compétences requises : Compétences en maintenance préventive, en IA prédictive, et en gestion des infrastructures réseau.

DEEP COMPUTER VISION POUR UN MYSTERY SHOPPER AUTOMATISÉ

PFE-24-25-TT-12

MOTS CLÉS : IA, Deep Computer Vision, YOLO, TensorFlow, Expérience Client.

1 DESCRIPTIF DU SUJET DU STAGE

L'objectif du projet est de concevoir et de développer un système automatisé de Mystery Shopper utilisant la technologie de l'intelligence artificielle (IA) et de la vision par ordinateur (Deep Computer Vision) pour évaluer et analyser l'expérience client dans des environnements commerciaux. Ce système vise à remplacer le recours aux Mystery Shoppers humains, un processus souvent coûteux et susceptible de différents biais.

Tâches à réaliser par le stagiaire :

- Étudier les méthodes actuelles d'évaluation de l'expérience client et de la performance commerciale par Mystery Shopper, et définir les critères d'évaluation à automatiser.
- Développer et entraîner des modèles de vision par ordinateur.
- Réaliser des tests pour évaluer la précision et l'efficacité du système, puis ajuster les algorithmes et les paramètres en fonction des résultats obtenus.
- Évaluer et comparer la méthodologie proposée par rapport aux méthodes existantes.

2 PROFIL SOUHAITÉ DU CANDIDAT

Formation : Ingénieur ou mastère en Data Science, IA, Computer Vision, ou Systèmes Intelligents.

Compétences requises : IA, Machine Learning, Deep Computer Vision.

DÉPLOIEMENT DE LA DÉMARCHE LEAN SIX SIGMA POUR LE DÉVELOPPEMENT DES RÉSEAUX RADIO

MOTS CLÉS : Six Sigma, Lean, optimisation des processus.

1 DESCRIPTIF DU SUJET DU STAGE

L'objectif de ce projet est de déployer la démarche Lean Six Sigma dans le cadre du développement des réseaux radio afin d'améliorer l'efficacité des processus, de réduire les coûts, et d'assurer une meilleure qualité de service.

Tâches à réaliser par le stagiaire :

- Analyser les processus actuels de développement des réseaux radio pour identifier les inefficacités et les points critiques, en définissant des objectifs clairs et mesurables basés sur les principes Lean Six Sigma.
- Collecter des données pertinentes et utiliser des outils Six Sigma, tels que les diagrammes de Pareto, pour analyser la variabilité et évaluer les performances actuelles par rapport aux KPIs établis.
- Examiner les données pour identifier les gaspillages (muda) et les causes profondes des inefficacités, en utilisant des outils Lean.
- Développer des solutions pour éliminer les gaspillages et améliorer l'efficacité des processus.
- Mettre en place des mécanismes de contrôle pour maintenir les améliorations, surveiller régulièrement les KPIs, et ajuster les processus si nécessaires pour garantir la pérennité des résultats.

2 PROFIL SOUHAITÉ DU CANDIDAT

Formation : Master en Génie Industriel, Management, optimisation des entreprises ou équivalent.

Compétences requises : Lean, Six Sigma, Processus, Management d'entreprise, QSE.

CONCEPTION ET RÉALISATION D'UNE CARTE ÉLECTRONIQUE POUR L'AUTOMATISATION DE L'ALLUMAGE DES AMPOULES EN FONCTION DE LA LUMINOSITÉ AMBIANTE

MOTS CLÉS : Carte électronique, PCB, automatisation.

1 DESCRIPTIF DU SUJET DU STAGE

L'objectif de ce stage est de concevoir et programmer une carte électronique capable d'automatiser l'allumage des ampoules en fonction de la luminosité ambiante. La carte sera conçue pour ajuster automatiquement l'intensité des ampoules en réponse aux variations de lumière détectées. Ce stage constitue une opportunité de développer des compétences en conception de circuits imprimés (PCB), programmation embarquée et intégration de systèmes électroniques.

Tâches à réaliser par le stagiaire :

- Concevoir la carte électronique en utilisant Kicad.
- Intégrer un capteur de luminosité.
- Connecter une ampoule à luminosité réglable.
- Programmer la carte pour lire les données du capteur et ajuster l'intensité lumineuse en conséquence.



2 PROFIL SOUHAITÉ DU CANDIDAT

Formation : Licence en robotique ou électronique.

Compétences requises : Kicad, Arduino.

DÉVELOPPEMENT D'UNE PLATEFORME INTÉGRÉE D'AUDIT ET DE CONFORMITÉ POUR LA CERTIFICATION DES NORMES ISO 27001, ISO 27701 ET ISO 9001

MOTS CLÉS : SMQ, SMI, ISO 9001, ISO 27001, ISO 27701, Frameworks Front-End (React.js, Angular), Frameworks Back-End (Django, Express.js).

1 DESCRIPTIF DU SUJET DU STAGE

L'objectif de ce stage est de développer une plateforme intégrée d'audit et de conformité pour répondre aux exigences des normes ISO 27001, ISO 27701, et ISO 9001 dans le cadre de la mise en place et de la certification d'un Système de Management Intégré (SMI) et d'un Système de Management de la Qualité (SMQ). Cette plateforme permettra d'automatiser et de centraliser la gestion des audits, de faciliter la génération de rapports de conformité, et de fournir des outils pour le suivi et l'amélioration continue des processus de sécurité et de qualité au sein des unités de Tunisie Telecom.

Tâches à réaliser par le stagiaire :

- Analyse des besoins : Recueillir et analyser les besoins spécifiques pour s'assurer que la plateforme répond aux exigences des normes ISO 27001, ISO 27701, et ISO 9001.
- Conception de la plateforme : Concevoir l'architecture technique en définissant les modules nécessaires pour gérer efficacement les audits et la conformité aux normes ISO.
- Développement front-end et back-end : Développer une interface utilisateur intuitive ainsi que les fonctionnalités de gestion des données, assurant une intégration fluide des processus d'audit.
- Intégration des normes ISO : Intégrer les exigences des normes ISO 27001, ISO 27701, et ISO 9001 en créant des checklists et des contrôles de conformité adaptés.
- Reporting : Automatiser la génération de rapports détaillés et de tableaux de bord interactifs pour visualiser les résultats des audits, les écarts de conformité, et les actions correctives nécessaires.

2 PROFIL SOUHAITÉ DU CANDIDAT

Formation : Ingénieur ou Master en Informatique, Génie Logiciel, ou Data Science.

Compétences requises : Développement front-end et back-end, connaissance des normes ISO 27001, ISO 27701, ISO 9001, et sécurité informatique.

CONCEPTION, OPTIMISATION DE RÉSEAU AIRPON/FTTH ET ÉTUDE DE CAS : SIMULATION ET MISE EN ŒUVRE

MOTS CLÉS : AirPON, FTTH, Conception de Réseau, Simulation
Système FO.

1 DESCRIPTIF DU SUJET DU STAGE

L'objectif de ce projet est de concevoir et optimiser un réseau AirPON/FTTH pour améliorer la couverture, la capacité et la performance du réseau de fibre optique. Le projet inclut l'élaboration d'une architecture détaillée, la réalisation d'une étude de cas pour évaluer la mise en œuvre dans divers scénarios, et l'utilisation d'outils de simulation pour tester et affiner les configurations du réseau. L'objectif final est d'identifier les meilleures pratiques pour maximiser l'efficacité et la fiabilité du réseau tout en répondant aux besoins spécifiques de Tunisie Telecom.

Tâches à réaliser par le stagiaire :

- Analyse des besoins : Identifier les besoins spécifiques de Tunisie Telecom en matière de solution AirPON, en tenant compte des exigences de couverture, de capacité et de performance.
- Conception du réseau : Élaborer une architecture détaillée pour la solution AirPON, incluant la sélection des équipements, la conception des schémas de câblage et la planification des points de distribution..
- Étude de cas pratiques : Réaliser des études de cas pour évaluer la mise en œuvre du réseau dans divers environnements et scénarios d'application, en analysant les défis et les opportunités spécifiques.
- Simulation et optimisation : Utiliser des outils de simulation pour modéliser le comportement du réseau et tester différentes configurations afin d'optimiser la performance et la fiabilité. nécessaires.

2 PROFIL SOUHAITÉ DU CANDIDAT

Formation : Licence, Ingénieur ou Mastère en Génie Télécommunications, Réseaux et Systèmes, Informatique ou dans un domaine étroitement lié à la conception et à l'optimisation des réseaux de fibre optique.

Compétences requises : FTTH, AirPON, Simulation de Réseaux FO, Équipements de Fibre Optique, AutoCAD.

INSTALLATION ET MISE EN PLACE D'UN SYSTÈME DE COMMUNICATION TÉLÉPHONIQUE VOIP

MOTS CLÉS : Kazoo, VoIP, Infrastructure cloud, Kamailio, FreeSWITCH, Open source, Protocoles de communication, Routage d'appels, Base de données

1 DESCRIPTIF DU SUJET DU STAGE

L'objectif de ce projet est de concevoir, installer et configurer un système de communication téléphonique basé sur la technologie VoIP en utilisant la plateforme open source Kazoo. Le projet vise à fournir une compréhension approfondie des technologies VoIP, ainsi qu'à maîtriser l'installation et la configuration d'un serveur Kazoo. En intégrant des fonctionnalités telles que la messagerie vocale, le transfert d'appels, et les conférences téléphoniques, ce projet permettra de créer un système de communication efficace et flexible. Des tests de performance seront également effectués pour valider le système, et chaque étape sera documentée pour faciliter la reproduction et l'amélioration futures.

Tâches à réaliser par le stagiaire :

- Recherche et documentation : Étudier les technologies VoIP et les solutions open source disponibles.
- Préparation de l'environnement : Configurer l'infrastructure nécessaire pour l'installation du système.
- Installation de Kazoo : Installer et configurer le serveur Kazoo pour les fonctionnalités VoIP.
- Configuration des fonctionnalités : Mettre en place les fonctionnalités telles que la messagerie vocale, le routage des appels, et les conférences.
- Tests fonctionnels : Effectuer des tests pour s'assurer de la performance et de la fiabilité du système.
- Documentation : Documenter toutes les étapes du processus pour faciliter la maintenance et les futures améliorations.

2 PROFIL SOUHAITÉ DU CANDIDAT

Formation : Ingénieur ou Master en Réseaux Informatiques et Télécommunications.

Compétences requises : Maîtrise de Linux (CentOS), Programmation, HTML, API REST, Protocoles VoIP.

ANALYSE DES DONNÉES CLIENTS B2B ET B2C POUR L'AMÉLIORATION DES SYSTÈMES D'INFORMATION DE TUNISIE TELECOM

MOTS CLÉS : Data analysis, B2B, B2C, SI.

1 DESCRIPTIF DU SUJET DU STAGE

Ce projet a pour objectif d'optimiser les systèmes d'information de Tunisie Telecom en réalisant une analyse approfondie des données clients B2B (Business to Business) et B2C (Business to Consumer). En examinant les données relatives aux comportements, aux préférences et aux interactions des clients, le stagiaire contribuera à identifier des opportunités d'amélioration et à proposer des solutions pour rendre les systèmes d'information plus efficaces et adaptés aux besoins des clients.

Tâches à réaliser par le stagiaire :

- Collecte et nettoyage des données.
- Création de modèles prédictifs.
- Analyse des résultats.
- Recommandations.



2 PROFIL SOUHAITÉ DU CANDIDAT

Formation : Ingénieur en data science ou systèmes d'information.

Compétences requises : Maîtrise de l'analyse de données, modélisation statistique, et optimisation des SI.

IDENTIFICATION AUTOMATIQUE DES APPELS FRAUDULEUX DANS LES SERVICES DE TÉLÉCOMMUNICATION

MOTS CLÉS : Appels frauduleux, IA, détection, télécoms.

1 DESCRIPTIF DU SUJET DU STAGE

Le projet consiste à développer un système intelligent basé sur l'Intelligence Artificielle (IA) pour détecter automatiquement les appels frauduleux dans les réseaux de télécommunication. L'objectif est de concevoir une solution capable d'identifier et de signaler les appels suspects en temps réel, afin de protéger les utilisateurs et d'assurer la sécurité des services de télécommunication. Le système devra être capable de traiter et d'analyser les données d'appels pour détecter des motifs et comportements associés à la fraude.

Tâches à réaliser par le stagiaire :

- Collecte et analyse des données d'appels de simulation.
- Développement d'algorithmes de détection de fraude.
- Tests et validation sur des données de simulation.



2 PROFIL SOUHAITÉ DU CANDIDAT

Formation : Diplôme d'Ingénieur en Intelligence Artificielle, Télécommunications, ou Sécurité.

Compétences requises : Compétences en détection des fraudes, en IA appliquée aux télécommunications, et en analyse de la sécurité des appels.

MISE EN PLACE D'UN ASSISTANT INTELLIGENT

PFE-24-25-TT-20

MOTS CLÉS : Intelligence Artificielle, NLP, Data Science, IA Générative.

1 DESCRIPTIF DU SUJET DU STAGE

L'objectif du projet est la mise en place d'un assistant intelligent pour optimiser la productivité de certaines équipes. Vous aurez l'opportunité de travailler sur un projet innovant visant à améliorer l'expérience client grâce à l'intelligence artificielle.

Tâches à réaliser par le stagiaire :

- Développer un assistant intelligent pour la gestion des relations clients.
- Analyser les besoins des utilisateurs et proposer des solutions adaptées.
- Collaborer avec les équipes techniques et commerciales pour intégrer l'assistant intelligent dans nos processus.
- Effectuer des tests et ajuster les fonctionnalités pour améliorer les performances de l'assistant.
- Rédiger des rapports et des documents techniques.

2 PROFIL SOUHAITÉ DU CANDIDAT

Formation : Ingénieur en Mathématiques Appliquées, informatique, intelligence artificielle, data science ou domaine connexe.

Compétences requises :

- Connaissance des technologies d'assistance intelligente et des outils de traitement du langage naturel (NLP).
- Compétences en programmation, notamment en Python, Java, ou autres langages pertinents.
- Expérience avec des plateformes d'IA.
- Traitement de l'information et exploitation des données de diverses sources.
- Connaissance des nouveautés technologiques de IA, Machine Learning et deep Learning.
- Bonnes compétences en communication et capacité à travailler en équipe.
- Esprit analytique et capacité à résoudre des problèmes.
- Autonomie et sens de l'initiative.
- Capacité à planifier et à organiser le travail de manière efficace.

SÉCURITÉ IOT

MOTS CLÉS : IoT, Sécurité, NMAP, SIEM, Défis de sécurité, Menaces, Mécanismes de protection, Confidentialité, Échange de données, Cryptage.

1 DESCRIPTIF DU SUJET DU STAGE

L'objectif principal de ce projet est d'identifier, d'analyser et de décrire en profondeur les différents risques pouvant affecter les dispositifs IoT, une technologie en pleine expansion qui connecte des milliards d'appareils à travers le monde. Ces objets connectés présentent diverses vulnérabilités, ce qui fait de la sécurité des systèmes IoT une priorité. Les menaces potentielles incluent, sans s'y limiter : le hijacking de firmware, l'écoute clandestine, l'escalade de privilèges, les défis liés au cloud, et les botnets, etc. Le stagiaire sera chargé d'étudier ces vulnérabilités, d'examiner les diverses attaques pouvant cibler les dispositifs IoT et de développer des contre-mesures efficaces pour protéger ces systèmes.

Tâches à réaliser par le stagiaire :

- Explorer les vulnérabilités possibles des objets IoT.
- Réaliser des attaques simulées sur un ou plusieurs dispositifs IoT.
- Proposer des contre-mesures adaptées.
- [Option] Développer une application SIEM pour la gestion d'incidents.

2 PROFIL SOUHAITÉ DU CANDIDAT

Formation : Licence Télécom, IT, IoT, SOC, ou domaine connexe.

Compétences requises : Compétences en sécurité, IoT et réseaux.

MOTS CLÉS : IoT, Sécurité, Passerelle IoT, Atténuation des menaces, Suivi de flotte, Protocole MQTT, Cryptage, Politiques, Authentification.

1 DESCRIPTIF DU SUJET DU STAGE

Le projet consiste à étudier la conception et la mise en œuvre de passerelles IoT sécurisées, éléments clés pour la gestion des systèmes IoT à grande échelle. Ces passerelles assurent la liaison entre les dispositifs IoT et l'infrastructure réseau, tout en offrant des capacités avancées de collecte, d'agrégation, de filtrage et de traitement des données. Elles sont également responsables de garantir la sécurité des flux de données et de permettre la gestion à distance des dispositifs connectés.

Tâches à réaliser par le stagiaire :

- Étudier le contexte des passerelles IoT.
- Configurer, gérer et exploiter les passerelles IoT en suivant les meilleures pratiques.
- Évaluer l'intégration des passerelles IoT avec l'infrastructure et les protocoles existants.
- Réaliser une étude de cas pratique.

2 PROFIL SOUHAITÉ DU CANDIDAT

Formation : Licence en Télécom, IT, IoT, SOC, réseaux ou développement.

Compétences requises : Compétences en sécurité, IoT et réseaux.

SÉCURITÉ LOGICIELLE/WEB

MOTS CLÉS : Sécurité logicielle, Black-box, White-box, DevOps, XSS Injection, Sécurité des logiciels contre les attaques malveillantes.

1 DESCRIPTIF DU SUJET DU STAGE

Ce projet a pour objectif d'examiner en détail les vulnérabilités potentielles présentes dans les applications logicielles, en mettant l'accent sur les failles de sécurité qui peuvent être exploitées à travers le code source ou les systèmes d'authentification. Il s'agit d'identifier les tentatives d'accès non autorisées et les menaces cybernétiques qui ciblent les applications dans leurs couches front-end et back-end.

Tâches à réaliser par le stagiaire :

- Explorer les différentes vulnérabilités possibles.
- Simuler et analyser ces vulnérabilités.
- Proposer des contre-mesures.
- Développer une solution pour la gestion des processus de sécurité.

2 PROFIL SOUHAITÉ DU CANDIDAT

Formation : Licence en Télécom, IT, IoT, SOC, réseaux ou développement.

Compétences requises : Connaissances en sécurité et dans l'évolution de l'industrie logicielle.



MOTS CLÉS : Cloud, Azure, AWS, pare-feu, tokenisation, SIEM, tests de pénétration, VPN, stratégie d'infrastructure IT.

1 DESCRIPTIF DU SUJET DU STAGE

Le projet porte sur la sécurité des infrastructures Cloud, un domaine crucial avec l'essor des services dématérialisés. L'objectif du stage est d'offrir une vue d'ensemble des procédures de sécurité et des technologies nécessaires à la protection des infrastructures Cloud. Cela inclut l'étude des menaces internes et externes susceptibles de cibler les plateformes Cloud, ainsi que la mise en place de contre-mesures visant à garantir l'intégrité, la disponibilité et la confidentialité des données et des services.

Tâches à réaliser par le stagiaire :

- Étudier le contexte du Cloud.
- Examiner les différentes menaces.
- Proposer des solutions de sécurité.
- Mettre en place une application ou un tableau de bord pour le suivi, la gestion et la réponse aux incidents affectant l'infrastructure Cloud.

2 PROFIL SOUHAITÉ DU CANDIDAT

Formation : Ingénieur en Télécoms, IT, réseaux ou IoT.

Compétences requises : Compétences en sécurité, réseaux et infrastructure cloud.

INTÉGRITÉ DES DONNÉES DANS LES SOLUTIONS IOT

MOTS CLÉS : IoT, Sécurité IoT, VPN, IDS, Mécanismes de vérification d'intégrité, Authentification, Cryptage, Somme de contrôle, Horodatage.

1 DESCRIPTIF DU SUJET DU STAGE

L'objectif du projet est d'explorer les méthodes existantes et innovantes pour assurer la véracité et l'intégrité des données dans une architecture IoT. Le stagiaire étudiera les techniques de détection des erreurs, la prévention des pertes de données, la mise en place de contrôles d'accès rigoureux, ainsi que des mécanismes de cryptage pour sécuriser les échanges. L'une des pistes explorées pourra également inclure l'utilisation de l'apprentissage automatique pour détecter les anomalies en temps réel, permettant ainsi de réagir rapidement aux potentielles menaces.

Tâches à réaliser par le stagiaire :

- Étudier le contexte IoT.
- Identifier les menaces potentielles à l'intégrité des données.
- Proposer des techniques de protection.
- Réaliser des études de cas pratiques.
- (Option) Explorer l'utilisation de l'apprentissage automatique pour la détection d'anomalie.

2 PROFIL SOUHAITÉ DU CANDIDAT

Formation : Licence en Télécom, IT, IoT, SOC, réseaux, développement.

Compétences requises : Compétences en IoT et en sécurité.



CONCEPTION ET RÉALISATION D'UN SITE WEB DE COMMERCE ÉLECTRONIQUE

PFE-24-25-TT-26

MOTS CLÉS : site Web, commerce électronique, Front End, React.

1 DESCRIPTIF DU SUJET DU STAGE

L'objectif de ce projet est de concevoir et de développer un site Web de commerce électronique dynamique, offrant une expérience utilisateur fluide et sécurisée. Ce site permettra aux utilisateurs de naviguer et d'acheter des articles en ligne, tout en intégrant des fonctionnalités clés telles que la présentation des produits, la gestion des profils clients, l'authentification sécurisée, la gestion des stocks en temps réel, et le paiement en ligne. Ce projet offre une opportunité d'acquérir des compétences complètes en développement Web et de se familiariser avec les outils couramment utilisés dans le commerce électronique.

Tâches à réaliser par le stagiaire :

- Développer le front-end avec React.
- Développer le back-end en JavaScript.
- Utiliser MongoDB pour la gestion des données, et effectuer des tests et optimisations pour garantir la fiabilité et la performance du site.

2 PROFIL SOUHAITÉ DU CANDIDAT

Formation : Licence en multimédia.

Compétences requises : React, JavaScript, SQL, GitHub.

DÉVELOPPEMENT D'UNE APPLICATION MOBILE ÉDUCATIVE

MOTS CLÉS : Application mobile, android, ios, éducative.

1 DESCRIPTIF DU SUJET DU STAGE

Ce projet vise à développer une application mobile éducative interactive, conçue pour offrir une expérience d'apprentissage engageante, adaptée à divers niveaux d'enseignement, du débutant à l'avancé. L'application proposera des leçons interactives, des tests et exercices pour évaluer les compétences des utilisateurs, un suivi personnalisé des progrès, ainsi que l'intégration de l'intelligence artificielle pour adapter l'apprentissage aux besoins de chacun. Ce projet représente une opportunité d'acquérir des compétences pratiques en développement mobile, en gestion de bases de données, et en intelligence artificielle.

Tâches à réaliser par le stagiaire :

- Développer le front-end avec une interface utilisateur intuitive.
- Développer le backend pour gérer les données, les profils et les règles d'interactions.
- Concevoir une base de données MongoDB évolutive.

2 PROFIL SOUHAITÉ DU CANDIDAT

Formation : Licence en multimédia.

Compétences requises :

- Flutter pour le développement d'applications mobiles multiplateformes.
- NodeJS pour le développement du back-end et les interactions front-end/back-end.
- SQL pour la gestion et la manipulation des bases de données.

DÉVELOPPEMENT D'UN PORTAIL WEB POUR LES ACTIVITÉS D'INNOVATION

PFE-24-25-TT-28

MOTS CLÉS : Portail web ; Boîte à idées ; Campagnes ; Échanges ; Appels à candidatures.

1 DESCRIPTIF DU SUJET DU STAGE

L'objectif de ce projet est de concevoir et développer un portail web permettant de centraliser et de gérer les activités d'innovation au sein de l'entreprise. Ce portail visera à encourager l'innovation tant à l'interne, par le biais de l'innovation participative, qu'à l'externe, en facilitant l'open innovation avec des parties prenantes externes comme les startups et les universités.

- Innovation participative au sein de l'entreprise : Gérer des activités telles que la «Boîte à Idées», incluant le dépôt d'idées, leur classification par catégories, leur notation, et autres fonctions similaires.
- Open innovation : Faciliter les échanges avec les parties prenantes de l'écosystème de l'innovation, notamment les startups et les universités, en prenant en charge des tâches telles que la prise de contact et le lancement d'appels à candidatures.

Tâches à réaliser par le stagiaire :

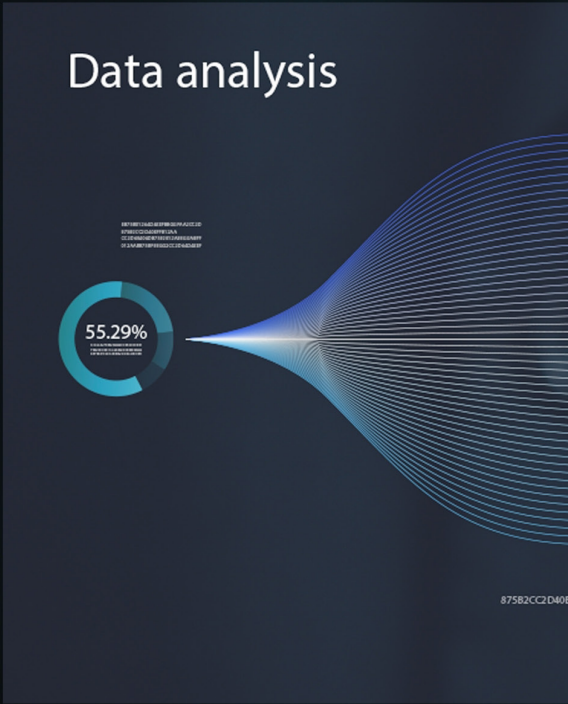
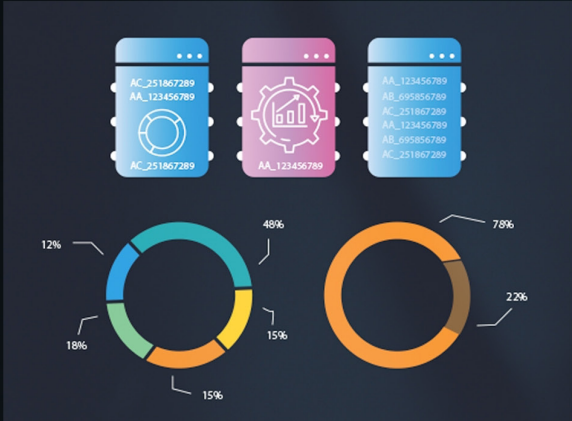
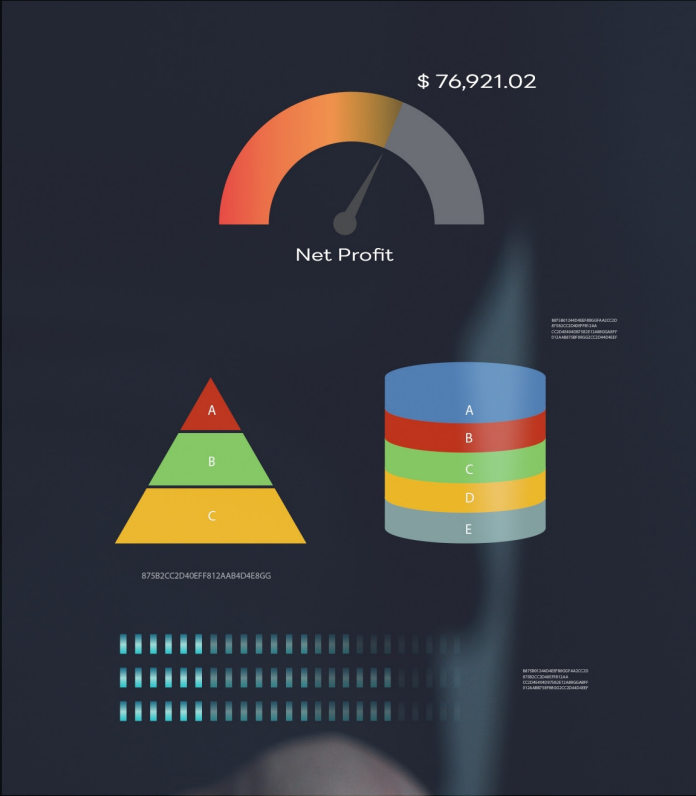
- Étude préliminaire et analyse des besoins.
- Rédaction des spécifications fonctionnelles et identification de l'environnement et des prérequis techniques.
- Conception et design.
- Développement front-end et back-end.

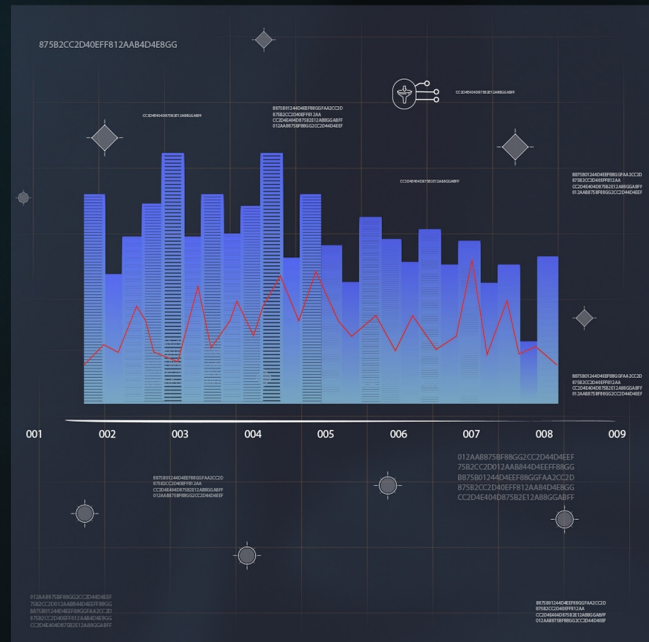
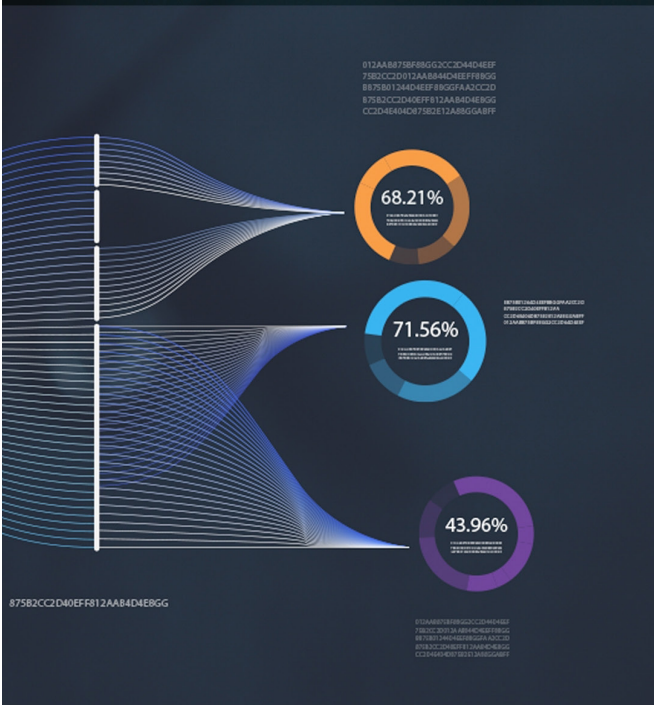
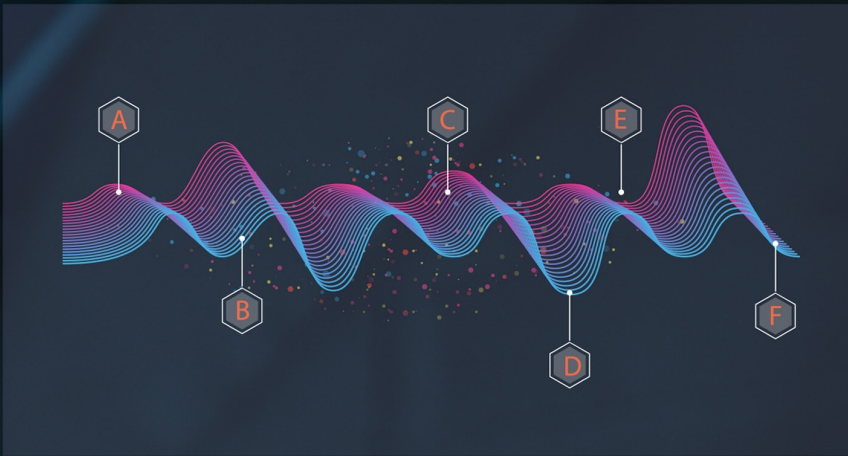
2 PROFIL SOUHAITÉ DU CANDIDAT

Formation : Master/Ingénieur en Informatique ou Télécommunications.

Compétences requises :

- Développement web.
- Développement back-end.
- Bases de données.





APPLICATION WEB POUR L'INVENTAIRE ET LA GESTION DE STOCK

MOTS CLÉS : NET Core, MySQL, Web.

1 DESCRIPTIF DU SUJET DU STAGE

L'objectif de ce stage est de concevoir et de développer une application web destinée à la gestion de l'inventaire du mobilier ainsi que du stock du magasin. Cette solution permettra de suivre en temps réel les entrées et sorties des articles, de générer des rapports détaillés, et d'assurer une gestion optimisée des inventaires.

Tâches à réaliser par le stagiaire :

- Étude du projet : Analyser les besoins avec l'équipe encadrante.
- Développement : Créer l'application web avec ASP.NET Core pour le back-end et MySQL pour la base de données.
- Déploiement : Installer l'application sur un serveur web et assurer son bon fonctionnement.
- Alimentation de la base de données : Importer et organiser les données initiales pour un suivi efficace des stocks dès le lancement.

2 PROFIL SOUHAITÉ DU CANDIDAT

Formation : Licence en Informatique, Génie Logiciel ou équivalent.

Compétences requises : Maîtrise de ASP.NET.
Maîtrise de MySQL.

AUTOMATISATION DES ORDRES D'ANALYSE DES KPIS COMMERCIAUX

PFE-24-25-TT-30

MOTS CLÉS : Analyse de données, Statistiques, Machine Learning, Power BI, IA Générative.

1 DESCRIPTIF DU SUJET DU STAGE

L'objectif de ce projet est d'automatiser l'analyse des KPIs commerciaux pour les services Fixe, Mobile et Data (analyses quotidiennes, hebdomadaires et mensuelles) à travers le développement d'une solution utilisant l'IA Générative. Cette solution permettra de prendre des décisions éclairées concernant la qualité des données (vente directe, transfert de crédits, recharge et parc d'abonnés), tout en effectuant des comparaisons avec notre benchmark pour mieux comprendre les besoins des clients et améliorer leur satisfaction et fidélisation au sein de Tunisie Télécom.

Tâches à réaliser par le stagiaire :

- Exploration de données.
- Conception du modèle de données et tests unitaires.
- Modélisation de la valeur à vie du client (LTV).
- Création d'un tableau de bord pour la présentation des résultats.



2 PROFIL SOUHAITÉ DU CANDIDAT

Formation : Ingénieur, Master en IT, Télécommunications, Statistiques ou équivalent.

Compétences requises : Bonne connaissance en Machine Learning/Data Mining, IA Générative ou Python. Une expérience avec SCRUM/CRISP-DM et les outils QlikSense/QlikView/Power BI sera appréciée.

INTÉGRATION DE LA RÉALITÉ VIRTUELLE (VR) DANS LES PROJETS DU BIEN-ÊTRE AU TRAVAIL

MOTS CLÉS : VR, IA générative, JavaScript, HTML, CSS, SQL, base de données.

1 DESCRIPTIF DU SUJET DU STAGE

L'objectif de ce projet est de développer une solution innovante utilisant la réalité virtuelle (VR) pour aider les employés à mieux gérer les conflits et le stress au travail, un enjeu majeur pour les entreprises modernes. Le projet exploitera des casques VR, des logiciels de création de contenu (tels que Unity et Unreal Engine), ainsi que des dispositifs haptiques pour offrir une immersion totale. Des tests utilisateurs et une analyse des données seront réalisés pour valider l'efficacité de la solution proposée.

Les résultats attendus comprennent des scénarios VR immersifs, des données sur leur efficacité, ainsi qu'un rapport avec des recommandations pour l'intégration de la VR en entreprise.

Tâches à réaliser par le stagiaire :

- Analyser les sources de conflits et de stress au travail.
- Développer des scénarios immersifs en réalité virtuelle (VR) pour simuler ces situations.
- Évaluer l'efficacité des interventions en VR à l'aide d'outils de mesure (questionnaires, entretiens, suivi biométrique).
- Proposer des recommandations pour l'intégration de la VR en entreprise.

2 PROFIL SOUHAITÉ DU CANDIDAT

Formation : Ingénieur, Master en IT, Télécommunications, Statistiques ou équivalent.

Compétences requises : Bonne connaissance en Machine Learning/Data Mining, VR, IA générative ou Python.

Une expérience avec SCRUM/CRISP-DM et les outils QlikSense/QlikView/Power BI sera appréciée.

PRÉDICTION DE L'ACTIVATION DES FORFAITS INTERNET DU CLIENT MOBILE PRP

MOTS CLÉS : Analyse de données, Statistique, Machine Learning, Visualisation

1 DESCRIPTIF DU SUJET DU STAGE

L'objectif de ce projet est d'améliorer la compréhension des besoins des clients mobiles en matière de forfaits internet, afin de renforcer leur satisfaction et leur fidélité au sein du parc DATA. Grâce à l'analyse prédictive, ce projet vise à identifier les facteurs qui influencent l'activation des forfaits internet et à modéliser les comportements des utilisateurs pour anticiper leurs besoins.

Le stagiaire sera chargé de plusieurs étapes clés, allant de la collecte des données à la création d'un tableau de bord interactif pour visualiser les résultats obtenus. Le projet repose sur l'application de techniques de machine learning et de data mining pour développer des modèles prédictifs robustes.

Tâches à réaliser par le stagiaire :

- Collection de données.
- Exploration de données.
- Modélisation et test.
- Création d'un Dashboard pour présentation des résultats.



2 PROFIL SOUHAITÉ DU CANDIDAT

Formation : Ingénieur ou Mastère en Statistique, Business Intelligence (BI).

Compétences requises : Bonne connaissance en machine learning et data mining / Expérience avec la méthodologie SCRUM ou CRISP-DM appréciée / Expérience avec les outils de visualisation de données comme QlikSense ou Power BI appréciée
Maîtrise de SAS, R ou Python.

DÉVELOPPEMENT D'UN SYSTÈME DE RECOMMANDATION D'OFFRES BASÉ SUR L'APPRENTISSAGE AUTOMATIQUE

MOTS CLÉS : Apprentissage automatique, Analyse de données, Algorithmes de recommandation.

1 DESCRIPTIF DU SUJET DU STAGE

L'objectif de ce projet est de concevoir un système de recommandation intelligent capable d'optimiser les offres proposées aux clients en utilisant des techniques avancées d'apprentissage automatique. Le système devra analyser les données comportementales des utilisateurs pour prédire les offres les plus pertinentes et personnalisées pour chaque client, améliorant ainsi l'expérience utilisateur et la pertinence des propositions commerciales.

Le stagiaire sera impliqué dans toutes les phases du développement du système, depuis la collecte des données jusqu'à l'évaluation de la performance du modèle. Le projet inclura la mise en œuvre d'algorithmes de recommandation et la création de modèles prédictifs adaptés aux besoins spécifiques de l'entreprise.

Tâches à réaliser par le stagiaire :

- Collecte et préparation des données.
- Analyse exploratoire des données.
- Développement du modèle de recommandation.
- Analyse des résultats.
- Documentation et présentation.



2 PROFIL SOUHAITÉ DU CANDIDAT

Formation : Diplôme d'Ingénieur ou Mastère/ Data Science, Statistiques, Informatique ou un domaine connexe.

Compétences requises : Connaissances en Apprentissage Automatique, Compétences en Programmation, Analyse de Données, Statistiques.

STRATÉGIES DE FIDÉLISATION DANS LES SERVICES DE TÉLÉCOMMUNICATIONS

MOTS CLÉS : Marketing, Fidélisation, Services.

1 DESCRIPTIF DU SUJET DU STAGE

Dans un marché des télécommunications où la concurrence est de plus en plus féroce, la fidélisation des clients représente un enjeu stratégique majeur pour les opérateurs. Ce stage a pour objectif d'analyser les programmes de fidélité existants, avec un accent particulier sur le programme Kelma de Tunisie Télécom, et de proposer de nouvelles approches pour améliorer l'engagement et la rétention des clients.

Tâches à réaliser par le stagiaire :

- Identifier les facteurs clés influençant la fidélisation des clients.
- Analyser l'efficacité des stratégies de fidélisation actuelles.
- Proposer des recommandations stratégiques basées sur les analyses réalisées.

2 PROFIL SOUHAITÉ DU CANDIDAT

Formation : Licence ou Master en Marketing ou Gestion Commerciale.

Compétences requises : Bonne maîtrise des concepts de marketing, des techniques d'enquête, et de l'analyse de données.

ÉTUDE DE L'IMAGE DE MARQUE DES OPÉRATEURS DE TÉLÉCOMMUNICATIONS

MOTS CLÉS : Marketing, Image de marque, Secteur des Télécommunications.

1 DESCRIPTIF DU SUJET DU STAGE

L'image de marque est un facteur décisif dans le choix des consommateurs, en particulier dans le secteur des télécommunications où la concurrence est intense. Ce stage a pour objectif de réaliser une analyse comparative de l'image de marque des principaux opérateurs de télécommunications sur le marché local. Le stagiaire étudiera les éléments qui influencent la perception des clients et proposera des stratégies pour améliorer l'image de marque de Tunisie Télécom.

Tâches à réaliser par le stagiaire :

- Analyser les éléments constitutifs de l'image de marque des opérateurs de télécommunications.
- Évaluer l'impact de l'image de marque sur les décisions des consommateurs.
- Comparer les stratégies marketing et de communication des principaux acteurs du marché.
- Proposer des recommandations pour renforcer l'image de marque de Tunisie Telecom.

2 PROFIL SOUHAITÉ DU CANDIDAT

Formation : Master en Marketing.

Compétences requises : Expertise en marketing, réalisation d'enquêtes, analyse de données, et études comparatives.

LIEU : Direction Régionale - Kairouan / **DURÉE :** 4 - 6 mois

SYSTÈME D'INFORMATION DÉCISIONNEL POUR LA GESTION DES IMMOBILISATIONS FONCIÈRES

MOTS CLÉS : Actif immobilier TT, optimisation de sa performance, patrimoine immobilier, portefeuille d'actifs immobilisés, coûts de fonctionnement des bâtiments, prise de décision.

1 DESCRIPTIF DU SUJET DU STAGE

L'objectif de ce projet est de mettre en place un système d'information décisionnel pour la gestion de l'actif immobilier de TT, de se familiariser avec le processus de gestion des immobilisations foncières au sein de l'entreprise, et de développer un système informatique pour le suivi des immobilisations.

Tâches à réaliser par le stagiaire :

- Création d'une base de données des actifs immobiliers.
- Conception de solutions de reporting pour surveiller la situation de chaque immobilisation foncière.
- Développement d'un tableau de bord interactif pour suivre l'évolution de l'immatriculation et de l'enregistrement de chaque actif immobilier.
- Élaboration d'un rapport détaillé présentant les résultats de l'analyse, les recommandations d'optimisation, et la mise en œuvre du tableau de bord de suivi.

2 PROFIL SOUHAITÉ DU CANDIDAT

Formation : Licence, Ingénieur Développement informatique et programmation.

Compétences requises :

- Maîtrise des données de l'actif immobilier de TT et optimisation de sa performance.
- Valorisation du patrimoine immobilier et du portefeuille d'actifs immobilisés.
- Optimisation des coûts de fonctionnement des bâtiments.
- Prise de décision éclairée grâce à des tableaux de bord efficaces.

TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

MOTS CLÉS : Efficacité énergétique, économie d'énergie.

1 DESCRIPTIF DU SUJET DU STAGE

Le projet vise à réduire la consommation d'énergie tout en maintenant la qualité du service au sein de TT. Dans le contexte actuel de transition énergétique, où l'efficacité énergétique est devenue une priorité pour les entreprises, ce stage propose de mettre en place des stratégies concrètes pour optimiser l'utilisation de l'énergie. Le stagiaire sera amené à réaliser une étude approfondie de l'existant, à identifier les points faibles en termes de consommation énergétique, et à proposer des améliorations. L'objectif final est de mettre en œuvre des solutions permettant de réduire les coûts énergétiques tout en assurant la continuité et la qualité des services.

Tâches à réaliser par le stagiaire :

- État des lieux et diagnostic de l'existant.
- Détermination des points faibles.
- Propositions d'amélioration.
- Mesures et comparaison des résultats.



2 PROFIL SOUHAITÉ DU CANDIDAT

Formation : Ingénieur en énergétique, génie électrique.

Compétences requises :

- Audit énergétique.
- Analyse du réseau électrique.
- Maîtrise de l'utilisation des appareils de mesure.

MOTS CLÉS : Télétravail, Gestion des Compétences, Flexibilité RH.

1 DESCRIPTIF DU SUJET DU STAGE

Ce stage vise à explorer les avantages et les défis du télétravail, notamment en matière de gestion des compétences. Les principaux objectifs sont d'augmenter la flexibilité des ressources humaines, de réduire l'absentéisme et les retards, surtout dans les grandes villes où les embouteillages et les grèves sont fréquents, et de faciliter l'intégration des salariés handicapés ou ayant des contraintes familiales importantes.

Tâches à réaliser par le stagiaire :

- Rapport d'activités : Documenter régulièrement ses activités, avancées, résultats, et difficultés rencontrées.
- Communication : Assurer une communication régulière avec l'équipe et les supérieurs pour informer sur les progrès du projet.
- Adaptation : S'adapter aux méthodes de travail, aux outils utilisés et à la culture de l'entreprise.

2 PROFIL SOUHAITÉ DU CANDIDAT

Formation : Licence en Gestion des Ressources Humaines (GRH).

Compétences requises :

- Excellentes capacités relationnelles et de communication.
- Aptitude à analyser et synthétiser des informations.
- Maîtrise des outils de gestion RH.

QUALITÉ DE VIE AU TRAVAIL : CONDITIONS DE TRAVAIL & PERFORMANCES

MOTS CLÉS : Enjeux, conditions de travail, performances.

1 DESCRIPTIF DU SUJET DU STAGE

Ce stage a pour objectif principal de garantir le bien-être des collaborateurs tout en améliorant les performances de l'entreprise. Le stagiaire sera amené à travailler sur l'évaluation et l'amélioration des conditions de travail, afin de proposer des recommandations concrètes qui pourraient avoir un impact positif sur la qualité de vie au travail et, par conséquent, sur les performances globales de l'entreprise.

Tâches à réaliser par le stagiaire :

- Étude des lieux de travail pour identifier les aspects influençant la qualité de vie.
- Préparation et distribution de questionnaires auprès des collaborateurs pour recueillir leurs avis et ressentis.
- Analyse des résultats obtenus afin de dégager des axes d'amélioration.

2 PROFIL SOUHAITÉ DU CANDIDAT

Formation : Licence en Ressources Humaines / Gestion

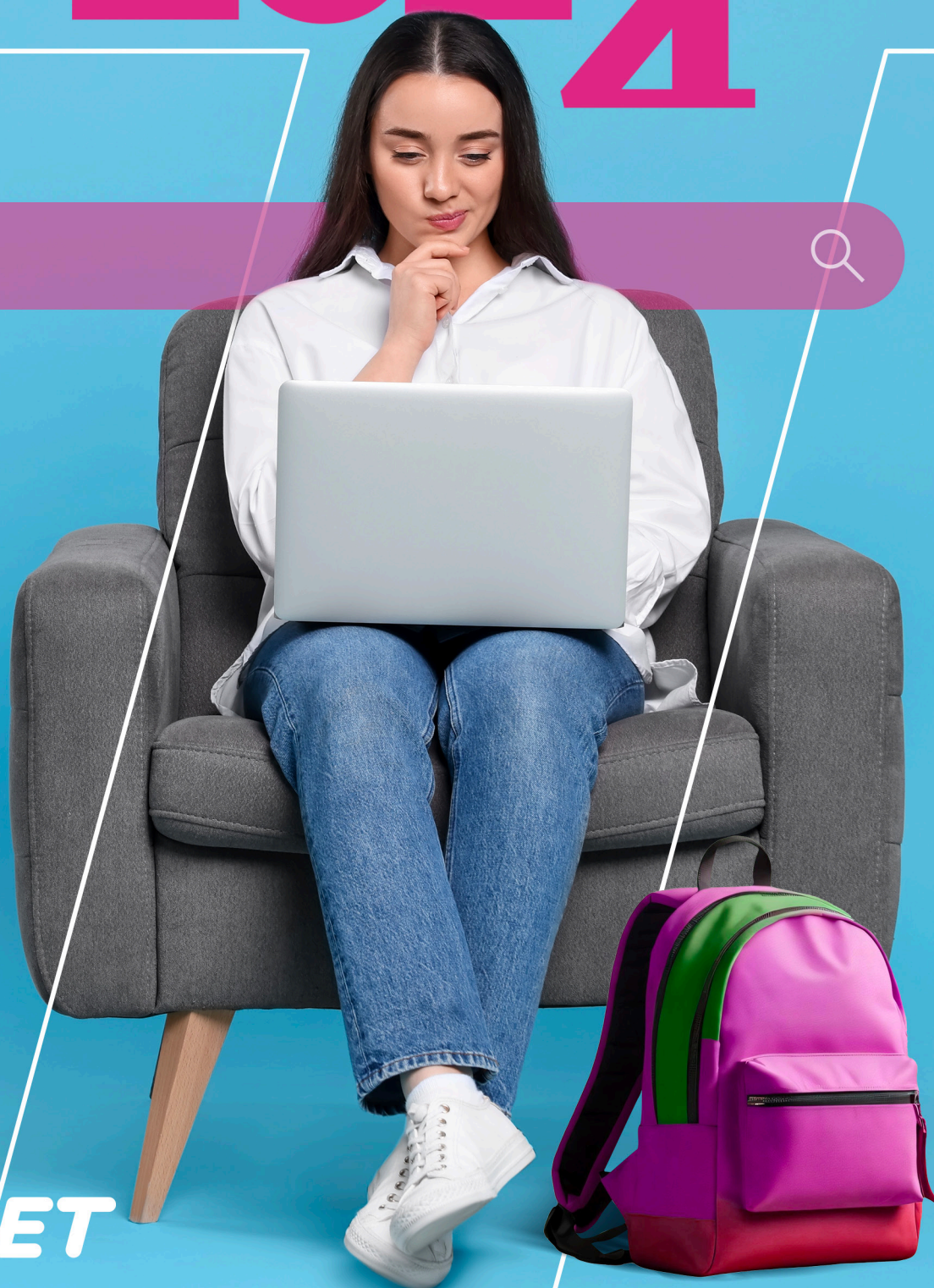
Compétences requises :

- Maîtrise des outils informatiques.
- Bonne connaissance en gestion des ressources humaines.
- Connaissances en droit du travail.
- Notions de psychologie du travail pour comprendre les facteurs influençant le bien-être des employés.

Sujets proposés par :



PFE BOOK 2025 4



| SOMMAIRE



🔍 Qui sommes nous?

🔍 Nos Valeurs

🔍 Comment postuler ?

🔍 Nos sujets 2024/2025





Leader des services internet en Tunisie, TOPNET se positionne aujourd'hui comme un acteur majeur dans l'écosystème de l'innovation

L'entreprise a été lancée le **02 Mai 2001** et s'est rapidement imposée comme le leader du marché Internet en Tunisie.

En 2010, Topnet a intégré le groupe TT, renforçant ainsi sa position et ses capacités d'innovation.

Cette dynamique de croissance et d'innovation permet à Topnet de rester à la pointe de la technologie et de répondre efficacement aux besoins croissants du marché tunisien.



Parc Client
600K



Part de Marché
48%



Effectif
551



Agences
15



Appartenance

Esprit d'équipe

Responsabilité

Qualité

| COMMENT POSTULER



Pour postuler, envoyez un e-mail à @: **STAGES@topnetpro.tn**

▼ LE DOSSIER COMPREND :

Une demande de stage en mentionnant le code référence.

Un CV

Une copie d'identité

▼ LES ÉTAPES:

Réception des demandes

Etude de la demande

Entretien technique de validation

Délibération

| Nos sujets 2024/2025



PREP
BOOK



PRÉDICTION DE CHURN BASÉ SUR L'IA

Le projet consiste à concevoir et mettre en œuvre une plateforme dédiée à la gestion et au suivi des projets marketing TOPNET.

Cette plateforme vise à centraliser toutes les informations et activités liées aux projets marketing, permettant ainsi une meilleure planification, exécution, et évaluation des campagnes marketing.



OBJECTIFS :

Analyser les Données Clients

Développer des Modèles de Prédiction

Optimiser les Stratégies de Fidélisation

Évaluer l'Impact des Interventions



MOTS CLÉS:

Framework WEB, C# , Dotnet, base de données (MySQL,SQL server)..

CONCEPTION ET IMPLÉMENTATION D'UNE PLATEFORME DE SUIVI DES PROJETS MARKETING

Ce projet vise à développer un modèle de prédiction de churn pour identifier les abonnés à risque de résiliation.

Ce projet basé sur l'intelligence artificielle (IA) permettra de prédire le churn des clients de TOPNET afin d'optimiser les efforts de fidélisation



OBJECTIFS :

Analyser les Données Clients

Développer des Modèles de Prédiction

Optimiser les Stratégies de Fidélisation

Évaluer l'Impact des Interventions



MOTS CLÉS:

Framework WEB, C# , Dotnet, base de données (MySQL,SQL server)..

🔍 REF : TDMA-001-2025

CONCEPTION, DÉVELOPPEMENT ET DÉPLOIEMENT D'UNE PLATEFORME DIGITALE DE RECOUVREMENT

Ce projet a pour objet de concevoir, développer et implémenter une plateforme digitale destinée à gérer et à optimiser le processus de recouvrement des créances.

Il implique l'utilisation des technologies digitales pour améliorer l'efficacité et la transparence dans le processus de recouvrement créances par les clients.



OBJECTIFS :

Analyse des Besoins

Conception, Développement et Déploiement de la Plateforme

Intégration des Systèmes

Suivi et Amélioration



MOTS CLÉS:

SQL, Modélisation , Machine Learning, Python , Bases de données,..

🔍 Réf : TDMA-003-2025

DIGITALISATION DU PARCOURS CLIENT TOPNET : OPTIMISATION DE L'EXPÉRIENCE CLIENT À TRAVERS LES CANAUX NUMÉRIQUES

Ce projet a pour objet la digitalisation du parcours client TOPNET de bout en bout, il vise à promouvoir l'expérience utilisateur tout au long de son interaction avec l'entreprise.

La digitalisation du parcours client implique la mise en place de solutions numériques qui rendent les processus plus efficaces, transparents et personnalisés, depuis le recensement du besoin jusqu'à la gestion post-vente.

▼ OBJECTIFS :

Analyse et optimisation du Parcours Client Digital Actuel avec identification des points d'abandon ou de difficulté

Conception de Solutions Digitales

Implémentation des Outils Digitaux

Évaluation de l'Impact

🔑 MOTS CLÉS:

Python ,HTML, SQL, Bases de données, Google Analytic, ..

🔍 REF : TDMA-004-2025

DIGITALISATION D'UN SYSTÈME DE GESTION DES RÉCLAMATIONS ET TRACKING DE SATISFACTION

Ce projet vise à concevoir et implémenter un système digitalisé pour gérer les réclamations et les recommandations au sein des agences commerciales et des franchises dont l'objectif est d'améliorer l'efficacité, la réactivité et la satisfaction client.

▼ OBJECTIFS :

Développer un système digitalisé pour optimiser la gestion des réclamations et recommandations clients.

Assurer l'interfaçage du système avec les systèmes existants

Mettre en place des outils d'analyse pour les recommandations

🔑 MOTS CLÉS:

Framework WEB, C# , Dotnet, base de données (MySQL,SQL server ,Android,..)

🔍 REF : TDMA-005-2025

MISE EN PLACE D'UNE INTERFACE DE GESTION DES CARTES SIM POUR LES REVENDEURS

Ce projet a pour objectif de créer une interface de gestion des cartes SIM spécialement conçue pour nos revendeurs chez TOPNET. En mettant en place cette plateforme centralisée, nous souhaitons faciliter la gestion des stocks, des commandes et des ventes de cartes SIM.

L'objectif est de rendre le quotidien des revendeurs plus simple et efficace, en leur offrant un accès en temps réel aux informations dont ils ont besoin pour prendre des décisions éclairées.

OBJECTIFS :

Centraliser la Gestion des Stocks

Optimiser le Processus de Commande

Améliorer la Traçabilité des Ventes

MOTS CLÉS:

Bases de Données , Django,...

 REF : TDMA-006-2025

ADMINISTRATION ET GESTION DU RÉFÉRENTIEL DES CLIENTS (B2B ET B2C)

Mettre en place un Master Data Management qui définit un ensemble de concepts et de processus visant à identifier, stocker, maintenir et partager une vue complète, fiable et à jour des données référentielles au sein d'un système d'information.

OBJECTIFS :

Simplifier le partage et l'accès aux données

Disposer d'une vue unifiée des données

Gérer les données pour garantir leurs qualités

MOTS CLÉS:

MDM, Systèmes d'informations, Protection des données, Politiques de confidentialité

 REF : TDMA-007-2025

OPTIMISATION DE LA GESTION ADMINISTRATIVE RH GRÂCE AU DIGITAL

Ce projet vise à améliorer et simplifier les processus RH au sein de l'entreprise.

Il met en valeur l'exploitation de l'IA dans le Process de gestion administrative des différentes activités RH (gestion des contrats, documentations RH, etc...) tout en abordant les défis éthiques et pratiques associés.

▼ OBJECTIFS :

Conception et Implémentation de la Solution Digitale

Assurer l'interfaçage du système avec l'existant

Proposer des recommandations pour une adoption efficace et éthique de l'IA dans les RH.

🔑 MOTS CLÉS:

SQL, Modélisation , Machine Learning, Python , Bases de données,...

🔍 REF : TDMA-008-2025

MISE EN PLACE D'UNE APPLICATION D'ÉVALUATION DE LA FORMATION

Le projet consiste à développer une application permettant aux participants à la formation de fournir un feedback instantané et différé sur le contenu et la qualité de la formation.

L'application vise à digitaliser la collecte et l'analyse des retours pour apporter les actions correctives nécessaires en vue d'améliorer davantage la qualité des formations.

▼ OBJECTIFS :

Développer une application intuitive pour la collecte des évaluations à chaud et à froid

Intégrer des outils d'analyse pour générer des rapports sur les retours des participants

Assurer l'accessibilité et la sécurité de l'application

🔑 MOTS CLÉS:

Framework WEB, c# , Dotnet, base de données (MySQL,SQL server ..

🔍 REF : TDMA-009-2025

OPTIMISATION DU PROCESSUS DE RECRUTEMENT À L'AIDE D'UN SYSTÈME DE TRI AUTOMATISÉ BASÉ SUR L'IA

L'objectif de ce projet est de développer un Système de traitement et de Suivi des Candidatures (ATS) qui utilise l'intelligence artificielle pour rendre le processus de recrutement plus fluide.

Ce système va aider à trier les candidatures en évaluant automatiquement les compétences et l'adéquation des candidats aux critères exigés.

En simplifiant cette étape, le projet permettra de gagner du temps pour les recruteurs, améliorer la qualité des candidatures sélectionnées et créer une expérience positive, tant pour les responsables de recrutement que pour les candidats.

▼ OBJECTIFS :

Collecte et Analyse des Besoins

Conception, Développement et Intégration de la Solution pour optimiser la gestion de tri des candidatures.

Assurer l'interfaçage de la solution avec les systèmes existants.

🔑 MOTS CLÉS:

Framework WEB, C# , Dotnet, base de données (MySQL,SQL server)..

🔍 REF : TDMA-010-2025

IMPLÉMENTATION D'UNE SOLUTION DE BUSINESS INTELLIGENCE (BI) POUR LE CALCUL ET L'ANALYSE DES INDICATEURS COMPTABLES

Ce projet a pour objet l'implémentation d'une solution de Business Intelligence (BI) visant à calculer, et analyser les indicateurs comptables TOPNET.

L'objectif étant de développer un système qui permet d'extraire, de transformer, et de charger les données comptables pour produire des tableaux de bord interactifs et des rapports analytiques.

Ces outils fourniront des insights précieux pour la prise de décision stratégique en matière de gestion financière.

▼ OBJECTIFS :

Conception, Développement et Intégration de la Solution BI

🔑 MOTS CLÉS:

SQL, Modélisation , Machine Learning, Python , Bases de données,..

🔍 REF : TDMA-011-2025

IMPLÉMENTATION D'UNE SOLUTION BI POUR GÉNÉRER ET ANALYSER LES KPIS RH

Ce projet consiste à concevoir et mettre en œuvre une solution de Business Intelligence (BI) destinée à la génération et à l'analyse des indicateurs clés de performance (KPIs) relatifs aux activités RH.

L'objectif principal est de développer un système qui permet aux Responsables RH de piloter, évaluer et améliorer les performances des formations dispensées en utilisant des données précises et des analyses approfondies.



OBJECTIFS :

Collecte et Analyse des Besoins

Conception, Développement et Implémentation de la Solution BI



MOTS CLÉS:

SQL, Modélisation , Machine Learning, Python, Bases de données, ..

REF : TDMA-012-2025

MISE EN PLACE D'UN REGISTRE ET CARTOGRAPHIE DES RISQUES DYNAMIQUES

Le projet vise à développer un cadre systématique et évolutif permettant de recenser, classer et visualiser les risques auxquels une organisation ou un projet peut être confronté.

Le registre des risques constitue une base de données centralisée qui documente tous les risques identifiés, tandis que la cartographie des risques dynamiques offre une représentation visuelle, actualisée en temps réel, permettant de suivre l'évolution des risques et leur gravité.



OBJECTIFS :

Création d'un registre des risques : Développer une base de données complète qui répertorie tous les risques potentiels, les caractéristiques de ces risques et leur statut actuel.

Cartographie dynamique des risques : Concevoir une visualisation interactive des risques qui peut être mise à jour en fonction des nouveaux événements ou des informations supplémentaires.

Analyse des risques : Mettre en place un processus d'analyse pour classer les risques en fonction de leur criticité

REF : TDMA-013-2025

Stratégies de Marque et Gestion de l'Expérience Client



DÉVELOPPER L'ATTRACTIVITÉ DE LA MARQUE EMPLOYEUR DE L'ENTREPRISE VIA LES RÉSEAUX SOCIAUX

Ce projet a pour objet l'élaboration et la mise en place des stratégies pour améliorer la présence, l'image et la marque employeur de l'entreprise sur les réseaux sociaux.

L'objectif est de concevoir une approche détaillée pour utiliser efficacement les plateformes sociales afin de renforcer la réputation de l'entreprise en tant qu'employeur attractif.



OBJECTIFS :

Analyse de la Situation Actuelle

Développement de la Stratégie

Création de Contenu

Engagement et Interaction

Suivi et Évaluation



MOTS CLÉS:

Python, JavaScript, SQL,...



REF : SM&GEC-001-2025

CRÉATION ET DÉVELOPPEMENT D'UN RÉSEAU SOCIAL INTERNE CHEZ TOPNET : COMMENT AMÉLIORER LA COLLABORATION ET LA COMMUNICATION AU SEIN DE L'ENTREPRISE

Ce projet consiste à mettre en place d'un réseau social interne pour faciliter les échanges au sein de l'entreprise TOPNET.

Il examine les stratégies à adopter pour encourager la collaboration entre les employés. L'objectif est de créer un environnement de travail plus connecté et efficace, où chacun peut partager des idées et travailler ensemble plus facilement.

▼ OBJECTIFS :

Analyse des besoins

Choix technologiques

Développement de fonctionnalités

Stratégie de déploiement

Évaluation et amélioration continue

🔑 MOTS CLÉS:

Python, JavaScript, SQL,...

🔍 REF : SM&GEC-002-2025

ENQUÊTES DE SATISFACTION: EVALUER LE PARCOURS CLIENT TOPNET

Ce projet vise à évaluer l'importance de la satisfaction client, un levier essentiel pour fidéliser les clients et améliorer continuellement les services

Le besoin est de recueillir des retours structurés sur l'expérience des clients suite à une interaction (réclamation, migration) ou après un achat, d'identifier les points de friction et les axes d'amélioration, et de répondre de manière proactive aux feedbacks pour adapter les offres et services en conséquence.

Il s'agit également de déterminer les meilleurs moyens de diffusion des enquêtes, de choisir les interfaces adéquates et d'établir le timing optimal pour leur envoi

▼ OBJECTIFS :

Mettre en place des enquêtes post-interaction et post-achat pour évaluer la satisfaction des clients après chaque point de contact.

Analyser les résultats des enquêtes pour identifier les tendances récurrentes, les problèmes majeurs et les niveaux de satisfaction selon les segments de clientèle.

Proposer des améliorations basées sur les données pour optimiser les processus de support client.

Réduction des réclamations par l'identification des points de frustration et les résoudre avant qu'ils ne deviennent des réclamations majeures.

🔑 MOTS CLÉS:

NPS, Enquête Périodique, Post achat, post Interaction,
Survey Monkey, Google Forms, Qualtrics, Hubspot Survey Tool,

🔍 REF : SM&GEC-003-2025

LA PLACE DES INFLUENCEURS DANS LA STRATÉGIE DE COMMUNICATION DES ENTREPRISES : CAS DE TOPNET

L'influence marketing étant un pilier incontournable des stratégies de communication moderne.

Cette thématique à la fois passionnante et en constante évolution consiste à réaliser une enquête auprès d'influenceurs, de marques et de consommateurs pour mieux comprendre leurs perceptions et leurs attentes.

▼ OBJECTIFS :

Comprendre l'influence marketing: Définir précisément ce qu'est l'influence marketing, ses mécanismes, ses enjeux et ses différentes formes.

Analyser le rôle des influenceurs: Évaluer l'impact des influenceurs sur les comportements d'achat, la perception de la marque et la construction de la réputation d'entreprise.

Étudier l'intégration des influenceurs dans la stratégie de communication: Identifier les meilleures pratiques pour intégrer les influenceurs dans une stratégie de communication globale, en tenant compte des objectifs de l'entreprise et des spécificités du secteur.

🔑 MOTS CLÉS:

Influence marketing, Stratégie de communication, Réseaux sociaux, Marketing digital, E-réputation, etc....
Google Analytics, Hootsuite, Sprout Social, BuzzSumo, ...

🔍 REF : SM&GEC-004-202

OPTIMISATION MÉDIA ET MESURE D'EFFICACITÉ DES CAMPAGNES

Le Projet de Fin d'Études axé sur l'optimisation média et la mesure d'efficacité des campagnes est un choix pertinent dans le paysage numérique actuel, où les données jouent un rôle primordial dans la prise de décision marketing.

Ce type de projet vise à approfondir les connaissances sur les stratégies de communication digitale et à développer des compétences pratiques en analyse de données.

▼ OBJECTIFS :

Comprendre les enjeux de l'optimisation média: Identifier les différents leviers d'optimisation (SEO, SEA, réseaux sociaux, emailing, etc.) et leur impact sur les performances des campagnes.

Maîtriser les outils de mesure de performance: Utiliser les outils d'analyse (Google Analytics, Google Ads, etc.) pour collecter et interpréter des données pertinentes.

Évaluer l'efficacité des campagnes: Mettre en place des indicateurs de performance clés (KPI) pour mesurer le retour sur investissement (ROI) des campagnes.

Optimiser les stratégies de communication: Formuler des recommandations pour améliorer la performance des campagnes en fonction des résultats obtenus.

🔑 MOTS CLÉS:

Optimisation média, Mesure de performance, Campagnes publicitaires, Marketing digital, Analyse de données, Retour sur investissement, Stratégie digitale, ...
Google Analytics, Google Ads, Facebook Ads, Data Studio, A/B testing, Data-driven marketing, ...

🔍 REF : SM&GEC-004-202



OPTIMISATION DE L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE DES DATA CENTER

Ce projet vise à améliorer l'efficacité énergétique des Data Center en mettant en place des stratégies et des technologies pour réduire la consommation d'énergie tout en maintenant la performance et la fiabilité des systèmes informatiques.

L'objectif est d'identifier et d'implémenter des solutions pour optimiser l'utilisation de l'énergie, minimiser les coûts opérationnels, et réduire l'impact environnemental des Data Center.



OBJECTIFS :

Évaluer la Consommation Énergétique

Mettre en Œuvre des Solutions d'Optimisation

Réduire les Coûts et l'Impact Environnemental



MOTS CLÉS:

SGE, virtualisation, énergies renouvelables, réseaux électriques ,...



REF : RI-001-2025

MISE EN ŒUVRE D'UNE SOLUTION DE VIRTUALISATION POUR MAXIMISER L'UTILISATION DES RESSOURCES SERVEURS

Ce projet se concentre sur la mise en œuvre d'une solution de virtualisation pour optimiser l'utilisation des ressources serveurs au sein d'une infrastructure informatique.

La virtualisation permet de créer plusieurs environnements virtuels indépendants sur un seul serveur physique, améliorant ainsi l'efficacité des ressources, réduisant les coûts matériels et facilitant la gestion des infrastructures.

L'objectif est d'implémenter une solution de virtualisation qui maximise la densité des serveurs, améliore la flexibilité et réduit les coûts opérationnels.

▼ OBJECTIFS :

Évaluer les Besoins en Virtualisation

Déployer une Solution de Virtualisation

Optimiser l'Utilisation des Ressources

🔑 MOTS CLÉS:

Linux, machine virtuelle, ...

🔍 REF : RI-002-2025

METTRE EN ŒUVRE UNE SOLUTION SOC OPEN SOURCE

Le projet de mise en œuvre d'un SOC (Security Operations Center) open source est une aventure passionnante qui vise à protéger une organisation contre les menaces de sécurité informatique.

En gros, il s'agit de créer une « salle de contrôle » où des experts surveillent tout ce qui se passe sur les systèmes et réseaux pour repérer d'éventuelles attaques ou anomalies.

▼ OBJECTIFS :

Comprendre les besoins en sécurité

Choisir les bons outils

Créer l'architecture du SOC

Collecter et analyser les données

Automatiser la détection des incidents

Répondre aux incidents

Tester la solution

🔑 MOTS CLÉS:

Linux, machine virtuelle, ...

🔍 REF : RI-002-2025

INTÉGRATION D'UN ERP POUR OPTIMISER LES FLUX OPÉRATIONNELS

Ce projet consiste à intégrer un système ERP (Enterprise Resource Planning) pour améliorer l'efficacité des processus opérationnels TOPNET.

L'intégration d'un ERP permet de rationaliser les opérations , de réduire les coûts, et d'améliorer la visibilité et le contrôle sur les différents aspects de TOPNET.



OBJECTIFS :

Centraliser les Données

Automatiser les Processus

Améliorer l'Efficacité Opérationnelle



MOTS CLÉS:

Python, JavaScript, SQL,...



REF : RI-004-2025

MISE EN PLACE D'UN SYSTÈME DE GESTION DES CONNAISSANCES POUR AMÉLIORER LA COLLABORATION INTERNE

Ce projet vise à concevoir et déployer un système de gestion des connaissances (SGC) afin d'améliorer la collaboration interne TOPNET.

Un SGC est une plateforme centralisée permettant de collecter, organiser, et partager les informations et les expertises au sein de l'entreprise.

L'objectif est de faciliter l'accès aux informations critiques, de promouvoir le partage des bonnes pratiques et des expériences, et d'améliorer la coopération entre les équipes pour une meilleure performance organisationnelle.



OBJECTIFS :

Centraliser les Connaissances

Faciliter le Partage d'Information

Améliorer l'Accès à l'Information



MOTS CLÉS:

Bases de Données



REF : RI-005-2025

MISE EN PLACE D'UNE SOLUTION MDM OPEN SOURCE POUR LA GESTION DES APPAREILS DANS L'ENTREPRISE

Ce projet consiste à mettre en place une solution MDM Open source de gestion des accès sécurisés à travers les appareils mobiles.

OBJECTIFS :

Analyser les besoins de gestion des appareils mobiles

Installer et configurer une solution MDM open source

Intégrer la solution avec les systèmes similaire aux existants

Intégrer la solution avec les systèmes similaire aux existants

MOTS CLÉS:

(iOS, Android) , (VPN, MDM) , Flyve MDM, WSO2) (Python, Bash) master en Informatiques, Administration des réseaux,...

 REF : RI-006-2025

MISE EN PLACE D'UNE SOLUTION SIEM OPEN SOURCE

Ce projet vise à concevoir et déployer un système SIEM Open source. Il a pour objectif la surveillance et la gestion des incidents et alertes de sécurité au sein de TOPNET selon les normes et réglementations en vigueur.

OBJECTIFS :

Identifier les sources de logs à collecter

Déployer et configurer un outil SIEM open source

Paramétrer les alertes de sécurité

Assurer la surveillance et la gestion des incidents de sécurité

MOTS CLÉS:

(ELK Stack, Wazuh) , (GDPR, ISO 27001Administration des réseaux,...

 REF : RI-007-2025

Sujets proposés par :

The logo for SAGEMCOM, featuring the word "SAGEMCOM" in a bold, dark blue, sans-serif font. The letter "S" is stylized with a horizontal line through its middle. The logo is centered within a white rectangular box with rounded corners and a subtle drop shadow.

SaGEMCOM

CATALOGUE DES PROJETS DE FIN D'ÉTUDES 2025

SITE INDUSTRIEL D'EZZAHRA



Sagemcom

Présentation de Sagemcom

QUI SOMMES-NOUS ?

Partout dans le monde, grâce aux solutions innovantes conçues et fabriquées par ses équipes, **Sagemcom** permet au plus grand nombre d'accéder **au haut débit Internet, aux divertissements**, et à une **énergie maîtrisée**, à travers trois business units :



ENERGY &
TELECOM



SOLUTIONS
BROADBAND



SOLUTIONS
AUDIO VIDÉO

UN PEU D'HISTOIRE

2008

Sagemcom quitte
Safran et devient un
groupe indépendant

2019

Sagemcom entre dans son
quatrième LBO avec Charterhouse
comme actionnaire principal,
et toujours la même équipe
de management

Plus de **30%**  d'actionnariat salarié

EN CHIFFRES...

3md€

de chiffre d'affaires

+40M

de produits livrés chaque
année dans + de **50 pays**

1560

ingénieurs

+150

clients actifs

+6500

salariés

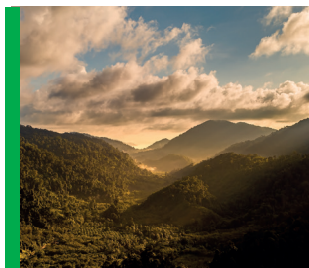
SAGEMCOM, « ENTREPRISE À MISSION »

Créé par la loi PACTE en 2019, cette qualité permet aux entreprises d'inscrire leurs engagements sociaux et environnementaux dans leurs statuts.

Engagé de longue date à travers de nombreuses actions sociales et environnementales, Sagemcom a décidé d'aller encore plus loin en devenant, en janvier 2022, « entreprise à mission ». Cette qualité inscrit les engagements du Groupe dans le long terme, avec pour objectif de faire encore mieux, en associant l'ensemble des parties prenantes de Sagemcom.

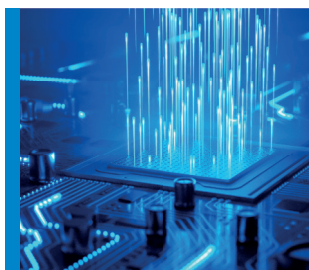
La mission sociale et environnementale de Sagemcom est ainsi désormais inscrite dans ses statuts, et se traduit à travers cinq piliers concrets, mesurables à travers des KPIs tangibles.

Une mission basée sur 5 piliers



Soutenir l'action en faveur de l'environnement afin de réduire l'impact de nos activités

en tenant compte des spécificités des situations environnementales et économiques locales, dans une optique globale de lutte contre le changement climatique.



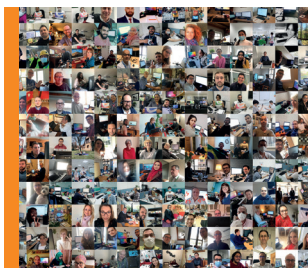
Développer nos processus d'écoconception afin de limiter les impacts environnementaux de nos produits et services tout au long de leur cycle de vie.



Orienter nos exigences éthiques et environnementales, dans le cadre de notre politique achats, selon une feuille de route partagée avec les fournisseurs du Groupe et validée par notre stratégie d'audits et d'évaluation.



Promouvoir un environnement de travail contribuant à préserver la santé et la sécurité de nos collaborateurs, et à favoriser leur qualité de vie au travail.



Accompagner nos collaborateurs dans leur développement professionnel tout au long de leur parcours au sein du Groupe en s'appuyant notamment sur le partage de nos valeurs et la promotion de la diversité.

LES VALEURS DE SAGEMCOM

Agilité

MOBILISÉS POUR
LE MEILLEUR

Performance

LA PERFORMANCE
COMME QUOTIDIEN

Puissance
de l'équipe

DES TALENTS ENGAGÉS POUR
LES PROJETS LES PLUS AMBITIEUX

Priorité
client

LE CLIENT AU CŒUR
DE NOS ACTIONS

Créativité

SE DIFFÉRENCIER
POUR CRÉER DE LA VALEUR

Nos sujets de PFE pour l'année 2025

Pour postuler, envoyez un e-mail à :

Site Ezzahra : **ZBS_EZR_DRH_stages@sagemcom.com**

- Joindre un CV mis à jour
- Joindre une lettre de motivation
- Précisez la référence du sujet choisi comme objet

Si vous êtes intéressé par plusieurs stages, vous pourrez citer dans le corps du mail tous ceux pour lesquels vous postulez dans l'ordre de préférence décroissant.

Lexique

BLE : Business Line Energy

NRJ : Energy

BBD : Broadband

SOMMAIRE

SITE INDUSTRIEL D'EZZAHRA 10

DIRECTION MÉTHODES BROADBAND 11

Création d'un référentiel des opérations élémentaires	12
VSB produits Soudbox	13
Contrôle de la température lors des analyses Chipset	14
SOP ligne automatique	15
Contrôle des consommations Gel en automatique	16

INDUS BBD 17

Développement d'une application Web pour analyser les données	18
Conception et réalisation d'un banc de test court-circuit et composant électronique analogique.....	19
Conception et réalisation d'un banc de test in-situ automatisé	20
Développement mécanique d'une Machine Milling automatisée	21
Développement d'une Machine Milling automatisée.....	22
Développement d'une machine vissage automatisée.....	23
Développement d'une application pour la gestion magasin et gestion projet ..	24
Mise en place d'un système ISO 9001 pour l'activité Tooling et Automatisation.	25
Développement & amélioration d'un ilot robotisé Cobot Handling avec testeur	26
Simulation et programmation robotique d'un cobot	27
Développement & conception d'un système de convoyage des cartons produits pour la palettisation	28
Développement de l'application de calibration Wi-Fi sur les testeurs R&S	29
Développement d'une application de validation des Top Prod	30
Réalisation d'un test débit WIFI en IPERF en soft client BBS	31
Étude et conception d'un banc de test fonctionnel FXS de Gateway à base de Raspberry Pi ou ESP32.....	32
Automatisation d'un système Pick & Place de Robot cartésien XYZ.....	33
Conception d'un système générique à base ESP12F pour automatiser la gestion des posages mécaniques.	34
Réalisation de Banc de test ICT light.....	35

LOGISTIQUE 36

Création des indicateurs dynamiques par Power BI	37
--	----

MAINTENANCE TEST BBD **38**

Conception et développement d'une application de test HDMI/Optique d'un produit AVS au poste WiFi Conduit.....	39
Automatisation du test bouton du produit décodeur AVS au poste BNFT	40
Conception et développement une plateforme Web avec ODOO pour gérer les missions Test BBD.....	41
Automatisation du test AQ du produit GetWay par Selenium	42
Migration d'une nouvelle solution de GMAO pour gérer les maintenances moyen test BBD	43
Création des indicateurs dynamiques du pôle maintenance test par Power BI .	44
Mise en place d'une démarche Lean Manufacturing pour l'amélioration de la performance du Wi-Fi conduit BBS	45
Gestion des stocks via l'interface Andon et GMAO.....	46

POLE BBD **47**

Amélioration de performance de production.....	48
--	----

PROCESS BBD **49**

Développement d'une application pour calculer le Taux de performance ligne CMS	50
Développement d'une application pour calculer le Taux de Rendement Global (TRG).....	51

QUALITÉ INDUS BBD **52**

Implémentation de l'AMDEC et sécurité machine dans un système d'industrialisation	53
---	----

TRANSPORT & LOGISTIQUE AMONT **54**

Optimisation des Bases de données et KPI service transport	55
--	----

SITE INDUSTRIEL D'EZZAHRA



DIRECTION MÉTHODES BROADBAND



Création d'un référentiel des opérations élémentaires

Réf : PFE 2025-01-EZZ

Descriptif du stage

Chronométrage des opérations élémentaires.

Création d'un référentiel pour le chiffrage des nouveaux produits.



Formation

Génie industrielle
Génie mécanique



Compétences requises

Méthodes et gestion de la
production



Lieu du stage

Ezzahra

Nombre de stagiaires

2

Durée du stage

4 à 6
mois

VSB produits Soudbox

Réf : PFE 2025-02-EZZ

Descriptif du stage

Analyse VSM et amélioration des TRGs intégration pour les VSBs (avec les volumes 2K - 8K).



Formation

Génie industrielle
Génie mécanique



Compétences requises

Méthodes et gestion de la
production



Lieu du stage

Ezzahra

Nombre de stagiaires

2

Durée du stage

4 à 6
mois

Contrôle de la température lors des analyses Chipset

Réf : PFE 2025-03-EZZ

Descriptif du stage

POC - contrôle par température des Chipsets HS.



Formation

Génie informatique,
mécatronique



Compétences requises

Solidworks /CATIA



Lieu du stage

Ezzahra

Nombre de stagiaires

2

Durée du stage

4 à 6
mois

SOP ligne automatique

Réf : PFE 2025-04-EZZ

Descriptif du stage

Numérisation des fiches d'instructions.

Gestion des Fiches d'instruction en automatique au lieu de l'impression papier [Chantier 0 Papier].



Formation

Génie informatique



Compétences requises

Full Stack



Lieu du stage

Ezzahra

Nombre de stagiaires

2

Durée du stage

4 à 6
mois

Contrôle des consommations Gel en automatique

Réf : PFE 2024-05-EZZ

Descriptif du stage

Développement d'un système de contrôle des consommations gel sur machine en automatique.



Formation

Technicien / Ingénieur
informatique



Compétences requises

Python, C++, génie logiciel



Lieu du stage

Ezzahra

Nombre de stagiaires

2

Durée du stage

4 à 6
mois

INDUS BBD



Développement d'une application Web pour analyser les données

Réf : PFE 2025-06-EZZ

Descriptif du stage

Développer une application Web pour checker la conformité des logs de test par rapport au cahier de charge.

Développer une application Web pour analyser les données.

Réaliser les études Hardware (choix de la carte de commande).



Formation

Technecien Supérieur
développement informatique
programmation Web



Compétences requises

PHP, JavaScript, Python, Ruby,
HTML et CSS



Lieu du stage

Ezzahra

Nombre de stagiaires

2

Durée du stage

4 à 6
mois

Conception et réalisation d'un banc de test court-circuit et composant électronique analogique

Réf : PFE 2025-07-EZZ

Descriptif du stage

Réaliser l'étude et la mise au point de la solution.

Choisir le matériel correspondant.

Développer une application IHM avec Labview/python.



Formation

Technicien Supérieur
(électrique, système
embarqué)



Compétences requises

Électronique embarqué, Labview,
Phyton, STM32



Lieu du stage

Ezzahra

Nombre de stagiaires

2

Durée du stage

4 à 6
mois

Conception et réalisation d'un banc de test in-situ automatisé

Réf : PFE 2025-08-EZZ

Descriptif du stage

Réaliser l'étude et la mise au point de la solution, (test composant numérique).

Choisir le matériel correspondant.

Développer une application IHM avec Labview/ python.



Formation

Ingénieur (Industriel, système embarqué, électrique-mécanique)



Compétences requises

Électronique embarqué, Labview, Python, STM32



Lieu du stage

Ezzahra

Nombre de stagiaires

2

Durée du stage

4 à 6
mois

Développement mécanique d'une Machine Milling automatisée

Réf : PFE 2025-09-EZZ

Descriptif du stage

Étude et conception mécanique d'une machine pour la découpe de bord technique d'une carte électrique.



Formation

Ingénieur Mécanique



Compétences requises

Conception sur SolidWorks
Étude et dimensionnement
Benchmarking et choix d'équipements

Lieu du stage

Ezzahra

Nombre de stagiaires

2

Durée du stage

4 à 6
mois

Développement d'une Machine Milling automatisée

Réf : PFE 2025-10-EZZ

Descriptif du stage

Étude et développement automatisé d'une machine milling.



Formation

Technicien supérieur/
Ingénieur électrique et
informatique industriel



Compétences requises

Programmation automatisme sur
TIA

Étude électrique sur solidworks
électrique



Lieu du stage

Ezzahra

Nombre de stagiaires

2

Durée du stage

4 à 6
mois

Développement d'une machine vissage automatisée

Réf : PFE 2025-11-EZZ

Descriptif du stage

Étude et développement automatique d'une machine visseuse avec système cartésien avec des axes électrique IAI.



Formation

Technicien supérieur/
Ingénieur électrique et
informatique industriel



Compétences requises

Programmation automatisme sur
TIA

Étude électrique sur solidworks
électrique



Lieu du stage

Ezzahra

Nombre de stagiaires

2

Durée du stage

4 à 6
mois

Développement d'une application pour la gestion magasin et gestion projet

Réf : PFE 2025-12-EZZ

Descriptif du stage

Développement d'une application de gestion de magasin dynamique avec l'affectation de projet.



Formation

Ingénieur informatique



Compétences requises

Outil informatique, Serveurs MySQL,
Gestion magasin



Lieu du stage

Ezzahra

Nombre de stagiaires

1

Durée du stage

4 à 6
mois

Mise en place d'un système ISO 9001 pour l'activité Tooling et Automatisation

Réf : PFE 2025-13-EZZ

Descriptif du stage

Mettre en place le système iso 9001 pour l'activité Tooling et Automatisation.

Mettre en place la démarche CE pour les Machines Spéciales.

Directive Machines 2006/42/CE.



Formation

Ingénieur industriel

Compétences requises

Connaissance système Qualité, ISO 9001, Directive Machines 2006/42/CE



Lieu du stage

Ezzahra

Nombre de stagiaires

1

Durée du stage

4 à 6
mois

Développement & amélioration d'un îlot robotisé Cobot Handling avec testeur

Réf : PFE 2025-14-EZZ

Descriptif du stage

Étude et conception mécanique d'un îlot Robotisé
Cobot handling avec testeur.



Formation

Ingénieur mécanique
specialité robotique



Compétences requises

Conception sur SolidWorks, Etude et
dimensionnement, Benchmarking et
choix d'équipements, Connaissances
robotique, Simulation sur robot DK



Lieu du stage

Ezzahra

Nombre de stagiaires

2

Durée du stage

4 à 6
mois

Simulation et programmation robotique d'un cobot

Réf : PFE 2025-15-EZZ

Descriptif du stage

Développement robotique et amélioration du système existant.



Formation

Ingénieur Ingénieur mécanique
specialité robotique /Ingénieur
électrique et informatique
industriel

Compétences requises

Connaissances robotique,
Simulation sur robot DK



Lieu du stage

Ezzahra

Nombre de stagiaires

2

Durée du stage

4 à 6
mois

Développement & conception d'un système de convoyage des cartons produits pour la palettisation

Réf : PFE 2025-16-EZZ

Descriptif du stage

Étude et conception mécanique d'une solution de convoyage.



Formation

Ingénieur mécanique
Ingénieur Automatismes



Compétences requises

Conception sur SolidWorks, Etude et dimensionnement, Benchmarking et choix d'équipements, Connaissances en système de convoyage, Programmation /Automatismes



Lieu du stage

Ezzahra

Nombre de stagiaires

2

Durée du stage

4 à 6
mois

Développement de l'application de calibration Wi-Fi sur les testeurs R&S

Réf : PFE 2025-17-EZZ

Descriptif du stage

Réaliser l'étude et la mise en place de la solution R&S.

Développer une application de test pour automatiser le test.



Formation

Ingénieur électrique



Compétences requises

Outils NI ,C,C++

Lieu du stage

Ezzahra

Nombre de stagiaires

2

Durée du stage

4 à 6
mois

Développement d'une application de validation des Top Prod

Réf : PFE 2025-18-EZZ

Descriptif du stage

Parcourir les logs des top prod et générer un rapport détaillé (KO et OK).

Analyser le temps des steps de test et donner un tableau complet clair avec les écarts.



Formation

Technicien Supérieur en informatique



Compétences requises

Développement Web

Lieu du stage

Ezzahra

Nombre de stagiaires

2

Durée du stage

4 à 6
mois

Réalisation d'un test débit WIFI en IPERF en soft client BBS

Réf : PFE 2025-19-EZZ

Descriptif du stage

Étudier de la solution de test de débit dans un caisson Fradisé.

Prévoir une solution pour tester la performance de Wifi des produits GTW.



Formation

Ingénieur électrique (RF)



Compétences requises

Linux, réseau, RF



Lieu du stage

Ezzahra

Nombre de stagiaires

2

Durée du stage

4 à 6
mois

Étude et conception d'un banc de test fonctionnel FXS de Gateway à base de Raspberry Pi ou ESP32

Réf : PFE 2025-20-EZZ

Descriptif du stage

Étudier et mettre en place une solution de tests fonctionnels FXS de la Gateway basée sur une plateforme hardware en Raspberry Pi ou ESP32.

Définir les besoins fonctionnels du projet et mettre la stratégie de test optimal.

Concevoir une carte électronique d'adaptation des signaux FXS.

Chercher et choisir les modules d'acquisition communicants avec Raspberry Pi ou ESP32.

Automatiser les tests dans une application (LabVIEW, Python, Web).

Valider et évaluer le test de performance. et conception d'un banc de test fonctionnel FXS de Gateway à base de Raspberry Pi ou ESP32.

Lieu du stage

Ezzahra

Nombre de stagiaires

2

Durée du stage

4 à 6
mois



Formation

Technicien Supérieur/Ingenieur
Électronique, Informatique



Compétences requises

Logiciel Porteus/Langage C

Automatisation d'un système Pick & Place de Robot cartésien XYZ

Réf : PFE 2025-21-EZZ

Descriptif du stage

Étude de mise en place d'un système automatisé basé sur le module ESP32.

Décrire les axes et les moteurs pas à pas et la précision de la lecture du capteur position.

La mise en place d'un dispositif et d'un test de programmation Robot.

Développer une interface utilisateur.



Formation

Technicien Supérieur/Ingénieur
Électronique, Informatique
industrielle

Compétences requises

JavaScript, Python, langage C



Lieu du stage

Ezzahra

Nombre de stagiaires

2

Durée du stage

4 à 6
mois

Conception d'un système générique à base ESP12F pour automatiser la gestion des posages mécaniques

Réf : PFE 2025-22-EZZ

Descriptif du stage

Étudier et développer une plateforme standard pour l'automatisation des interfaces mécaniques (inputs/ outputs) en se basant sur le module ESP12F.

Réaliser et effectuer un programme ESP12F et s'assurer du fonctionnement du système.

Développer un dashboard interactif pour la visualisation des données de la plateforme mécanique.



Formation

Technicien Supérieur/Ingénieur
Électronique, Informatique
industrielle



Compétences requises

JavaScript, Python, langage C

Lieu du stage

Ezzahra

Nombre de stagiaires

2

Durée du stage

4 à 6
mois

Réalisation de Banc de test ICT light

Réf : PFE 2025-23-EZZ

Descriptif du stage

Réalisation d'un Banc de test ICT Light pour faire les test suivants:

- Test CC et Continuité
- Test Analogique Passif
- Test Alims
- Test Fonctionnel



Formation

Ingénieur en électronique & Embarqué

Compétences requises

LabView, Python, Électronique, Isis



Lieu du stage

Ezzahra

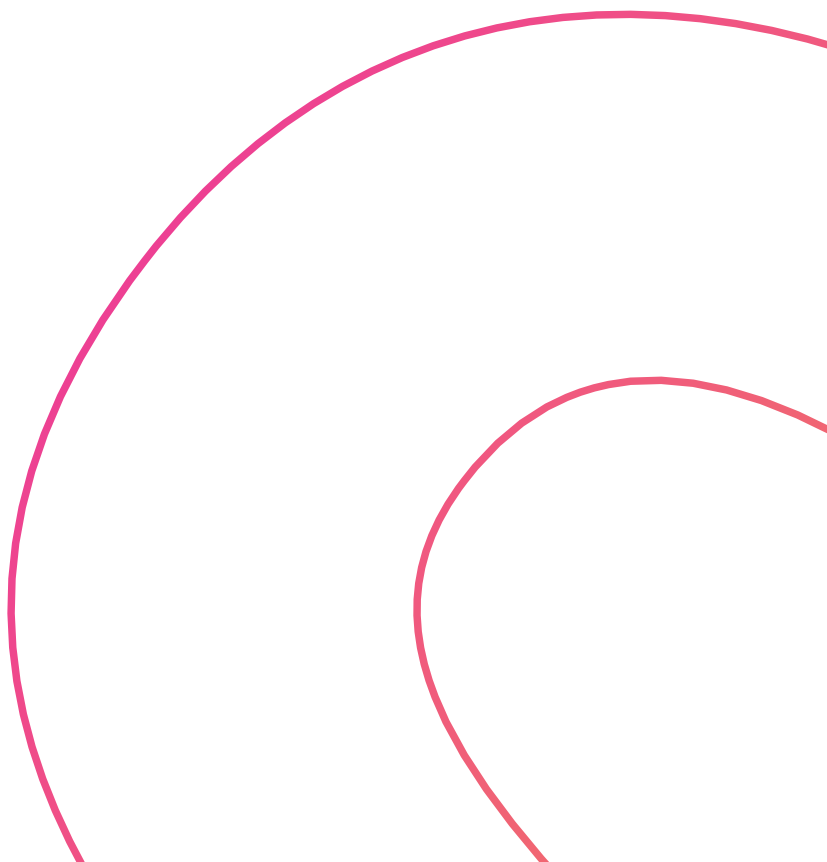
Nombre de stagiaires

2

Durée du stage

4 à 6
mois

LOGISTIQUE



Création des indicateurs dynamiques par Power BI

Réf : PFE 2025-24-EZZ

Descriptif du stage

Concevoir et mettre en œuvre des tableaux de bord pour surveiller les opérations 3PL.

Développer des indicateurs clés de performance (KPI) pertinents pour évaluer la Performance des fournisseurs locaux.



Formation

Ingénierie / Spécialité Power BI



Compétences requises

Business Intelligence et Data

Lieu du stage

Ezzahra

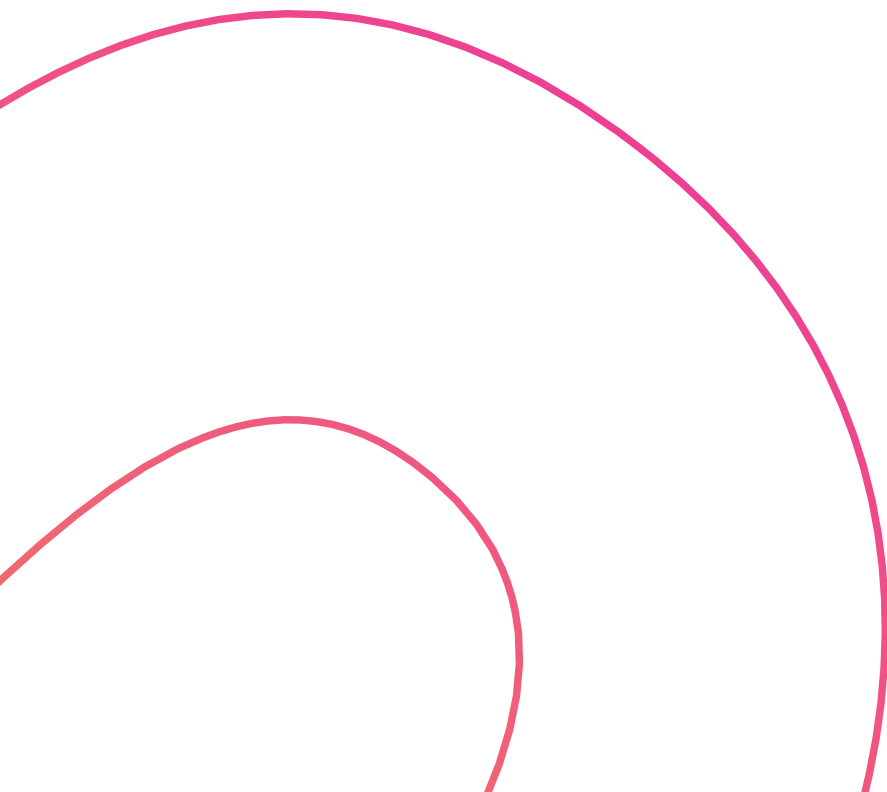
Nombre de stagiaires

1

Durée du stage

4 à 6
mois

MAINTENANCE TEST BBD



Conception et développement d'une application de test HDMI/Optique d'un produit AVS au poste WiFi Conduit

Réf : PFE 2025-25-EZZ

Descriptif du stage

Concevoir et développer un testeur HDMI et Optique d'un produit décodeur AVS.

Développer un programme en système embarqué Identifier les besoins (Analyser le cahier des charges techniques).

Planifier et mettre en œuvre le développement du programme.

Créer et développer un programme de test avec CVI.

Élaborer et rédiger des supports techniques pour les utilisateurs.

Lieu du stage

Ezzahra

Nombre de
stagiaires

1

Durée du stage

4 à 6
mois



Formation

Ingénieur Génie Informatique,
Système embarqué



Compétences requises

Python, Power BI

Automatisation du test bouton du produit décodeur AVS au poste BNFT

Réf : PFE 2025-26-EZZ

Descriptif du stage

Développer et réaliser un test bouton d'un produit décodeur AVS.

Développer et concevoir des pièces mécaniques. Identifier les besoins (Analyser le cahier des charges techniques).

Planifier et mettre en œuvre le développement du test bouton.

Élaborer et rédiger des supports techniques pour les utilisateurs.



Formation

Ingénieur en génie mécanique



Compétences requises

Solidworks Mécanique



Lieu du stage

Ezzahra

Nombre de stagiaires

1

Durée du stage

4 à 6
mois

Conception et développement une plateforme Web avec ODOO pour gérer les missions Test BBD

Réf : PFE 2025-27-EZZ

Descriptif du stage

Concevoir et développer une page Web pour informatiser et suivre les missions test.

Identifier les besoins (analyser le cahier des charges techniques).

Planifier et mettre en œuvre le développement
Créer et développer les programmes et les applications Web avec OPEN Source ODOO.

Connaitre les langages de programmation et les techniques Web.

Élaborer et rédiger des supports techniques pour les utilisateurs.

S'informer sur les nouveautés technologiques.

Lieu du stage

Ezzahra

**Nombre de
stagiaires**

2

Durée du stage

**4 à 6
mois**



Formation

Ingénieur Informatique de gestion,
développement informatique,
programmation Web



Compétences requises

PHP, JavaScript, Python, Ruby, HTML
et CSS

Automatisation du test AQ du produit GetWay par Selenium

Réf : PFE 2025-28-EZZ

Descriptif du stage

Concevoir et développer une application de test automatique QA.

Développer un programme en Python.

Identifier les besoins (Analyser le cahier des charges techniques).

Planifier et mettre en œuvre le développement.

Créer et développer une séquence de test automatisée avec Sélénium.

Élaborer et rédiger des supports techniques pour les utilisateurs.

Lieu du stage

Ezzahra

Nombre de
stagiaires

1

Durée du stage

4 à 6
mois



Formation

Ingénieur Génie Informatique



Compétences requises

PHP, JavaScript, Python, Ruby,
HTML et CSS

Migration d'une nouvelle solution de GMAO pour gérer les maintenances moyen test BBD

Réf : PFE 2025-29-EZZ

Descriptif du stage

Assurer une inclinaison sans obstruction.

Déterminer les besoins (analyse des spécifications techniques).

Planifier et mettre en œuvre le développement de la solution.

Développer et rédiger le support technique pour les utilisateurs.



Formation

Ingénieur Génie informatique,
Ingenieur Data Science, lean
manufacturing



Compétences requises

GMAO, Système d'information, SQL,
Power BI, Big Data

Lieu du stage

Ezzahra

Nombre de stagiaires

1

Durée du stage

4 à 6
mois

Création des indicateurs dynamiques du pôle maintenance test par Power BI

Réf : PFE 2025-30-EZZ

Descriptif du stage

Concevoir et développer une application de test automatique QA.

Développer un programme en Python.

Identifier les besoins (Analyser le cahier des charges techniques).

Planifier et mettre en œuvre le développement.

Créer et développer une séquence de test automatisée avec Sélénium.

Élaborer et rédiger des supports techniques pour les utilisateurs.

Lieu du stage

Ezzahra

**Nombre de
stagiaires**

2

Durée du stage

**4 à 6
mois**



Formation

Ingénierie /Spécialité Power BI



Compétences requises

Compétences en Business
Intelligence et Data

Mise en place d'une démarche Lean Manufacturing pour l'amélioration de la performance du Wi-Fi conduit BBS

Réf : PFE 2025-31- EZZ

Descriptif du stage

Concevoir et mettre en œuvre des marchés Lean Manufacturing.

Diagnostiquer l'état actuel, définir, mesurer et analyser l'amélioration de la performance.

Gérer les équipements de test Wi-Fi conduits.

Mettre en place un système de suivi et de contrôle.



Formation

Ingénieur Génier industriel,
Ingenieur Data Science



Compétences requises

Lean manufacturing

Lieu du stage

Ezzahra

Nombre de stagiaires

1

Durée du stage

4 à 6
mois

Gestion des stocks via l'interface Andon et GMAO

Réf : PFE 2025-32-EZZ

Descriptif du stage

Automatiser le processus d'approvisionnement des PDRs en relation avec GMAO pour les seuils et le placement des commandes en relation avec Andon.

Déterminer les besoins (analyse des spécifications techniques).

Planifier et mettre en œuvre le développement de l'interface.

Développer et rédiger le support technique pour les utilisateurs.



Formation

Ingénieur Génie informatique,
Ingénieur Data Science



Compétences requises

GMAO, Système d'information, SQL,
Power BI, Big Data



Lieu du stage

Ezzahra

Nombre de stagiaires

1

Durée du stage

4 à 6
mois

POLE BBD



Amélioration de performance de production

Réf : PFE 2025-33-EZZ

Descriptif du stage

Réduction des coûts de non qualité (pertes matière ...).

Identification des causes et mettre en place un plan d'action.

Optimisation des délais en gardant une qualité stable et conforme aux exigences.



Formation

Licence en management-
specialité management industriel



Compétences requises

Connaissance des outils d'analyses
des causes et effets : 5M - ishikawa
- AMDEC



Lieu du stage

Ezzahra

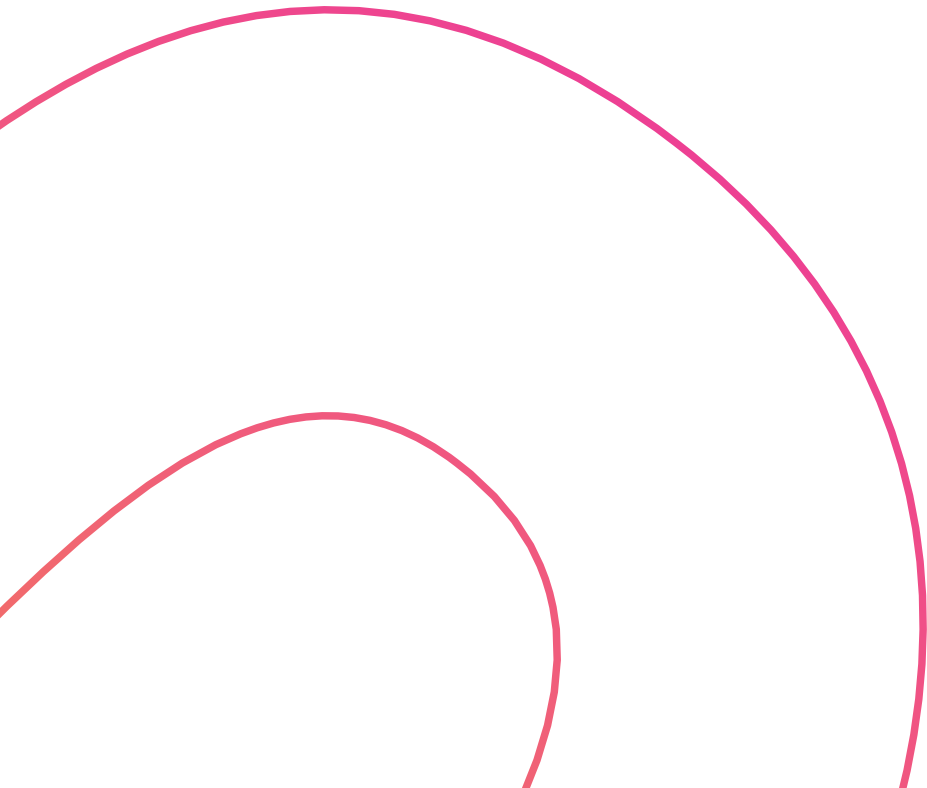
Nombre de stagiaires

2

Durée du stage

4 à 6
mois

PROCESS BBD



Développement d'une application pour calculer le Taux de performance ligne CMS

Réf : PFE 2025-34-EZZ

Descriptif du stage

Transformer données brutes panasonic d'une base SQL vers une application Web par ligne et par unite de fabrication.



Formation

Ingénieur Génie informatique,
Ingenieur Data Science



Compétences requises

Python, Power BI



Lieu du stage

Ezzahra

Nombre de stagiaires

2

Durée du stage

4 à 6
mois

Développement d'une application pour calculer le Taux de Rendement Global (TRG)

Réf : PFE 2025-35-EZZ

Descriptif du stage

Transformer les données brutes panasonic d'une base SQL vers une application Web par ligne et par unite de fabrication.



Formation

Ingénieur Génie informatique, Ingenieur Data Science

Compétences requises

Python, Power BI



Lieu du stage

Ezzahra

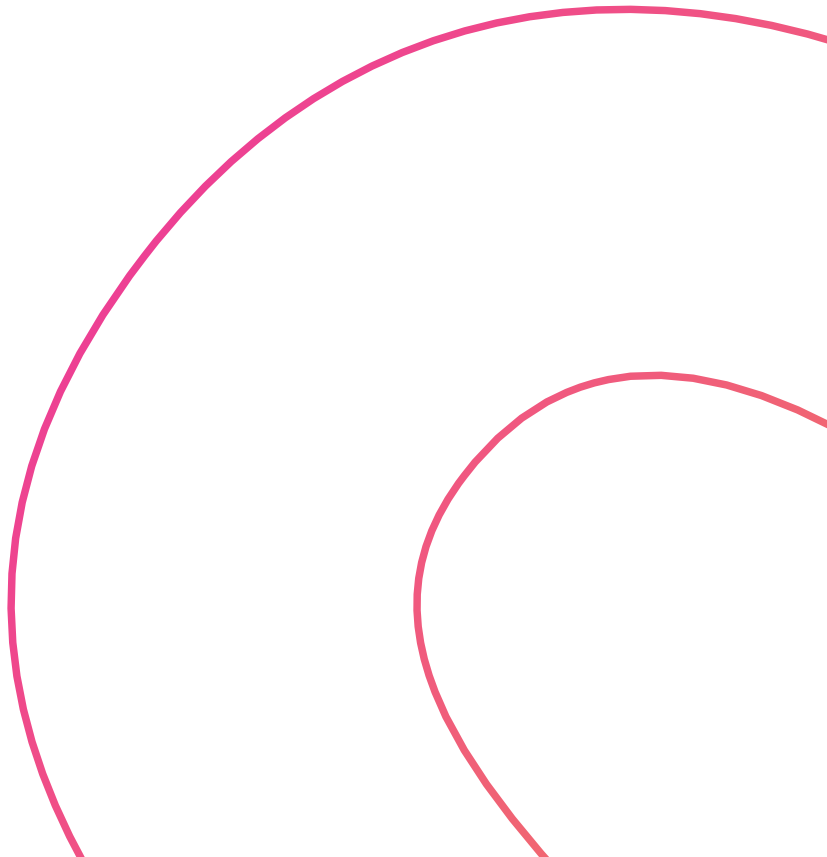
Nombre de stagiaires

2

Durée du stage

4 à 6
mois

QUALITÉ INDUS BBD



Implémentation de l'AMDEC et sécurité machine dans un système d'industrialisation

Réf : PFE 2025-36-EZZ

Descriptif du stage

Développer l'analyse des risques machine.

Systematiser le processus.

Intégrer la partie environnementale.



Formation

Elève Ingénieur en génie
Industrielle



Compétences requises

Connaissance des outils d'analyses
des causes et effets : AMDEC



Lieu du stage

Ezzahra

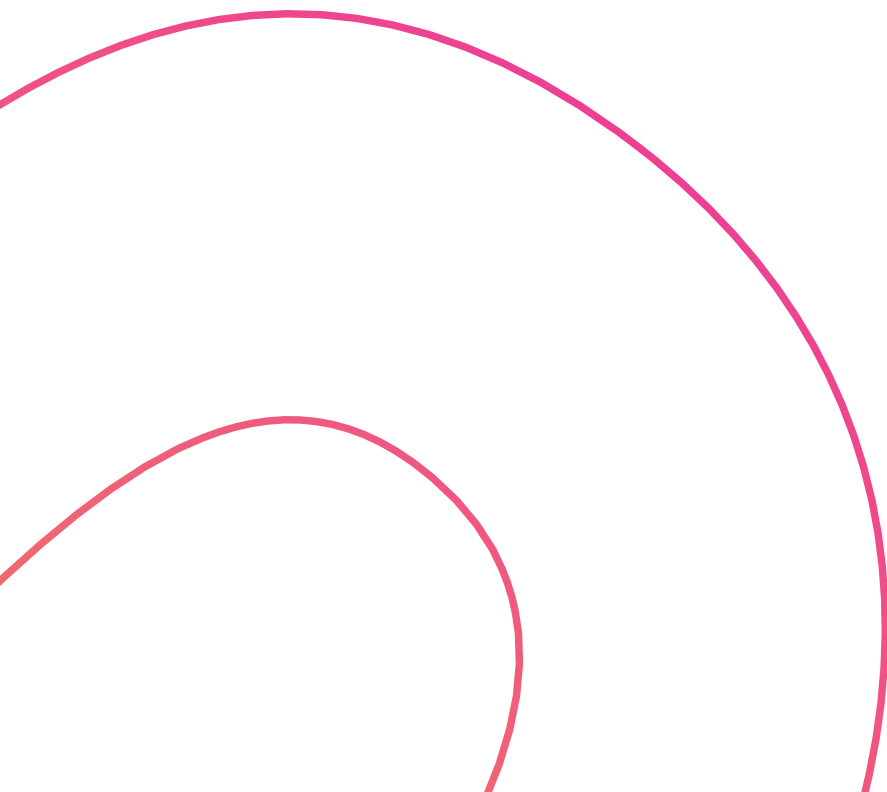
Nombre de stagiaires

2

Durée du stage

4 à 6
mois

TRANSPORT & LOGISTIQUE AMONT



Optimisation des Bases de données et KPI service transport

Réf : PFE 2025-37-EZZ

Descriptif du stage

Réaliser une étude approfondie des processus actuels liés au suivi du transport et de la logistique amont, afin d'identifier les axes d'amélioration.

Participer à la mise en place d'outils numériques pour optimiser une partie du suivi des opérations logistiques, en intégrant des solutions adaptées à l'entreprise.

Analyser, structurer et mettre à jour les bases de données liées aux opérations logistiques, afin d'assurer leur fiabilité et leur accessibilité.

Contribuer à la définition et à la mise en place des statistiques et des indicateurs de performance (KPI) pour évaluer l'efficacité des processus logistiques et de transport.

Lieu du stage

Ezzahra

**Nombre de
stagiaires**

2

Durée du stage

**4 à 6
mois**



Formation

Ingénieur en informatique,
Ingénieur Data Science



Compétences requises

Excel / VBA excel / macro Excel /
Power BI

Sujets proposés par :





PFE BOOK 2025

Croire en vous



التجاري بنك
Attijari bank

SOMMAIRE

- I Qui sommes nous ?
- II Comment postuler ?
- III Les opportunités de stage 2025



QUI SOMMES -NOUS ?

QUI SOMMES - NOUS ?

- **Attijari bank** Tunisie est une banque tunisienne universelle qui possède un réseau d'agences et centres d'affaires répartis sur tout le territoire tunisien.

- **Attijari bank** est fortement présente sur l'ensemble des segments de marchés Particuliers, Professionnels et Entreprises et opère, à travers des filiales spécialisées, dans tous les métiers de la Finance : Leasing, Gestion d'actifs, Intermediation boursière, Capital Risque, Conseil, Assurance, ...

- A travers la mise en place de son projet de développement, **Attijari bank** contribue d'une façon active à la performance du système bancaire tunisien et au développement du pays.

NOS VALEURS

Elles inspirent notre démarche stratégique, imprègnent les principes déontologiques et d'éthiques régissant notre quotidien et donnent son identité à notre banque.

Croire en vous

Ethique

Engagement

Citoyenneté

Leadership

Solidarité



COMMENT POSTULER ?

1

Candidature : Déposez votre candidature en ligne en scannant le QR code.



2

Sélection des CV : Nos équipes analysent les candidatures pour identifier les profils les plus adaptés.

3

Entretien : Si votre profil est retenu, vous serez invité (e) à un entretien.

4

Décision : Vous serez informé(e) de la réponse par email.

Choisissez la voie de l'innovation



LES OPPORTUNITÉS DE STAGE

MARKETING STRATÉGIQUE & COMMUNICATION EXTERNE

ÉQUIPE : MONITORING, EXPÉRIENCE CLIENT

Conception d'un tableau de bord de performance de l'expérience client

- Concevoir un tableau de bord analytique pour suivre en temps réel les indicateurs clés de l'expérience client.
- Identifier les KPIs prioritaires pour mesurer la satisfaction client.
- Analyser et intégrer les différentes sources de données.
- Automatiser la collecte de données pour une mise à jour continue.
- Créer des visualisations claires et adaptées aux utilisateurs finaux.

MARKETING STRATEGY



Mots-clés
et/ou Technologies : **Power BI**

Durée de stage : **6 mois**

Nombre de stagiaires : **1**

MARKETING STRATÉGIQUE & COMMUNICATION EXTERNE

ÉQUIPE : MONITORING, EXPÉRIENCE CLIENT

Automatisation des retours clients et de l'amélioration continue

- Concevoir et mettre en place un processus automatisé pour centraliser la collecte des retours clients issus de divers canaux (application mobile, réseaux sociaux, email).
- Analyser les retours clients de manière structurée pour identifier les tendances et les points d'amélioration prioritaires.
- Élaborer un système de priorisation des feedbacks, permettant de classer les retours selon leur importance et leur impact potentiel sur l'expérience client.
- Créer un circuit de feedback automatisé (Feedback Loop) pour garantir une boucle continue d'amélioration basée sur les retours clients.

MARKETING STRATEGY



Mots-clés
et/ou Technologies :

Python, R, Power
Automate,...



Durée de stage :

6 mois



Nombre de stagiaires :

1

ÉQUIPE : MONITORING, EXPÉRIENCE CLIENT

L'impact de l'automatisation et des chatbots sur l'expérience client

- Explorer les effets de l'utilisation des chatbots sur la satisfaction client, le temps de réponse et la personnalisation des services.
- Analyser des exemples de chatbots performants dans divers secteurs pour identifier les meilleures pratiques.
- Proposer des solutions pour rendre les chatbots plus naturels et empathiques, en tenant compte des attentes et des préférences des clients.
- Élaborer des recommandations pour maximiser l'efficacité des chatbots tout en préservant une touche humaine dans les échanges.

MARKETING STRATEGY



Mots-clés
et/ou Technologies : IA - Chatbot,...



Durée de stage : 6 mois



Nombre de stagiaires : 1

MARKETING STRATÉGIQUE & COMMUNICATION EXTERNE

ÉQUIPE : MONITORING, EXPÉRIENCE CLIENT

Gestion de l'e-réputation dans le secteur bancaire

- Identifier les outils et méthodes les plus efficaces pour surveiller la réputation en ligne, tels que les alertes Google, les plateformes de gestion des médias sociaux, et les logiciels d'analyse de sentiment.
- Développer des pratiques pour répondre aux avis des clients (positifs et négatifs)
- Analyser les stratégies adoptées par d'autres banques et entreprises du secteur pour gérer leur e-réputation avec succès.
- Proposer des recommandations concrètes pour renforcer l'e-réputation de la banque et améliorer l'engagement client.

MARKETING STRATEGY



Mots-clés
et/ou Technologies :

Data analytics, Business
Intelligence, UX



Durée de stage :

6 mois



Nombre de stagiaires :

1

MARKETING STRATÉGIQUE & COMMUNICATION EXTERNE

ÉQUIPE : MONITORING, EXPÉRIENCE CLIENT

L'impact des nouvelles technologies sur la conduite du changement sur les canaux digitaux

- Rechercher et évaluer les outils d'IA et les API pertinents pour améliorer l'expérience client et faciliter leur digitalisation.
- Mettre en place des outils d'analyse pour anticiper les comportements des clients et optimiser les interactions digitales.
- Concevoir des prototypes intégrant les technologies identifiées et réaliser des tests utilisateurs pour recueillir des retours d'expérience.
- Mesurer l'impact des solutions mises en place sur la satisfaction et l'engagement des clients, et ajuster les stratégies en conséquence.

MARKETING STRATEGY



Mots-clés
et/ou Technologies :



Durée de stage :



Nombre de stagiaires :

IA, Power BI, CRM
(Customer Relationship
Management),...

6 mois

1

ÉQUIPE : MONITORING, EXPÉRIENCE CLIENT

Diagnostic Proactif - Analyse et optimisation des parcours digitaux

- Identifier les différentes étapes des parcours digitaux des clients, en tenant compte de tous les points de contact (sites web, applications mobiles, etc.).
- Développer un système d'alerte qui notifie les équipes en temps réel lorsque des comportements atypiques sont détectés.
- Mettre en œuvre les améliorations suggérées, puis tester leur impact sur l'expérience utilisateur à travers des analyses comparatives avant et après.
- Créer des tableaux de bord pour suivre les performances des parcours digitaux en temps réel et évaluer l'efficacité des modifications apportées.

MARKETING STRATEGY



Mots-clés
et/ou Technologies : **IA, UX/UI design,...**



Durée de stage : **6 mois**



Nombre de stagiaires : **1**

MARKETING STRATÉGIQUE & COMMUNICATION EXTERNE

ÉQUIPE : MONITORING, EXPÉRIENCE CLIENT

Développement de contenus interactifs en réalité augmentée pour l'explication de produits bancaires

- Étudier les tendances actuelles de l'utilisation de la réalité augmentée (AR) dans le secteur bancaire et d'autres secteurs similaires pour en tirer des enseignements.
- Développer des prototypes d'expériences AR, en utilisant des outils et des plateformes adaptées (par exemple, Spark AR, Unity, ou ARKit).
- Réaliser des tests utilisateurs pour évaluer l'efficacité des contenus en AR et obtenir des retours sur l'expérience utilisateur.
- Mettre en place des indicateurs de performance pour suivre l'engagement et l'impact des contenus en AR sur l'expérience client.

MARKETING STRATEGY



Mots-clés
et/ou Technologies : **Spark AR, Unity, ou ARKit**



Durée de stage : **6 mois**



Nombre de stagiaires : **1**

ÉQUIPE : MONITORING, EXPÉRIENCE CLIENT

Stratégie de contenus immersifs pour une présence bancaire dans le métavers

- Proposer des idées d'expériences interactives, comme des événements virtuels, des jeux éducatifs sur la finance, ou des visites de bureaux virtuels.
- Concevoir un espace attrayant où les clients peuvent interagir avec la banque et ses services.
- Élaborer un plan de communication pour faire connaître la banque dans le métavers, y compris des campagnes sur les réseaux sociaux.
- Développer des indicateurs pour évaluer l'engagement des utilisateurs et recueillir leurs retours.

MARKETING STRATEGY



Mots-clés
et/ou Technologies : **Réalité Augmentée (AR)**



Durée de stage : **6 mois**



Nombre de stagiaires : **1**

MARKETING STRATÉGIQUE & COMMUNICATION EXTERNE

ÉQUIPE : VEILLE STRATÉGIQUE

Conception d'un outil de visualisation dynamique pour étudier et cartographier les tendances concurrentielles du secteur bancaire

- Création d'un tableau de bord comparatif permettant de suivre la performance des concurrents, facilitant ainsi la compréhension des tendances du marché.
- Identification et suivi des actions des concurrents, telles que les partenariats, les lancements de produits, les campagnes de communication et l'évolution de leurs offres.
- Analyse comparative : Permettre aux utilisateurs de benchmarker les différents acteurs du marché sur des périodes définies.
- Anticipation des changements : Aider à prédire les mouvements stratégiques des concurrents en identifiant les signaux faibles.

MARKETING STRATEGY



Mots-clés
et/ou Technologies :

Power BI, OlikView/Olik
Sense,...



Durée de stage :

6 mois



Nombre de stagiaires :

1

MARKETING STRATÉGIQUE & COMMUNICATION EXTERNE

ÉQUIPE : VEILLE STRATÉGIQUE

Mise en place d'un dispositif d'analyse des sentiments exprimés sur le digital et identification des nouvelles opportunités en digital banking

- Développement d'un outil d'analyse des sentiments : en utilisant des algorithmes de traitement du langage naturel (NLP).
- Analyser les données pour détecter de nouvelles opportunités dans le secteur du digital banking.
- Élaborer un rapport présentant les résultats de l'analyse des sentiments et les opportunités identifiées, accompagné de recommandations stratégiques pour améliorer les offres de services.

MARKETING STRATEGY



Mots-clés
et/ou Technologies : **Big Data**



Durée de stage : **6 mois**



Nombre de stagiaires : **1**

ÉQUIPE : SÉCURITÉ INFORMATIQUE

Mise en place d'un système de sécurité basé sur l'authentification OTP (One-Time Password)

- Développer et intégrer le système d'authentification OTP dans les plateformes existantes (site web, application mobile) pour garantir une transition fluide pour les utilisateurs.
- Tests et validation : Effectuer des tests approfondis pour assurer la fiabilité et l'efficacité du système OTP, en s'assurant que les utilisateurs peuvent facilement générer et entrer leurs codes.

ÉQUIPE : SÉCURITÉ INFORMATIQUE

Mise en place d'une plateforme CSIRT (Computer Security Incident Response Team)

- Développer et implémenter des modules de détection des incidents, en intégrant des systèmes d'alerte en temps réel.
- Créer un tableau de bord dynamique pour visualiser l'état des menaces,
- Concevoir des outils pour extraire, transformer et analyser les données liées aux incidents de sécurité, afin de fournir des rapports exploitables et précis.

 Mots-clés
et/ou Technologies : TheHive, Cortex, MISP,
OpenCTI...

 Durée de stage : 6 mois

 Nombre de stagiaires : 1

ÉQUIPE : SÉCURITÉ INFORMATIQUE

Mise en place d'une solution SOAR (Security Orchestration, Automation, and Response) Open Source

- Concevoir des workflows d'automatisation de sécurité
- Développer des scripts d'automatisation
- Intégrer divers outils de sécurité
- Concevoir une interface qui affiche les incidents en temps réel et visualise les actions automatiques

 Mots-clés
et/ou Technologies : **Cortex, Shuffle...**

 Durée de stage : **6 mois**

 Nombre de stagiaires : **1**

Mise en place d'une plateforme Threat intelligence dans SOC

- Développer des scripts d'intégration de sources de Threat Intelligence
- Développer une interface qui affiche en temps réel les cybermenaces
- Programmer des flux automatisés pour déclencher des alertes en fonction de comportements ou d'IOC suspects détectés dans l'infrastructure.
- Réaliser des analyses de tendances de cybermenaces



Mots-clés
et/ou Technologies : ELK, wazuh,
securityonion, theHive ...



Durée de stage : 6 mois



Nombre de stagiaires : 1

ÉQUIPE : SÉCURITÉ INFORMATIQUE

► Développement d'un outil DAST(dynamic application security testing)

- Concevoir des méthodes pour analyser les requêtes et identifier les failles.
- Intégrer des frameworks d'analyse statique et dynamique pour automatiser les tests et obtenir des résultats en temps réel.
- Créer une interface intuitive pour lancer et visualiser les analyses.

 Mots-clés et/ou Technologies : Python, JavaScript, IA, SQL, ...

 Durée de stage : 6 mois

 Nombre de stagiaires : 1

Système de signature numérique pour la vérification de documents

- Développer un module pour valider les signatures et vérifier l'intégrité des documents.
- Concevoir une interface simple pour signer et vérifier les documents.
- Valider la sécurité et la fiabilité du système pour garantir la confidentialité.

STRATÉGIE & DÉVELOPPEMENT ET FINANCE

ÉQUIPE : STRATÉGIE & DÉVELOPPEMENT ET RATIONALISATION, REENGINEERING & EFFICACITÉ OPÉRATIONNELLE

Etude d'opportunités sur des niches d'optimisation des coûts opérationnels /
impact de l'IA

- Analyser les centres de coût de la banque en termes d'évolution et de poids.
- Faire un benchmark avec les bonnes pratiques.
- Etudier l'opportunité du digital et de l'IA comme levier.



 Mots-clés
et/ou Technologies : banque, coût, IA,
charges, digital

 Durée de stage : 4 à 6 mois

 Nombre de stagiaires : 1

STRATÉGIE & DÉVELOPPEMENT

ÉQUIPE : STRATÉGIE & DÉVELOPPEMENT

Supply chain finance au sein d'Attijari bank : cadrage et étude de l'opportunité

- Analyser l'impact de cette nouvelle loi en termes de limitation de l'utilisation des chèques.
- Benchmark avec les bonnes pratiques et des alternatives.
- Etudier l'opportunité & recommandations.



STRATÉGIE & DÉVELOPPEMENT

ÉQUIPE : STRATÉGIE & DÉVELOPPEMENT

Automatisation de la génération du tableau de bord macroéconomique

- Assurer la génération systématique des supports avec les graphiques et les analyses, garantissant leur mise à jour continue.
- Intégrer des outils d'IA pour affiner et enrichir les analyses et recommandations dans les rapports.



 Mots-clés et/ou Technologies : Macro économie, IA, automatisation, RPA

 Durée de stage : 4 à 6 mois

 Nombre de stagiaires : 1

FINANCE

ÉQUIPE : RATIONALISATION, REENGINEERING & EFFICACITÉ OPÉRATIONNELLE

Système de détection d'opportunités d'amélioration continue dans les processus bancaires à l'aide de l'IA et de la RPA

- Concevoir un outil utilisant des algorithmes de NLP pour analyser les logs d'activités.
- Identifier automatiquement les opportunités d'amélioration (répétitions inutiles, erreurs fréquentes).
- Intégrer l'outil avec des solutions RPA afin de corriger ces problèmes de manière proactive.
- Assurer une optimisation continue des processus à travers l'analyse et l'automatisation.



SUJET 20



Mots-clés
et/ou Technologies :



Durée de stage :



Nombre de stagiaires :

Technologies : Python (NLP),
UiPath / Automation
Anywhere, Elasticsearch

6 mois

1

FINANCE

ÉQUIPE : RATIONALISATION, REENGINEERING & EFFICACITÉ OPÉRATIONNELLE

Optimisation des Opérations de Call Center Bancaire par l'Intelligence Artificielle et les Chatbots

- Automatiser les réclamations et demandes fréquentes avec un chatbot intelligent.
- Réduire le volume d'appels nécessitant une intervention humaine en traitant les cas simples automatiquement.
- Optimiser les ressources humaines en allouant les agents à des tâches à plus forte valeur ajoutée
- Améliorer la satisfaction client en garantissant une disponibilité 24/7 et des réponses rapides.



Mots-clés
et/ou Technologies :

NLP : Python avec BERT ou GPT-
UIPath ou Automation
Anywhere, Power BI



Durée de stage :

6 mois



Nombre de stagiaires :

1

FINANCE

ÉQUIPE : RATIONALISATION, REENGINEERING & EFFICACITÉ OPÉRATIONNELLE

Évaluation et optimisation des coûts d'assurance

- Vérifier minutieusement les déclarations d'assurance pour garantir leur exactitude et leur conformité.
- Comparer de manière approfondie l'offre de la compagnie d'assurance actuelle de la banque avec celles d'autres compagnies.
- Identifier les meilleures options en termes de garanties, de coûts et de services proposés.



Mots-clés
et/ou Technologies :

Optimisation des coûts,
Gestion des risques,
Prestations d'assurance



Durée de stage :

4 à 6 mois



Nombre de stagiaires :

1

FINANCE

ÉQUIPE : RATIONALISATION, REENGINEERING & EFFICACITÉ OPÉRATIONNELLE

Amélioration de la Gestion de Formation : Automatisation et Suivi des Coûts

- Analyser en profondeur les processus existants de calcul des ristournes.
- Développer une solution automatisée pour simplifier le calcul des ristournes et intégrer les données pertinentes sur les formations et les coûts associés.
- Concevoir un tableau de bord interactif permettant de visualiser les coûts engagés précédemment pour une meilleure compréhension des dépenses liées à la formation.



Mots-clés
et/ou Technologies :

Tableau de bord interactif,
Gestion des coûts,
Analyse des données



Durée de stage :

4 à 6 mois



Nombre de stagiaires :

1

FINANCE

ÉQUIPE : RATIONALISATION, REENGINEERING & EFFICACITÉ OPÉRATIONNELLE

Optimisation des Processus de Transport de Fonds

- Analyser les processus existants de transport des fonds pour identifier les axes d'amélioration.
- Étudier les meilleures pratiques en matière de transport sécurisé et efficace.
- Proposer des solutions d'optimisation adaptées aux besoins et contraintes identifiés.



Mots-clés
et/ou Technologies :

Automatisation, Transport
des fonds, Analyse
des données



Durée de stage :

4 à 6 mois



Nombre de stagiaires :

1

FINANCE

ÉQUIPE : RATIONALISATION, REENGINEERING & EFFICACITÉ OPÉRATIONNELLE

Des cas sous Power BI

- Réaliser une analyse approfondie des besoins des utilisateurs cibles pour identifier les indicateurs clés de performance (KPI) et collecter les données sources nécessaires.
- Concevoir des maquettes d'interface utilisateur afin de garantir une ergonomie optimale et une expérience utilisateur fluide.
- Développer des dashboards interactifs en utilisant des outils comme Tableau ou Power BI, pour intégrer et visualiser les données de manière dynamique et efficace.



Mots-clés
et/ou Technologies :

Power BI, analyse des coûts,
visualisation



Durée de stage :

4 à 6 mois



Nombre de stagiaires :

2

DIGITAL CENTER

ÉQUIPE : DIGITAL CENTER

Conception et développement d'une plateforme d'enquête de satisfaction client

- Concevoir l'architecture de la plateforme.
- Créer une interface utilisateur simple et intuitive.
- Assurer l'intégration sécurisée des données utilisateurs.



Mots-clés
et/ou Technologies :

React (JavaScript/TypeScript),
Redux, Spring Boot (Java), Oracle,
Maven, JUnit / Jest



Durée de stage :

6 mois



Nombre de stagiaires :

1

DIGITAL CENTER

ÉQUIPE : DIGITAL CENTER

Mise en place d'un tableau de bord

- Concevoir l'architecture du tableau de bord.
- Développer l'API backend pour la gestion des données.
- Créer l'interface utilisateur avec des visualisations.



Mots-clés
et/ou Technologies : Oracle, Power BI, Talend



Durée de stage : 6 mois



Nombre de stagiaires : 1

DIGITAL CENTER

ÉQUIPE : DIGITAL CENTER

Conception d'un moteur de recommandation pour optimiser les campagnes de ciblage

- Collecter les données des différents canaux (RS, call center, agence).
- Analyser les interactions clients/prospects pour identifier les tendances.
- Concevoir un modèle de moteur de recommandation basé sur les données.



Mots-clés
et/ou Technologies :

IA, Python, TensorFlow,
scikit-learn, MongoDB, Flask



Durée de stage :

6 mois



Nombre de stagiaires :

1

ÉQUIPE : DIGITAL CENTER

Développement d'un Système d'Alerte et de Prévention des Cyberattaques Bancaires basé sur l'IA

- Analyser les types de cyberattaques ciblant les systèmes bancaires.
- Concevoir une architecture pour le système d'alerte en temps réel.
- Développer des modèles d'IA pour détecter les comportements anormaux.
- Implémenter un système de notification pour prévenir les menaces.



Mots-clés
et/ou Technologies :

IA, Python, MongoDB,
WebExtensions API,
JavaScript



Durée de stage :

6 mois



Nombre de stagiaires :

1

DIGITAL CENTER

ÉQUIPE : DIGITAL CENTER

PFM : Personal Financial Management

- Concevoir et développer des solutions innovantes pour faciliter la gestion des finances personnelles, notamment à travers des outils digitaux et interactifs.
- Intégrer des fonctionnalités telles que le suivi des dépenses, la planification budgétaire et des recommandations personnalisées pour améliorer l'expérience utilisateur.



Mots-clés
et/ou Technologies :

React Native, IA, Python, TensorFlow,
scikit-learn, Spring Boot,
Spring batch



Durée de stage :

6 mois



Nombre de stagiaires :

1

DIGITAL CENTER

ÉQUIPE : DIGITAL CENTER

Création d'une Extension de Navigateur pour la Détection Automatique des Sites Partenaires et l'Intégration de l'Option "Buy Now, Pay Later"

- Concevoir l'extension du navigateur pour détecter les sites partenaires.
- Intégrer une API pour la gestion des paiements différés.
- Implémenter un mécanisme de détection de l'option BNPL sur les sites partenaires.
- Développer une interface utilisateur pour proposer l'option BNPL de manière fluide.



Mots-clés
et/ou Technologies :

Spring Boot, Oracle, JUnit,
JavaScript, WebExtensions API



Durée de stage :

6 mois



Nombre de stagiaires :

1