



MS2D
(MANAGER DE SOLUTIONS DIGITALES ET DATA)
PROGRAMME SYNTHETIQUE
FORMATION PAR ALTERNANCE

1. MS2D 1^{ère} Année (M1) : Programme 91 Jours	4
2. MS2D 2^{ème} Année (M2) : Programme 62 Jours	5
3. MS2D 1^{ère} Année (M1)	6
Bloc : Ingénierie de Projet - 15 Crédits.....	7
Gestion de Projet.....	8
Méthodes Agiles	9
Qualité du livrables (CMMI)	10
Management des SI et développement durable.....	11
Veille technologique et Stratégique	12
Evaluation du Bloc : Ingénierie de projet	13
Bloc : SHES : Sciences Humaines Economiques et Sociales - 10 Crédits.....	14
Anglais.....	15
Culture Internationale.....	16
Ecoute Client	17
Conduite de réunion.....	18
Communication	19
Evaluation du Bloc : SHES (Communiquer écouter et gérer la relation client).....	20
Bloc : Services - 10 Crédits.....	21
Mise en Production.....	22
Fourniture des services.....	23
Gestion du support.....	24
Evaluation du Bloc Services	25
Bloc : Ingénierie de développement - 5 Crédits	26
Industrialisation du développement.....	27
Tests Logiciels	28
Evaluation du Bloc : Ingénierie de développement.....	29
Bloc : Développement Mobile et objets connectés - 5 Crédits	30
Java EE ou .Net.....	31
Développement Mobile	32
Systèmes Embarqués et Objets connectés	33
Evaluation du Bloc : Développement Mobile et objets connectés.....	34
Bloc : Mission en Entreprise - 15 Crédits.....	35
Mission 1 – Présentation Entreprise	36
Mission 2 – Outils de gestion de projet.....	37
Mission 3 – Stratégie de tests	38
4. Référentiel MS2D 2^{ème} Année (M2)	39
Bloc : Manager un projet - 5 Crédits.....	40
Cahier des charges et appel d'offres	41
Gestions des coûts.....	42
Gestion de la recette	43
Droit et contrat de Prestation	44
Evaluation du bloc : Manager un projet.....	45
Bloc : SHES : Sciences Humaines Economiques et Sociales - 5 Crédits	46
Anglais.....	47
Innover et Entreprendre.....	48
Management des Hommes	49
Evaluation du bloc : SHES (Co Working).....	50
Bloc : Gouvernance IT - 5 crédits.....	51
ITIL.....	52

Réglementation des données	53
Evaluation du bloc : Gouvernance IT.....	54
Bloc : Big Data - 15 crédits	55
Programmation Fonctionnelle.....	56
Conception SID	57
Tableau de Bord	58
Big Data	59
Exploitation des données de masse	60
Evaluation du bloc : Big Data	61
Bloc : Mission en Entreprise - 30 Crédits.....	62
Mission 4 – Bilan de projet.....	63
Mission 5 – Mission de fin d'études	65

1. MS2D 1^{ère} Année (M1) : Programme 91 Jours

Matières	Crédits	Coeff	Volumes Jours
Bloc : Ingénierie de projet	15	23	20,00
Gestion de projets		4	5
Méthodes Agiles		4	7
Qualité du livrable – CMMI		2	2
Management des SI et développement durable		3	3
Veille technologique et stratégique		2	2
Epreuve de synthèse		8	1
Bloc : SHES	10	15	24,50
Anglais		2	7,5
Culture Internationale		2	2
Ecoute client		2	3
Conduite de réunion		2	3
Communication		2	4
Epreuve de synthèse		5	5
Bloc : Gestions des Services	10	9	15,00
Mise en production et déploiement		2	5
Fourniture des services		2	5
Gestion du support		2	4,5
Epreuve de synthèse		3	0,5
Bloc : Ingénierie de développement	5	9	8,50
Industrialisation du développement		4	5
Test logiciels		2	3
Epreuve de synthèse		3	0,5
Bloc : Développement mobile et objets connectés	5	10	21,50
.Net ou Java		2	7
Développement Mobile		2	4
Systèmes embarqués et Objets connectés		2	4,5
Epreuve de synthèse		4	6
Bloc : Mission en Entreprises	15	15	1,50
Mission 1		4	0,5
Mission 2		5	0,5
Mission 3		6	0,5
Total	60		91,00

2. MS2D 2^{ème} Année (M2) : Programme 62 Jours

Matières	Crédits	Coeff	Volumes Jours
Bloc : Manager un projet	5	16	13,5
Cahier des charges et appel d'offres		3	3
Gestion des coûts		3	3
Gestion de la recette		2	2
Droit et contrat de prestation		3	3
Epreuve de synthèse		5	2,5
Bloc : SHES	5	14	11,00
Anglais		3	3
Innover et entreprendre		2	2
Management des hommes		4	5
Epreuve de synthèse		5	1
Bloc : Gouvernance IT	5	11	9,00
ITIL		3	4
Réglementation des données		4	4,5
Epreuve de synthèse		4	0,5
Bloc : Big Data	15	28	27,00
Programmation Fonctionnelle		2	2
Conception SID		5	5
Tableaux de Bord		4	5
Big Data		5	5
Exploitation des données de masse		4	5
Epreuve de synthèse		8	5
Bloc : Mission en Entreprises	30	35	1,50
Mission 4		5	0,5
Mission 5		30	1
Total	60		62,00

3. MS2D 1^{ère} Année (M1)

Bloc :

Ingénierie de Projet

- 15 Crédits

Gestion de Projet

		Coefficient
Jours	5	4
Notes	1	

Compétences :

- A partir de la demande de projet exprimée par un maître d'ouvrage, être capable de :
 - analyser la demande et établir le référentiel du besoin
 - réunir l'information nécessaire
 - définir le produit / service apportant la meilleure réponse au besoin
 - définir les moyens humains et techniques nécessaires à la réalisation du projet
 - construire un plan de projet / plan d'affaire cohérent
 - présenter ce plan de projet devant un comité de pilotage.

Programme :

1. **Fondamentaux de la gestion de projet**
 - Les acteurs du projet
 - Typologie des projets et méthodes de gestion (Vé, agile...)
 - Structuration et planifications d'un projet
 - Aspects économiques : budget, rentabilité et financement
 - Analyse, traitement et monitoring des risques
2. **Le projet d'innovation**
 - Les mécanismes de l'innovation
 - Approche fonctionnelle, utilisabilité et design
 - Le modèle d'affaire
 - La propriété industrielle

Méthodes Agiles

		Coefficient
Jours	7	4
Notes	1	

Compétences :

- Comment comparer une approche classique et agile ?
- Comprendre les notions clés d'une méthode agile !
- Comment intégrer la méthode kanban SCRUM ?
- Comment piloter à l'aide des indicateurs SCRUM ?
- Comment l'approche agile contribue-t-elle au management ?

Compétences complémentaires

- Mieux gérer son temps
- Répondre en temps réel à des problématiques projet
- Capacité à s'adapter à des situations inattendues

Programme :

1. Introduction

- Présentation des objectifs de la formation
- Présentation de l'intervenant
- Exposition du déroulé de la formation, du programme et du timing

2. Apports théoriques

- Introduction aux approches agiles
- Le manifeste agile
- Les principes sous-jacents au manifeste
- Les différences entre les méthodes agiles et les méthodes en cascade
- Les bonnes pratiques pour une bonne mêlée
- Qu'est-ce que le planning poker ?
- Retour sur les réunions de bac à sable
- Les outils pour gérer des projets Scrum
- Comment charger un sprint ?
- Qu'est-ce que le BurndownChart ?
- La vélocité des projets
- Le principe du Kanban
- Compléments sur le PDCA et l'amélioration continue

3. Rencontre avec intervenant-expert « mise en situation »

- Retour d'expérience – Échange avec les étudiants sur la mise en œuvre sur le lieu de travail et utilisation des outils
 - Travail collectif accompagné – utilisation des outils
 - Réalisation en « live » d'un bac à sable sur une partie d'un projet interne
 - Travailler la rédaction d'une bonne user story
 - Réaliser une évaluation des user stories
 - Transposition vers des projets réels.

4. Évaluation de fin de formation – Bilan de la formation

- Échange avec les stagiaires sur la mise en œuvre sur lieu de travail et utilisation des outils
- Quizz, QCM

Qualité du livrables (CMMI)

		Coefficient
Jours	2	2
Notes	1	

Compétences :

- Maîtriser en détail le modèle CMMI.
- Cerner les bénéfices des processus d'amélioration.
- Identifier les livrables indispensables et les créer et les maintenir

Programme :

1. **Les concepts de l'amélioration de processus.**
 - La suite de produits CMMI.
 - Les bénéfices de CMMI.
2. **Parcours des composants du modèle CMMI**
 - Les contenus du modèle CMMI.
 - Les composants d'un domaine de processus.
 - Le glossaire.
3. **Les représentations du modèle et l'institutionnalisation (CMMI)**
 - Les représentations du modèle CMMI.
 - Comprendre les niveaux.
 - L'institutionnalisation des processus.
 - Appliquer les pratiques génériques.
4. **Le développement de produit (première partie)**
 - La gestion des besoins et exigences.
 - La gestion de projet
 - La planification et le suivi de projet.
 - La gestion des risques.
 - La gestion des fournisseurs.
5. **Le support des projets et de l'organisation**
 - La gestion de configuration.
 - L'assurance qualité des processus et des produits.
 - Les mesures et l'analyse.
 - La prise de décision.
 - L'analyse des causes et leurs résolutions.
6. **Le développement de produit (seconde partie)**
 - Les solutions techniques.
 - L'intégration de produit.
 - La vérification et la validation
7. **Les livrables**
 - Cahier des charges fonctionnel et cahier des charges techniques
 - Cahier des Spécifications ou BRD (Business Requirements Document)
 - Cahier de Recettes
 - Documentation et guide utilisateur
8. **L'infrastructure d'amélioration**
 - La focalisation sur les processus organisationnels.
 - La définition des processus organisationnels.
 - La gestion intégrée de projet.
 - L'innovation organisationnelle et son déploiement.

Management des SI et développement durable

		Coefficient
Jours	3	3
Notes	1	

Compétences :

- Utiliser les outils de recherches adaptés à sa question
- Définir une stratégie de veille sur Internet.
- Connaître et utiliser les services et outils qui accompagnent l'ensemble du cycle de la veille.
- Savoir mettre en place des dispositifs de veille individuels et/ou collectifs efficaces.

Programme :

1. **Système d'information et organisation**
 - L'information dans les organisations
 - Le cadre organisationnel
2. **La place de la fonction SI dans les organisations**
 - Niveaux de gestion et systèmes de traitement
 - La direction des systèmes d'information
3. **La stratégie informatique**
 - Notion de gouvernance
 - DSI et ses parties prenantes
 - Le schéma directeur des systèmes d'information
4. **Stratégie informatique et stratégie globale**
 - Stratégie SI et stratégie global
 - Alignement stratégique
5. **Évolution des systèmes d'information et développent durable**
 - Principe
 - Les différents types d'architecture
 - La démarche d'urbanisation
 - Intérêt et limite de l'urbanisation
6. **Développement durable**
 - Informatique durable ou Green IT en français éco-TIC
 - Constats, ordres de grandeur
 - Normes, labels et indicateurs
 - Globalisation
 - Système d'information durable
7. **Avantages et difficultés de mise en œuvre des PGI**
 - Caractéristique des progiciels de gestion intégrée
 - Difficultés et limites des PGI
 - Implantation d'un PGI
 - Les risques et les facteurs clés de succès
8. **Gestion de la performance informatique**
 - Mesurer la performance
 - Contrats de niveau de service
 - Nature des coûts du SI (Interne, externe, cloud)
 - Externalisations : Infogérances, Outsourcing, TMA, BPO, Cloud computing
9. **Audit et systèmes d'information**
 - Démarche
 - Le référentiel COBIT
 - Audit en environnement informatisé.

Veille technologique et Stratégique

		Coefficient
Jours	2	2
Notes	1	

Compétences :

- Utiliser les outils de recherches adaptés à sa question
- Définir une stratégie de veille sur Internet.
- Connaître et utiliser les services et outils qui accompagnent l'ensemble du cycle de la veille.
- Savoir mettre en place des dispositifs de veille individuels et/ou collectifs efficaces.

Programme :

1. **Rechercher l'information sur Internet**
 - Composition du web : Visible et invisible
 - Principes de fonctionnement des moteurs et incidences sur la recherche d'information.
 - Focus sur les fonctions avancées de Google. Comment combiner les différents opérateurs.
 - Les alternatives à Google : Moteurs de recherche spécialisés, etc.
 - La recherche sur les médias sociaux.
2. **Savoir transformer une question en critères de recherche**
 - Méthodologie de recherche
 - Préparation sémantique d'une recherche d'information.
 - Mieux formuler ses équations de recherche.
 - Identifier des sources d'information rapidement.
 - Évaluer la pertinence et la véracité de l'information
3. **La veille**
 - Recherche vs Veille : des processus différents mais complémentaires
 - Différents thèmes de veille (Technologique, législative, concurrentielle, normative, etc)
 - Objectifs de la veille
4. **Mettre en place un dispositif de veille**
 - Méthodologie de veille
 - Déterminer les objectifs et les enjeux de la veille.
 - Définir les axes de veille et les cibles à surveiller.
 - Sélectionner les sources formelles et informelles.
 - Organiser la collecte, l'analyse, le partage, la sauvegarde et la diffusion
5. **Les outils au service de la veille :**
 - Présentation d'une sélection d'outils (majoritairement gratuits ou bon marché) permettant de couvrir les différentes étapes de la veille, avec ateliers pratiques sur un grand nombre d'entre eux
6. **Des outils pour la collecte :**
 - Outils de surveillance de pages ou de sites web.
 - Outils de surveillance de requêtes par mots-clés
 - Lecteurs/agrégateurs de fils RSS. Paramétrage d'un agrégateur.
 - Outils pour exploiter les flux RSS
9. **Des outils pour capitaliser, partager et diffuser les résultats de sa veille :**
 - Sauvegarde des pages web ou des favoris
 - Stockage et partage des informations
 - Diffuser les résultats de sa veille

Evaluation du Bloc : Ingénierie de projet

		Coefficient
Jours	1	8
Notes	1	

Bloc :

SHES : Sciences Humaines Economiques et Sociales

- 10 Crédits

Anglais

		Coefficient
Jours	7,5	2
Notes	2	

Compétences :

- Travailler dans un contexte international (Préparation au TOEIC : 750 ou Bulats 60)

Programme :

1. Grammaire TOEIC

- Les catégories grammaticales
- Le présent simple/continu
- Le prétérit simple/continu
- Present perfect simple/continu
- Past perfect simple/continu
- Futur simple/continu
- Les modaux
- Le conditionnel
- La voix passive
- Le discours direct/indirect
- Les dénombrables/indénombrables
- Les quantifieurs
- Le comparatif/superlatif
- Les adverbes
- Les adjectifs/pronoms possessifs
- Les pronoms relatifs -Les prépositions

2. Vocabulaire TOEIC

- Au travail
- Communication
- Ressources humaines
- Contrats
- Réunions
- Présentations
- Vents
- Facturation
- Livraison
- Voyages d'affaires
- À l'hôtel - Au restaurant
- Internet
- Les investissements
- Le budget
- Les travaux ...

3. Entraînement au 7 parties du TOEIC

- Photographies
- Questions-réponses
- Dialogues
- Courts exposés
- Phrases à compléter
- Textes à compléter
- Compréhension écrite

Culture Internationale

		Coefficient
Jours	2	2
Notes	1	

Compétences :

- Comment postuler pour un emploi à l'étranger ?
- Comment répondre à une offre d'emploi, quel processus a été mis en œuvre à l'élaboration de cette offre d'emploi ?
- Comment se présente un CV anglais et comment fait-on une lettre de motivation « à l'anglaise » ?
- Comment se prépare-t-on à son entretien d'embauche ? ...
- Nous tenterons de répondre à toutes ces questions à travers une variété d'activités.

Programme :

1. **Présenter son entreprise et son travail**
 - 1H30 Préparation : Documents et activités permettant l'introduction du vocabulaire et de la grammaire nécessaires à la phase d'application
 - 1H30 Application : Présenter son entreprise actuelle (réelle ou fictive) et y définir son rôle
2. **L'annonce de l'offre d'emploi**
 - 1H30 Préparation : Documents et activités permettant l'introduction du vocabulaire et de la grammaire nécessaires à la phase d'application
 - 1H30 Application : Créer l'annonce du poste (réel ou fictif) pour lequel vous avez postulé et que vous avez obtenu
3. **CV et Lettre de motivation**
 - 1H30 Préparation : Documents et activités permettant l'introduction du vocabulaire et de la grammaire nécessaires à la phase d'application
 - 1H30 Application : Ecrire un CV et une lettre de motivation en réponse à l'annonce de de l'offre d'emploi sur votre poste actuel (réel ou fictif)
4. **Entretien d'embauche**
 - 1H30 Préparation : Documents et activités permettant l'introduction du vocabulaire et de la grammaire nécessaires à la phase d'application
 - 1H30 Application : Préparez-vous pour votre entretien d'embauche
5. **Epreuve Orale**
 - Entretien d'embauche : Durée 15 Min

Ecoute Client

		Coefficient
Jours	3	2
Notes	1	

Compétences :

- Prendre en compte les besoins des clients

Programme :

1. Progression personnelle : **Savoir, Savoir être, Savoir faire**

- Langage positif et compréhension de la demande
- Disponibilité d'écoute et assurance personnelle
 - Écoute active et respect des propos formulés
 - Entretien d'aide en face à face avec un client
 - Maïeutique socratique et découverte semi directive
 - Communication verbale et non verbale efficace
 - Petites voix internes et freins à l'écoute active
 - Identification des domaines de vulnérabilité
- Ecoute et perception d'interlocuteur valable avec son client
- Verbalisation des propos en attitude Gagnant - Gagnant

2. Contexte Client - Produits - Service - Environnement

- Règles d'interview pour la recherche de zone d'intérêt du client
- Maîtrise de l'entretien commercial par le maillage lié à l'écoute
- Formulation d'une proposition positive basée sur les attentes
 - Confirmer les points d'accord et mesurer le différentiel
- Savoir garder le leadership en situation de négociation
 - Obtention de l'adhésion de vos interlocuteurs à la proposition
- Particularités liées à la Vente de produits ou de services
- Découverte des typologies et systèmes de valeur de vos clients
- Attitude relationnelle basée sur la relation égal-égal
- Savoir poser la bonne question lors des négociations difficiles

Conduite de réunion

		Coefficient
jours	3	2
Notes	1	

Compétences :

- Savoir préparer, animer et suivre une réunion

Programme :

1. Les bases

- La réunion : Outil interne de communication en entreprise
- Les différents types de réunions et leurs objectifs
- La maîtrise du rôle de l'animateur

2. Les différentes étapes

- La préparation (Objectifs, enjeux, méthodes, sujets, ...)
- L'accueil des participants et l'ouverture de la réunion
- L'animation avec ses différentes étapes
- La conclusion et le suivi

3. Les points clés

- La réflexion en amont
- Les fonctions, les compétences et les outils de l'animateur
- La dynamique de groupe
- La topologie des participants, leurs besoins, leurs attentes, leurs comportements

4. Application pratique

- Mises en situation à partir de cas pratiques : préparation puis animation.
- Exercices (études de cas)

Communication

		Coefficient
Jours	4	2
Notes	1	

Compétences :

- Prendre en compte les besoins des clients

Programme :

1. Approfondir les outils de la communication orale

- Exercices individuelles et en groupe

2. La prise de parole en public

- Construire et présenter une problématique ou une revue de presse ou un cours dans le domaine informatique
 - Quels objectifs ? Quels enjeux
 - Préparation matérielle et intellectuelle
 - Les outils et méthodes à utiliser
 - Animation devant un groupe
 - Réponses aux questions
- Elaborer son projet professionnel
 - Définition
 - Le travail à effectuer
 - ✓ Par rapport à soi Cursus, éléments de personnalités, ambitions
 - ✓ Recherche sur environnement, le métier
 - ✓ Mesure des écarts entre « ce que je suis, sais, sais faire » et « ce que je veux être, doit savoir et savoir-faire »
 - ✓ Pistes de réflexion pour mener à bien le projet
 - Mise en forme du travail : rapport et diapositives
 - Présentation du projet à un jury avec réponses aux questions

Evaluation du Bloc : SHES (Communiquer écouter et gérer la relation client)

		Coefficient
Jours	0,5	3
Notes	1	

Compétences :

Bloc :

Services

- 10 Crédits

Mise en Production

		Coefficient
Jours	5	2
Notes	1	

Compétences :

- Préparer l'environnement et déployer le progiciel ou la solution

Programme :

- 1. Mise en exploitation des ressources matérielles et logicielles**
 - Vérification des configurations
 - Déploiement des applications
 - Automatisation des procédures de déploiement
 - Elaborer les bilans de l'exploitation
 - Prévoir les évolutions de l'infrastructure
- 2. Indicateurs et mesure de performances – Systèmes / Réseau et web**
 - Centralisation des journaux et exploitation des logs avec syslogd
 - Analyse du trafic réseau avec MRTG
 - Analyse des journaux de type d'Apache Web Server avec Analog
 - Consolidation d'indicateur de qualité avec rrdtool
 - Création de page HTML de type tableau de bord avec rrdtool – Tableau de bord
 - Gestion d'incidents et actions correctives

Fourniture des services

		Coefficient
Jours	5	2
Notes	1	

Compétences :

- Suivre les indicateurs de performances
- S'assurer de la qualité de services

Programme :**1. La qualité au service des utilisateurs**

- Mise en place des indicateurs de qualité de service
- Conception d'un système de mesure de performance et de qualité de service
- Elaborer les tableaux de bords et les mettre à jour
- Mettre en application les mesures spécifiques au plan d'assurance qualité
- Vérification du respect des mesures procédures édictées par la DSI

Gestion du support

		Coefficient
Jours	4,5	2
Notes	1	

Compétences :

- Garantir la continuité, la capacité et la disponibilité

Programme :**1. Support**

- Recueil et correction des dysfonctionnements
- Remise en service des ressources après arrêt programmé ou intempestif

2. Assistance et formation des utilisateurs

- Mettre en place un système de help desk
- Préparer des actions de formation et d'animation avec un support de formation

3. Gestions des prestations

- Recueil des éléments pour les contrats de prestation
- Gérer les relations avec les prestataires : maintenances, infogérance ...

4. Plan de secours

- Etude de la vulnérabilité de l'exploitation
- Mise en place de régime dégradé
- Politique de continuité de service

Evaluation du Bloc Services

		Coefficient
Jours	0,5	3
Notes	1	

Bloc :

Ingénierie de développement

- 5 Crédits

Industrialisation du développement

		Coefficient
Jours	5	4
Notes	1	

Compétences :

- Comprendre l'environnement nécessaire à l'industrialisation du développement
- Mettre en place les outils et les méthodologies associés :
 - Git
 - GitLab, GitLab CI/CD, pipeline, runners
 - Tests unitaires, tests d'intégrations
- Réaliser par groupe en TP dirigé une solution industrialisée

Programme :

1. **Présentation et introduction sur Git vs SVN**
2. **Présentation de la solution gitLab**
3. **Maîtriser les compétences associées à Git**
4. **Installation de la solution gitLab sur un environnement dédié**
5. **Définition des différents types de tests : unitaires & d'intégrations**
6. **Mise en place de PHPUnit**
7. **Mise en place de tests unitaires**
8. **Mise en place de tests d'intégrations**
9. **Mise en place d'un déploiement continue via gitLab**
10. **Projet final :**
 - Création d'un projet en groupe reprenant l'application de tous les points précédant

Tests Logiciels

		Coefficient
Jours	3	2
Notes	1	

Compétences :

- Savoir développer et mettre en place des tests unitaires sur une application
- Savoir développer et mettre en place des tests d'intégration sur une application
- Savoir configurer une pipeline d'intégration continue sur une application

Programme :

1. Les tests unitaires

- Qu'est-ce qu'un test ?
- Les tests unitaires
- Les bonnes pratiques
- Le Test Driven Development
- Le code coverage
- Tests avec langage naturel

2. Les tests d'intégrations

- Les tests d'intégration
- Le fonctionnement
- Les bonnes pratiques

3. L'intégration continue

- Mise en place d'une plateforme d'intégration continue (GitLab CI)
- Conteneurisation d'une application (API)
- Configuration d'un pipeline de tests

Evaluation du Bloc : Ingénierie de développement

		Coefficient
Jours	0,5	3
Notes	1	

Compétences :

Bloc :

Développement Mobile et objets connectés

- 5 Crédits

Java EE ou .Net

		Coefficient
Jours	7	2
Notes	1	

.Net

Compétences :

- Réaliser un développement logiciel ou Web avec la plate-forme .Net en utilisant les langages C# ou VB.Net et les technologies associées (WinForms, WPF, ASP.Net, UWP, .Net Core, ...).
- Choisir et mettre en œuvre une des technologies d'accès aux données proposées par la plate-forme .Net (ADO.Net, Link, Entity Framework, Webservice, WCF)

Programme :

- 1. La plateforme .Net**
 - Architecture
 - API et langages
 - IDE
- 2. Les accès aux données sous .Net**
 - Ado.Net
 - services Web
 - WCF
 - EF
 - Linq
- 3. WPF - Silverlight - Universal Windows App, .Net Core**
- 4. ASP.Net**
 - Architecture
 - WebForm
 - MVC

Développement Mobile

		Coefficient
Jours	4	2
Notes	1	

Compétences :

- Faire un aperçu des technologies de développement mobile
- Découvrir une technologie de développement mobile multiplateforme (.Net Maui)

Programme :

1. Les technologies de Développement Mobile

- Le développement natif
- Le développement hybride natif (Windev Mobil, .Net Maui, Qt Mobil, ...)
- Le développement mobile hybride Html/JS/Css et assimilés (PhoneGap/Cordova, Flutter, ReactNative, ...)

2. .Net Maui

- .Net Maui/Xamarin, Fonctionnement, Architecture, Compilation, Portabilité,
- Outils de développement, Organisation Projet, XAML-C#, API

Systèmes Embarqués et Objets connectés

		Coefficient
Jours	4,5	2
Notes	1	

Compétences :

- Effectuer et justifier le choix du système d'exploitation le plus adaptée pour répondre à une problématique de mise en œuvre et de déploiement d'une plate-forme embarquée ou IoT en fonction des diverses contraintes matérielles (processeur, capacité mémoire et vitesse, ...).
- Réaliser, mettre en œuvre et déployer des systèmes d'exploitation embarqués :
 - de type Microsoft Windows Compact, Windows Standard Embedded ou Windows 10 IoT en utilisant les outils de développement adaptés à cet effet
 - de type Linux sous BuildRoot
- Réaliser des solutions embarquées et IoT sur SOC type Raspberry PI avec lecture et transfert de données vers des plateformes Cloud ou Web.

Programme :

1. Généralités sur les systèmes embarqués et IoT
2. Panorama des solutions en systèmes embarqués et IoT
3. Solutions Windows Embedded Microsoft (Win 10 IoT, Windows Embedded Compact, .Net μ Framework)
4. Pratique :
5. Utilisation et configuration de systèmes Windows 10 IoT, Windows Embedded Compact, Rasbian, .Net μ Framework, Linux Buidroot
6. Utilisation et configuration de Raspberry PI (GPIO, capteur)
7. Programmation UWP-C# et C

Evaluation du Bloc : Développement Mobile et objets connectés

		Coefficient
Jours	6	4
Notes	1	

Compétences :

Bloc :

Mission en Entreprise

- 15 Crédits

Mission 1 – Présentation Entreprise

		Coefficient
Jours	0,5	4
Notes	3	

Le contenu de la mission 1 est adapté au cursus suivi par l'apprenti. Un apprenti, qui a réalisé son Alternance CSI dans cette entreprise, réalise un rapport d'activité. Un nouvel apprenti ou un apprenti qui a réalisé son apprentissage CSI dans une autre entreprise présente son entreprise d'accueil.

Nouvel alternant ou alternant qui change d'entreprise entre CSI et ERIS

1- Présentation de l'entreprise d'accueil

- Identification de l'entreprise
- Son métier
- Les chiffres clés : nombre de salariés, chiffre d'affaires
- Ses clients ...
- Le service d'affectation
- Le positionnement de l'apprenti dans l'entreprise

Les points mentionnés sont adaptés à une TPE ou à une PME/PMI. Pour une grande voire une très grande entreprise, il n'est pas utile de présenter la structure pyramidale de l'entreprise. Il est plus pertinent de s'attarder sur la description de l'entité d'accueil et le service de rattachement.

Exemple : Orange

- Ne pas présenter la totalité du groupe Orange
- Donner rapidement quelques informations sur le groupe (chiffres clés)
- Détailler le site et le service de rattachement

2- Description de l'infrastructure matérielle et logicielle

- Architecture réseaux (à limiter si l'entreprise est très grande)
- Outils logiciels : présentation rapide de la plate-forme de développement

Anciens alternants CSI restant dans la même entreprise

1- Rapport d'activités

- Brève description de l'entreprise d'accueil (1/2 page)
- Projet réalisé pendant la période
 - Objectifs du projet
 - Démarche suivie, étapes du projet
 - Résultats obtenus

TRAVAIL A REALISER

- Rapport visé par le maître d'apprentissage (10 pages environ)
- Soutenance (15mn) + 5 mn de questions

RECAPITULATIF DES NOTES

- Evaluation Entreprise – Coeff 1
- Rapport – Coeff 1
- Soutenance – Coeff 1

Mission 2 – Outils de gestion de projet

		Coefficient
Jours	0,5	5
Notes	3	

L'objectif de cette mission est de lister les outils affectés à la gestion de projets dans votre entreprise et d'en mesurer les impacts. Le cadre de référence proposé ci-dessous n'impose pas obligatoirement de répondre à l'ensemble des items mentionnés, mais il a le mérite de définir une trame de travail.

1- Portefeuille de projets / affaires

- Qui dans l'organisme dispose d'une vision du portefeuille de projets (l'ensemble des projets/affaires existant (es) à un instant donné).
- Existe-t-il un outil informatique qui facilite cette visibilité et fournit de ce fait une aide à la décision?
- Si l'outil existe, fournit-il les informations suffisantes : santé des projets, prévisions de charge de travail, écarts prévu/réel?

2- Gouvernance des projets

- Existe-t-il un "bureau des projets"? Qui coordonne l'ensemble des projets de l'organisme?
- Chaque projet est-il affecté à un chef de projet? Cette nomination a-t-elle un caractère officiel?
- Qui décide de la création d'un nouveau projet?
- Qui décide de l'affectation des ressources? Qui tranche en cas de conflit de ressources entre plusieurs projets?
- Y a-t-il des revues de projet formalisées? Existe-t-il un tableau de bord de projet?

3- Planification

- Les projets de l'entreprise sont-ils planifiés : manuellement ou avec un outil informatique, généraliste (Excel) ou spécialisé (MS Project ou autre)?
- Qui est en charge de la planification?
- Quel est le degré de planification : durées, ressources, coûts?
- L'outil sert-il au pilotage (saisie des écarts, prise de décision et recalage du planning)?

4- Collaboration

- Pour un projet donné, les documents sont-ils centralisés?
- Le versionning est-il géré? Si oui, comment?
- Comment se font les échanges d'information ?
- Le planning est-il accessible à chaque acteur? Les feuilles de temps alimentent-elles de façon automatique l'application de gestion de projet?

5- Particularités de l'entreprise

Il se peut que votre entreprise ne dispose pas d'outils formels en matière de gestion de projet. Cependant, des méthodes de gestion de projets peuvent être accompagnées par de simples tableurs susceptibles de remplir ce rôle.

Si aucun outil de gestion de projets (formel ou non) n'existe dans votre entreprise, le rapport de mission s'oriente vers une proposition d'outils adaptés à la gestion de projet dans votre structure. Ces outils peuvent couvrir les aspects portefeuille, gouvernance, planification et collaboration de projet.

TRAVAIL A REALISER

- Rapport visé par le maitre d'apprentissage (10 pages environ)
- Soutenance (15mn) + 5 mn de questions

RECAPITULATIF DES NOTES

- Evaluation Entreprise – Coeff 1
- Rapport – Coeff 1
- Soutenance – Coeff 1

Mission 3 – Stratégie de tests

		Coefficient
Jours	0,5	6
Notes	3	

L'objectif de cette mission est de s'intéresser à la stratégie de test mise en place dans votre société au travers de la réalisation d'un projet informatique. Quel que soit votre domaine d'intervention (développement ou système et réseaux), vous êtes amenés à effectuer un certain nombre de tests avant la mise en production de votre solution. Les points listés ci-dessous peuvent aider à la réalisation de ce rapport.

- 1- Définition de la stratégie de tests
 - Objectifs des tests
 - Critères de qualité du système à tester
 - Moyens mis à la disposition des équipes de tests (humains et techniques)
 - Modes d'archivage de tests
- 2- Définition d'un plan de tests
 - Planification des tests
 - Mise en place des outils de tests
 - Rédaction des procédures de tests
- 3- Réalisation des tests
 - Rapports de validation
 - Gestion des anomalies
 - Temps consacré aux tests / durée du projet
 - Estimation du coût de la phase de test / durée du projet
- 4- Tests et qualité
 - Les tests sont-ils intégrés à un plan qualité, une norme qualité?

TRAVAIL A REALISER

- Rapport visé par le maitre d'apprentissage (10 pages environ)
- Soutenance (15mn) + 5 mn de questions

RECAPITULATIF DES NOTES

- Evaluation Entreprise – Coeff 1
- Rapport – Coeff 2
- Soutenance – Coeff 2

4. Référentiel MS2D 2^{ème} Année (M2)

Bloc :

Manager un projet

- 5 Crédits

Cahier des charges et appel d'offres

		Coefficient
Jours	3	3
Notes	1	

Compétences:

- Analyser les besoins du client pour un projet pour définir les objectifs stratégiques et opérationnels.
- Hiérarchiser les besoins du projet avec le client pour cadrer son périmètre et définir ses priorités.
- Concevoir le cahier des charges à partir des besoins et des ressources mobilisables pour faire émerger les différentes solutions de mise en œuvre.
- -Identifier les différentes tâches du projet en estimant leurs durées respectives et leurs contraintes d'ordonnancement pour les positionner dans un planning général.
- Elaborer et rédiger le cahier des charges pour préciser le périmètre d'intervention contractuel et réaliser son macro-chiffrage.
- Définir les indicateurs de contrôle pour permettre le suivi de l'état d'avancement.
- Réaliser un appel d'offre

Programme :

- 1. Gestion du contenu**
 - Traduction du besoin en cahier des charges (projet waterfall)
 - Traduction du besoin en user stories/features (projet agile)
- 2. Gestion des approvisionnements / fournisseurs.**
 - Différents types d'appels d'offres
 - Émission et Réponse à un appel d'offre en tant que client ET fournisseur

Gestions des coûts

		Coefficient
Jours	3	3
Notes	1	

Compétences :

- Présenter les bases de la gestion financière d'un projet
- Identifier l'ensemble des composantes économiques et financières d'un projet
- Savoir calculer le coût prévisionnel d'un projet
- Organiser le suivi économique d'un projet

Programme :

1. Introduction

- Présentation des objectifs de la formation (15 minutes)
- Présentation de l'intervenant
- Exposition du déroulé de la formation, du programme et du timing

2. Présentation d'un Projet : la phase d'avant-projet

- Les différents types de projets
- Fondamentaux de la gestion de projet
- Objectif à atteindre, informations à récolter, étude de faisabilité
- L'élaboration du cahier des charges (moyens humains, financiers et techniques)

3. L'analyse économique des projets : moyens financiers

- Recensement des besoins : l'avant-projet
- Les modes de financement d'un projet et l'échéancier des financements
- Besoins financiers de l'entreprise et mesurer la rentabilité d'un projet

4. L'Analyse Financière du Projet

- Calcul des coûts et la Maîtrise des coûts
- Le Coût total d'une tâche et les coûts fixes et les coûts variables
- L'évaluation des coûts variables et les coûts d'équipements
- La gestion financière des incertitudes : estimation des risques, calcul d'une provision, imprécisions d'estimation.

5. Le suivi Budgétaire du projet

- Trésorerie et engagements financiers et la gestion financière du projet
- La Gestion Économique et pilotage économique du projet
- Estimation du budget prévisionnel

6. Suivi économique et financier par la méthode des encours

- La méthode des encours et la gestion des recettes et des coûts
- Exercice collectif pour déterminer une courbe des coûts

7. Outils de suivi de l'évolution du projet

- Procédures de suivi du budget, les rôles, les outils. Moyens de suivi.
- Seuils d'alerte et mécanismes de décision associés. Correspondance entre codes comptables et codes budgétaires.
- Reporting normalisé par l'approche EVM. Révisions du budget en cours de projets.
- Calcul du reste à faire. Projection des constats du suivi sur le budget du projet "à fin".
- Prise en compte des évolutions et des écarts structurels de prévision. Recalage budgétaire, gestion des priorités.

8. La valorisation des résultats des projets

- Valoriser les résultats du projet : ROI, coût de possession totale du système (TCO), autres mesures disponibles et les décisions sur l'objectif financier du projet.

9. Exercices individuels récapitulatif et de validation des acquis.

Gestion de la recette

		Coefficient
Jours	2	2
Notes	1	

Compétences :

- Analyser les livrables d'une intervention
- Clore le projet en tenant compte des bases contractuelles, administratives et réglementaires.
- Synthétiser le projet d'intervention: échecs potentiels repérés et réussites capitalisées
- S'enrichir de ses réussites et de ses échecs, capitaliser l'expérience et acquérir de la maturité en gestion de projets.

Programme :

- 1. Gestion de la qualité**
 - Le Cahier de recette
 - Validation des livrables
 - Remontées sur le contenu, les modifications, la méthode employée
- 2. Clôture**
 - La capitalisation d'expérience

Droit et contrat de Prestation

		Coefficient
Jours	3	3
Notes	1	

Compétences :

- Se situer au sein du contexte professionnel
- Analyser le contexte professionnel
- Être en mesure d'appliquer les règles juridiques adaptées

Programme :

- 1. Les préalables indispensables**
 - La phase précontractuelle
 - La formalisation du contrat
- 2. Le contrat de prestation**
 - Définition et variétés
 - Etude du contenu détaillé
 - Exécution et application
 - La rupture ou la fin de contrat

Evaluation du bloc : Manager un projet

		Coefficient
Jours	2,5	5
Notes	1	

Compétences :

Bloc :

SHES : Sciences Humaines Economiques et Sociales

- 5 Crédits

Anglais

		Coefficient
Jours	3	3
Notes	1	

Compétences:

- Travailler dans un contexte international (Préparation au TOEIC : 750 ou Bulats 60)

Programme :

1. **Evaluation of level ORAL/GRAMMAR. Getting to know you game.**
2. **TOEIC**
 - Part 1 Photos /skills /Vocabulary/Grammar/ Analysis of context, Analysis of evidence.
 - Part2 Questioning types/responses-How/why etc /Yes or no questions,/Responding to statements
 - Part 3. Listening to Dialogues / Context/ Implied information/ Vocabulary/ Grammar
 - Part 4 Listening Monologues/ Reference to relevant attached materials/ context/ Implied ideas/ making calculations.
 - Build up 1,2, 3 and 4 Test / Analysis/ Individual advice for improvement of scores.
 - Part 5 Grammar -Focus on Prepositions, phrasal verbs, tenses, Vocabulary for specific purposes, synonyms, homophones, prefixes, suffixes.....
 - Part 6 Text Analysis /context/ Tenses/Vocabulary/Comprehension skills.
 - Part 7 Single texts , How to use the time available / Speed !, Identification of context
 - Part 7 Double and Triple Texts / Reading skills/ Interpretation-using the language.
 - Build up Practice Parts 5,6 and 7

Innovet et Entrepreneur

		Coefficient
Jours	2	2
Notes	1	

Compétences :

- Présenter les bases actuelles de l'innovation en entreprise et prise de recul
- Faire vivre aux étudiants quelques techniques de recherche d'innovations
- Identifier les étapes nécessaires pour bien lancer un projet d'innovation
- Comprendre les actions importantes pour entreprendre

Programme :

1. Introduction

- Présentation des objectifs de la formation (15 minutes)
- Présentation de l'intervenant
- Exposition du déroulé de la formation, du programme et du timing

2. Innover

- Définition
 - Les différents types d'innovation
 - Les autres formes d'innovation
 - Travail de groupe : Cas pratique sur l'innovation
- La recherche de nouvelles idées
 - Outils pour identifier de nouvelles idées
 - Travail de groupe : Cas pratique

3. Entreprendre

- Définition
 - Présentation des étapes pour entreprendre un projet d'innovation
 - Travail de groupe : Cas pratique
- Épreuve de synthèse

Management des Hommes

		Coefficient
Jours	5	4
Notes	1	

Compétences:

- Savoir motiver son équipe
- Connaître les différents types de management

Programme :

1. Définir les principes de bases du management et du leadership
2. Introduction au principe du management situationnel
3. Intégrer et faire partager la culture managériale de l'entreprise
4. La motivation des équipes
5. Identifier ses propres motivations et les leviers de motivation des équipes
6. S'adapter aux différentes situations
7. Déceler les facteurs de motivations de chaque membre de son équipe et les solliciter
8. Les logiques du pouvoir
9. Le management par les valeurs
10. Savoir traiter les situations conflictuelles
11. Savoir réaliser un bilan d'équipe

Evaluation du bloc : SHES (Co Working)

		Coefficient
Jours	1	5
Notes	1	

Compétences:

Bloc :

Gouvernance IT

- 5 crédits

ITIL

		Coefficient
Jours	4	3
Notes	1	

Compétences:

- Préparer et passer l'examen de certification ITIL Foundation
- Identifier les circonstances favorables pour développer des processus IT avec ITIL :
 - Comment organiser un système d'information ?
 - Comment améliorer l'efficacité du système d'information ?
 - Comment réduire les risques ?
 - Comment augmenter la qualité des services informatiques ?
- Étudier les composants des processus de gestion des services

Programme :

- 1. Les points clés d'ITIL et ses apports essentiels**
- 2. La stratégie de services**
 - Les processus de gestion du portefeuille de service, de gestion de la demande de service, de gestion financière des services
- 3. La conception des services**
 - Les processus de gestion du catalogue de service, de gestion des niveaux de service, de gestion de la disponibilité, de la gestion de la continuité de service, de gestion de capacité, de gestion des fournisseurs, de gestion de sécurité
- 4. La transition des services**
 - Les processus de gestion du changement, de gestion des mises en production et des déploiements, de gestion des actifs de service et des éléments de configuration, de gestion des connaissances
- 5. L'exploitation des services**
 - La fonction Centre de services
 - Les processus de gestion des événements, de gestion des incidents, de gestion des demandes de services, de gestion des problèmes, de gestion des accès
 - Les autres fonctions
- 6. L'amélioration continue des services**
 - Le processus d'amélioration
 - La métrique
- 7. Mise en œuvre d'ITIL**
 - Démarche et mise en œuvre
 - Les facteurs de succès
- 8. Préparation à la certification ITIL Foundation**
 - Synthèse d'ITIL

Réglementation des données

		Coefficient
Jours	4,5	4
Notes	1	

Compétences:

- Connaître et comprendre les principes et le cadre de la législation RGPD (données personnelles, traitements, base juridique, droits des personnes, transferts, autorités de contrôle, violations)
- Etablir des procédures pour recevoir et gérer les demandes d'exercice des droits des personnes
- Organiser et participer à des audits en matière de protection des données
- Connaître et comprendre les principes d'intégrité, de confidentialité et de disponibilité.
- Elaborer et mettre en œuvre une politique ou des règles internes en matière de protection des données.
- Mettre en œuvre une analyse d'impact relative à la protection des données (AIPD) et en vérifier l'exécution.
- Elaborer, mettre en œuvre et dispenser des programmes de formation et de sensibilisation du personnel et des instances dirigeantes en matière de protection des données.
- Assurer la traçabilité de ses activités, notamment à l'aide d'outils de suivi ou de bilan annuel.

Programme :

1. Etat des lieux

- Les dernières menaces
- Les événements marquants
- Les statistiques

2. Notions fondamentales du SMSI

- Le système de gestion de la sécurité en entreprise
- Les critères DICP
 - Disponibilité, Intégrité, Confidentialité, Preuve
- La logique d'amélioration continue : PDCA, roue de Deming
- L'approche par les risques
- Le soutien de management

3. TD 1

- Proposer un projet d'application « sécurisée » avec une soutenance de projet
 - Quelle application ?
 - Quel domaine d'activité ?
 - Quelle réglementation applicable ?
 - Quels objectifs de sécurité ? (Disponibilité, Intégrité, Confidentialité, Preuve)
 - Quels risques, pour quels cas d'usages ?

4. RGPD : qu'est-ce que cette nouvelle réglementation ?

- Objectifs
- Qu'est-ce qu'un traitement de données ?
- Qu'est-ce qu'une donnée à caractère personnel ? : Articles 9 et 10 du Règlement
- Les finalités - Les bases légales
- La limitation
- La sécurité et les mesures de sécurisation
- L'AIPD : analyse d'impact relative à la protection des données
- Les droits fondamentaux
- La sous-traitance
- L'hébergement et le transfert

5. TD 2

- Sur la base d'une application de gestion des congés avec soutenance orale du projet
- Proposer une AIPD complète

Evaluation du bloc : Gouvernance IT

		Coefficient
Jours	0,5	4
Notes	1	

Compétences:

Bloc :

Big Data

- 15 crédits

Programmation Fonctionnelle

		Coefficient
Jours	2	2
Notes	1	

Compétences:

- Manipuler des données à l'aide de la programmation fonctionnelle

Programme :

1. **Fonctions lambdas**
2. **Bases des streams**
3. **Interfaces fonctionnelles**
 - Supplier
 - Consumer
 - Predicate
4. **Opérations de base**
 - Map()
 - Reduce()
 - Filter()
5. **Contrôle des streams**
 - Compter
 - Trier
 - Limiter le nombre d'éléments
 - Ignorer des éléments
 - Transformer en collection (List, Map)
6. **Les comparateurs**
7. **Recherche / Sélection**

Conception SID

		Coefficient
Jours	5	5
Notes	1	

Compétences:

- Comprendre une chaîne décisionnelle
- Modéliser des données multidimensionnelles
- Extraire, transformer et charger des données
- Concevoir un Data Warehouse

Programme :

1. Introduction à l'Informatique Décisionnelle

- Définition de l'Informatique Décisionnelle
- Pourquoi construire un système décisionnel ?
- Métriques d'aide à la décision
- Chaîne décisionnelle
- Utilisation des systèmes décisionnels

2. Les Entrepôts de Données

- Problématique des données dans un système décisionnel
- Architecture fonctionnelle d'un système décisionnel
- Les entrepôts de données

3. Modélisation Multidimensionnelle

- Modélisation OLAP
- Utilisation de concepts pour :
 - Optimiser la restitution de données selon les axes métiers de l'entreprise
 - Gérer et visualiser les données de manière rapide et intuitive
 - Retrouver et analyser rapidement les données à partir de diverses sources
 - Intégrer plusieurs bases de données
 - Extraire, grouper, organiser et corréler et transformer les données
- Deux types de modélisations: Entité-Relation et Multidimensionnelle

4. Travaux pratiques :

- ETL avec Pentaho Data Integration
- Manipulations avancées de Pentaho Data Integration
- Conception d'un Data Warehouse
 - Modélisation du DW
 - Extraction des données sources (ERP)
 - Transformation des données pour la prise de décision

Tableau de Bord

		Coefficient
Jours	5	4
Notes	1	

Compétences:

- Analyser, modéliser des données
- Formater des données
- Concevoir des indicateurs décisionnels
- Concevoir des tableaux de bords

Programme :

1. Analyse de données avec R

- Fonctionnement
- Les objets
- Les vecteurs
- Les dates
- Nommages des objets
- Les matrices
- Les facteurs
- Les listes
- Les dataframes
- Les fonctions
- Programmation avec R
- Importation et exportation des données
- Visualisation de données
- Connexion à une base de données

2. Data Visualization avec R Shiny Dashboard

- Introduction
- Fonctionnement et architecture
- Création de tableau de bord

Big Data

		Coefficient
Jours	5	5
Notes		

Compétences:

- Mettre en œuvre des applications basées sur les composants Hadoop
- Intégrer de composants de l'écosystème Hadoop dans une application
- Concevoir l'architecture d'une application Big Data
- Implémenter des tests d'intégration pour une application Big Data

Programme :

1. Large scale data storage

- Le système de fichier distribué « HDFS »
- Les Bases de données NoSQL de l'écosystème Hadoop avec « Apache HBase »
- La fouille de données dans l'écosystème Hadoop avec « Apache Hive »
- Intégration Spark, HBase, Hive pour le traitement et le stockage de large volume de données

2. Large scale data job scheduling

- L'ordonnancement de tâches dans l'écosystème Hadoop avec « Apache Oozie »
- Intégration Oozie et Spark pour la mise en place des traitements de données en Batch

3. Large scale data streaming

- Le traitement de données en temps réel avec « Apache Spark »
- Le système de distribution de données en temps réel avec « Apache Kafka »
- Intégration Spark et Kafka dans une application de traitement de données en temps-réel

Exploitation des données de masse

		Coefficient
Jours	5	4
Notes	1	

Compétences:

- Développer des applications en Java 8 selon le modèle de projet Apache MAVEN
- Mettre en œuvre la programmation fonctionnelle pour décrire un traitement de données
- Mettre en œuvre le traitement distribué à l'aide d'une application Java 8 et des libs Apache SAPRK
- Installer un cluster de test (Spark) pour le traitement de données de test

Programme :

1. Large Scale Data Processing with Apache Spark

- Introduction
- Rappel sur la programmation fonctionnelle en Java 8
- L'API de Spark
- Déploiement d'une application Spark dans un cluster
- Monitoring d'une application Spark
- Evaluation par Projet

Evaluation du bloc : Big Data

		Coefficient
Jours	5	8
Notes	1	

Compétences:

Bloc :

Mission en Entreprise

- 30 Crédits

Mission 4 – Bilan de projet

		Coefficient
Jours	0,5	5
Notes	3	

L'objectif de ce travail est de tirer les leçons d'un projet précédemment réalisé au sein de l'entreprise, et donc terminé et sur lequel vous n'êtes pas intervenu. De plus, il est accompagné d'une dimension économique. Ce document définit un cadre de référence pour mener à bien cette mission. Selon la nature de l'entreprise et du projet choisi, il est nécessaire de redimensionner le périmètre d'études. Les items listés ci-dessous ne sont pas exhaustifs, mais ils donnent une structure partielle du rapport. Les grands titres doivent être respectés.

PRESENTATION

- 1- Vue d'ensemble :
 - Présentation très succincte de l'entreprise et du projet traité
 - Pourquoi ce choix ?
 - Quelle méthode de gestion de projet a été utilisée (cycle en V, méthode agile, ...)
- 2- Déroulement du projet :
 - Description du projet en termes de planning :
 - Découpage en phases (étapes) et en tâches
 - Chronologie et enchaînements
 - Estimation des charges et des coûts (indiquez des données quantitatives qui permettent de se faire une idée de la taille du projet).
 - Description du projet en terme ressources :
 - Acteurs impliqués
 - Méthodes et outils utilisés
- 3- Conduite du projet : (décrire de façon détaillée chacun des éléments suivants)
 - Pilotage du projet
 - Réunions (préparation, animation, compte-rendu)
 - Documents utilisés ou produits
 - Validations et vérifications
 - Suivi de l'avancement
- 4- Bilan du projet :
 - Objectifs définis au départ
 - Ecart entre le prévu et le réalisé
 - Explication de ces écarts
 - Bilan : le projet est-il jugé rentable ?
 - Leçons à tirer pour les prochains projets
 - La stratégie générale de l'entreprise (appliquée à l'ensemble des projets) :
 - Critères usuels pour juger de la "rentabilité" d'un projet
 - Critères qualité utilisés dans l'entreprise (démarche qualité)
 - Différentes manières de mener les projets selon leur taille ou leur nature
- 5- Dimension économique
 - Budget prévisionnel du projet
 - Suivi du budget au cours du projet
 - Indicateurs sur la rentabilité du projet

Lors des interviews de vos interlocuteurs, je vous suggère de penser à poser les questions suivantes :

- 6- Conduite de projet
 - Qui a décidé de faire le projet ? Sur quels critères ?
 - Y a-t-il eu un cahier des charges ? Qui l'a fait ? Que contenait-il ?

- L'entreprise utilise-t-elle des méthodes de conduite de projet ou d'analyse ?
 - Y a-t-il eu une estimation des charges de travail ? Quand a-t-elle été faite ? Comment ?
 - Comment s'est fait le suivi d'avancement tout au long du projet ?
 - S'il y a eu du retard ou des problèmes, quand ont-ils été détectés ? Comment ont-ils été gérés ?
 - Comment se passaient les validations du projet : intermédiaires et finale ?
 - S'il y avait plusieurs partenaires, quels étaient les documents contractuels ?
 - Les acteurs se sont-ils investis dans le projet ? Quels ont été les facteurs de motivation ou de démotivation ?
- 7- Réalisation
- L'entreprise utilise-t-elle des outils pour faciliter le travail en équipe ou la qualité de la programmation ?
 - Y a-t-il des consignes de programmation : noms des variables, utilisation des commentaires, ... ?
 - Y a-t-il eu des tests ? Qui les a définis ? Qui les a effectués ?
- 8- Particularités du projet :
- Ce projet était-il considéré comme un projet moyen, grand, petit ?
 - Y a-t-il eu un fait marquant au cours du projet : l'anecdote du projet ?
 - Y avait-il des spécificités qui ont été soit un facteur de ralentissement du projet, soit au contraire un facteur de gain de temps ?
- 9- Fonctionnement général de l'entreprise :
- Y a-t-il une démarche qualité au sein de l'entreprise ?
 - Comment se passe la suite de la vie d'un projet : la maintenance ?

TRAVAIL A REALISER

- Rapport visé par le maitre d'apprentissage (10 pages environ)
- Soutenance (15mn) + 5 mn de questions

RECAPITULATIF DES NOTES

- Evaluation Entreprise – Coeff 1
- Rapport – Coeff 2
- Soutenance – Coeff 2

Mission 5 – Mission de fin d'études

		Coefficient
Jours	1	30
Notes	3	

L'objectif est de réaliser un travail de chef de projet informatique en autonomie totale ou partielle, d'assumer la responsabilité d'une mission managériale confiée par l'entreprise (Cette activité consiste à piloter, organiser et gérer les ressources et participer au processus de la gestion du projet) et de mener une réflexion sur l'état de l'art au niveau de la résolution du problème posé et la manière dont il doit être traité

PRESENTATION

1. Contenu des documents

- **Rédaction du compte rendu du stage avec bilan du stage (20 Pages)**
 - Présentation succincte de l'entreprise et de son environnement
 - Méthodologie de travail adoptée
 - Méthodes utilisées et les outils
 - Travail effectué et résultats obtenus
 - Problèmes rencontrés
 - Résolution des problèmes
 - Enseignements retirés....
- **Rédaction du mémoire relatif au sujet retenu (50 Pages)**
 - Exposé de la problématique posée sous forme de question et synthèse des publications la concernant.
 - Lien avec le vécu en entreprise
 - Réflexion personnelles entre la théorie, les publications diverses et le vécu en entreprise.

2. Soutenance

- **Déroulement de la soutenance**
 - Bilan de la mission (10 mn)
 - Exposé sur le mémoire (20 mn)
 - Questions/Réponses - Débat (15 mn)
 - Volume préconisé : soutenance 20 à 25 diapositives
 - La soutenance dure 45 minutes au total, pendant lesquelles vous avez 30 mn de temps de parole et 15 mn pour répondre aux questions du jury. Vous parlez sans interruption pendant les 30 premières minutes. Les membres du jury ne vous posent des questions qu'à la fin, après votre conclusion.
 - Vous avez à votre disposition un vidéoprojecteur. Si vous ne disposez pas d'un ordinateur portable merci de le signaler avant le début des soutenances. Si besoin n'oubliez pas de vous munir d'un adaptateur DVI-VGA.
 - Le jury est composé de professionnels et de la directrice de 3iL Alliance et d'éventuelles personnalités invitées en fonction des thèmes traités.
- **Conseils généraux :**
 - Présentez-vous au début de la soutenance.
 - Présentez au jury le plan de votre exposé.
 - Surveillez le temps, vous n'avez que 30 minutes maximum.
 - Passez rapidement sur certains détails (description de l'entreprise, aspects techniques connus) que l'on peut retrouver dans le rapport ou le mémoire. Concentrez-vous sur ce qui va susciter l'intérêt de votre auditoire, c'est-à-dire votre implication personnelle au cours de votre mission, ses résultats et vos réflexions.
 - Faites une conclusion.

TRAVAIL A REALISER

- Rapport visé par le maitre d'apprentissage (10 pages environ)
- Mémoire
- Soutenance (30 mn) + 15 mn de questions

RECAPITULATIF DES NOTES

- Evaluation Entreprise – Coeff 1
- Rapport – Coeff 1
- Mémoire – Coeff 2
- Soutenance – Coeff 2