

RÉPUBLIQUE DU CAMEROUN
PAIX – TRAVAIL – PATRIE

COOPÉRATION CAMEROUN
BANQUE MONDIALE

PROJET D'APPUI AU DÉVELOPPEMENT DE
L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE ET DES
COMPÉTENCES POUR LA CROISSANCE ET
L'EMPLOI

UNITÉ DE COORDINATION DU PROJET

COORDINATION TECHNIQUE DE LA
COMPOSANTE II



REPUBLIC OF CAMEROON
PEACE – WORK – FATHERLAND

CAMEROON – WORLD BANK
COOPERATION

SECONDARY EDUCATION AND SKILLS
DEVELOPMENT PROJECT

PROJECT COORDINATION UNIT

TECHNICAL COORDINATION OF
COMPONENT II

LETTRE-COMMANDE N° 002/LC/PADESCE/UCP/CG/SPM/2024

REFERENTIEL DE FORMATION PROFESSIONNELLE

Selon l'Approche Par Compétences (APC)

REFERENTIEL DE FORMATION (RF)

SECTEUR : NUMERIQUE

METIER : DATA ANALYST

NIVEAU DE QUALIFICATION : TECHNICIEN



Le Consultant



FISCAGEST CONSULTING AND CONTRACTOR

Situé Face SHO-YAOUNDE: / BP: 5545 / Tél : 699 89 40 69

E-mail : gedeonjoe@yahoo.fr / NIU : M031100037145A/ RC/YAO/2011/B216

TABLE DES MATIERES

EQUIPE DE PRODUCTION.....	iii
REMERCIEMENTS	iv
ABREVIATIONS ET ACRONYMES	v
LISTE DES PERSONNES CONSULTEES	vi
PRESENTATION D'UN REFERENTIEL DE FORMATION.....	1
PRÉSENTATION DES CONCEPTS ET DES PRINCIPALES DÉFINITIONS	2
DESCRIPTION SYNTHÈSE DU REFERENTIEL DE FORMATION	3
PREMIERE PARTIE : OBJETS DE LA FORMATION	7
BUTS DU REFERENTIEL	8
ÉNONCÉ DES COMPÉTENCES.	9
MATRICE DES OBJETS DE FORMATION	9
LOGIGRAMME	12
DEUXIEME PARTIE :	13
PRESENTATION DETAILLEE DES COMPETENCES DU REFERENTIEL.....	13
MODULE N°1 : Métier et formation.....	14
MODULE N°02 : Communication en milieu professionnel.....	15
MODULE N°03 : Qualité, Hygiène, Santé, sécurité et Environnement	16
MODULE N° 04 : Gestion des projets.....	18
MODULE N° 05 : Statistiques descriptives.....	20
MODULE N° 06 : Algèbre linéaire	21
MODULE N° 07 : Programmation en R.....	22
MODULE N° 8 : Construction d'une base de données	25
MODULE N° 9 : Collecte de données	26
MODULE N° 10 : Traitement des données	28
MODULE N° 11 : Analyse des données.....	29
MODULE N° 12 : Modélisation des données structurées	31
MODULE N° 13 : Visualisation les données.....	32
MODULE 14 : Entrepreneuriat.....	33
Module N°15: Stage professionnel	35
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES	37

EQUIPE DE PRODUCTION

N°	Noms et Prénoms	Structures	Qualifications
1	Dr. TCHOMGOUO NZALLI Gédéon	Fiscagest Consulting and Contractor	Directeur de projet, Directeur Général
2	BELINGA BESSALA Simon	Fiscagest Consulting and Contractor	Chef de mission
3	ANONG Léon	Fiscagest Consulting and Contractor	Méthodologue
4	Dr. TELLA NEGOU Martial Larios	Fiscagest Consulting and Contractor	Méthodologue
5	BIKOUN MOUSI Joseph	Fiscagest Consulting and Contractor	Formateur
6	DI-NA WADJIRI	Fiscagest Consulting and Contractor	Formateur
7	TAMO TATIETSE Thomas	Fiscagest Consulting and Contractor	Expert Métier
8	NJANKOUO Jacques	Fiscagest Consulting and Contractor	Expert Métier
9	NNOUBIGNIE Yves Emmanuel	Fiscagest Consulting and Contractor	Révision linguistique
10	TOUKAM Diandra	Fiscagest Consulting and Contractor	Révision linguistique
11	NTEDE Rosine Marina	Fiscagest Consulting and Contractor	Révision linguistique

REMERCIEMENTS

Ce Référentiel de Formation (RF) a été élaboré et sera exploité grâce à l'impulsion de Monsieur ISSA TCHIROMA BAKARY, Ministre de l'Emploi et de la Formation Professionnelle, dans le cadre du développement des Référentiels de Formation Professionnelle selon l'Approche Par Compétences (APC) au Projet d'Appui au Développement de l'Enseignement Secondaire et des Compétences pour la Croissance et l'Emploi (PADESCE). Aussi, tenons-nous à exprimer au Ministre de l'Emploi et de la Formation Professionnelle notre profonde gratitude pour cette opportunité offerte qui permettra la normalisation de la formation au métier de data analyst et sa valorisation au Cameroun.

En outre, nous saluons et apprécions à sa juste valeur la collaboration avec les différents acteurs de la formation professionnelle (Experts et Entreprises) dans le cadre de la rédaction des contenus du présent Référentiel de Formation.

Que ces acteurs consultés, dont les noms figurent sur la liste ci-jointe trouvent ici l'expression de nos remerciements pour leurs disponibilités et leurs contributions.

ABREVIATIONS ET ACRONYMES

APC	Approche Par Compétences
AST	Analyse de la Situation de Travail
CTD	Collectivités Territoriales Décentralisés
CMR	Cameroun
DQP	Diplôme de Qualification Professionnelle
GOPM	Guide d'Organisation Pédagogique et Matérielle
GP	Guide Pédagogique
IGF	Inspection Générale des Formations
ONG	Organisation Non Gouvernementale
PADESCE	Projet d'Appui au Développement de l'Enseignement Secondaire et des Compétences pour la Croissance et l'Emploi
RAST	Rapport d'Analyse de Situation de Travail
REVA	Référentiel d'Évaluation
RF	Référentiel de Formation
RMC	Référentiel Métier-Compétences
SND30	Stratégie Nationale de Développement du Cameroun 2030
VAE	Validation des Acquis de l'Expérience

LISTE DES PERSONNES CONSULTEES

N°	NOMS ET PRENOMS	STRUCTURE D'ATTACHE	QUALIFICATION
01	NDJOPNANG WANTIEP Yves Pascal	MINESEC	PROFESSIONNEL
02	SOMGOUAC NZALI Diane	WORLD VOICE GROUP	PROFESSIONNEL
03	BILACK DONGO Rose Maeva	INTELECK CONSULTING	PROFESSIONNEL
04	KAPTUE Juliette Rose	C2D	PROFESSIONNEL

PRESENTATION D'UN REFERENTIEL DE FORMATION

a) Nature

Le Référentiel de Formation ou Programme présente un ensemble cohérent et significatif de compétences à acquérir. Il est conçu selon une démarche qui tient compte à la fois de facteurs tels que les besoins de formation, la situation de travail, les buts ainsi que les moyens pour réaliser la formation.

Le référentiel de formation constitue un outil de référence dont une partie ou la totalité a un caractère prescriptif, c'est-à-dire obligatoire.

Les compétences du référentiel incluent une description des résultats attendus au terme de la formation. Elles exercent une influence directe sur le choix des activités pratiques et théoriques d'enseignement et d'apprentissage. Cependant, le référentiel de formation ne comprend ni les activités pratiques, ni les contenus de cours, ni les stratégies, ni même les moyens d'enseignement et de formation. Le référentiel d'évaluation, et les guides pédagogiques, les guides et d'organisation pédagogique et matérielle apportent plus de précisions dans ces domaines et suggèrent diverses approches et divers contenus de formation. Le référentiel de formation est également un outil de référence pour l'évaluation des apprentissages et la validation des acquis de l'expérience (VAE). Ainsi, pour obtenir leur Diplôme de fin de formation, les apprenants doivent démontrer qu'ils ont maîtrisé les compétences inscrites dans le référentiel de formation. Les instruments d'évaluation de la formation et de validation des acquis sont conçus en fonction de ce document.

En somme, le référentiel de formation est une source d'information exhaustive sur les compétences attendues pour l'exercice d'un métier, au seuil du marché du travail.

b) Structure

Le référentiel de formation se divise en deux parties. La première, d'intérêt général, contient quatre éléments : les buts du référentiel, les énoncés des compétences (compétences générales, compétences spécifiques), la matrice des objets de formation et le logigramme. Dans la deuxième partie du référentiel, on décrit les composantes de chacune des compétences retenues pour la formation.

c) Finalité

Le Référentiel de formation a pour finalité de permettre la formation des personnes aptes à exercer le métier pour lequel le Référentiel a été élaboré avec l'appui des méthodologues, des professionnels de formation et des experts-métiers.

Dans un Référentiel de formation, la description générale du métier visé est une synthèse des tâches et opérations qui y sont associées. Elle porte de plus sur les principaux champs et secteurs d'activité, les différents outils techniques ou technologies utilisés et les principales responsabilités qui s'y rattachent. Cette synthèse est constituée à partir des informations contenues dans les Rapport d'Analyse de Situation de Travail (RAST) et de Métiers-Compétences (RMC). Les buts du référentiel de formation traduisent les orientations particulières en matière de formation professionnelle pour l'emploi.

d) Éléments prescriptifs

Le Référentiel de formation professionnelle au Cameroun comprend : le Référentiel métier-compétences (RMC), le Référentiel de formation (RF), le Référentiel d'évaluation (REV), le Guide

pédagogique (GPE), le Guide d'organisation pédagogique et matérielle (GOPM), avec une distinction entre les différents documents. C'est ainsi qu'on peut distinguer : les référentiels et les guides.

Essentiellement, les référentiels se distinguent des guides par le fait qu'ils devraient comporter des éléments prescriptifs ou d'application obligatoire pour toutes des structures de formation.

Les guides et autres documents présentent des informations facultatives, élaborées et rendues disponibles pour faciliter la réalisation de la formation. Les compétences issues du Référentiel de Métier-Compétences (RMC) et celles retenues dans le scénario de formation du Référentiel de Formation (RF) constituent l'essence même de la formation. Au Cameroun, leur application n'est ni facultative, ni optionnelle.

En résumé, ont un caractère prescriptif :

- la liste des compétences ;
- chaque compétence traduite en comportement : l'énoncé de la compétence, les éléments de la compétence, le contexte de réalisation, les critères de performance ;
- chaque compétence traduite en situation : l'énoncé de la compétence, les éléments de la compétence, le contexte de réalisation, la situation de mise en œuvre de la compétence, les critères d'engagement dans la démarche ;
- la durée totale de la formation liée à chaque module (elle reste facultative pour accorder une certaine souplesse aux structures de formation et aux équipes de formateurs / enseignants, ainsi que pour prendre en considération le contexte, le rythme d'apprentissage et les besoins des apprenants) ;
- le temps de réalisation de l'évaluation ;
- présentation des concepts et des principales définitions.

PRÉSENTATION DES CONCEPTS ET DES PRINCIPALES DÉFINITIONS

a. Compétence

Regroupement ou ensemble intégré de connaissances, d'habiletés et d'attitudes permettant de réaliser, avec succès, une action ou un ensemble d'actions telles qu'une tâche ou une activité de travail.

b. Compétences particulières

Compétences directement liées à l'exécution des tâches et à une évolution appropriée dans le contexte du travail. Elles renvoient à des aspects concrets, pratiques, circonscrits et directement liés à l'exercice d'un métier.

c. Compétences générales

Compétences correspondant à des activités plus vastes qui vont au-delà des tâches liées à un métier, mais qui contribuent à leur exécution. Ces activités sont généralement communes à plusieurs tâches et transférables à plusieurs situations de travail. Elles requièrent habituellement des apprentissages de nature plus fondamentale.

d. Compétence traduite en comportement

Se prête surtout aux apprentissages faciles à circonscrire et pour lesquels on possède des données objectives. Cette qualité s'applique bien à la définition des comportements relatifs aux tâches ou aux productions propres à un métier.

e. Compétence traduite en situation

Présente une démarche dans laquelle s'inscrit une personne en vue d'un développement personnel et professionnel. Cette qualité s'applique mieux s'il s'agit de viser particulièrement l'acquisition des compétences qui présentent une forte composante liée à des attitudes ou à des savoir-être. Elle permet de prendre en compte les dimensions profondes de la personnalité, des valeurs et des attitudes.

f. Contexte de réalisation

Renseigne sur la situation de mise en œuvre d'une compétence au seuil du marché du travail. Il permet de circonscrire et de mieux comprendre l'ampleur, l'importance et le champ d'application d'une compétence. Il contribue à en fixer les limites et à saisir son degré de complexité.

g. Critères de performance

Définissent les exigences qui permettront de juger de l'atteinte des éléments de compétence et, par ricochet, de la compétence elle-même.

h. Critères d'engagement dans la démarche

Sont à une compétence traduite en situation, ce que les critères de performance sont à une compétence traduite en comportement. Ils permettent de porter un jugement sur l'acquisition d'une compétence.

DESCRIPTION SYNTHÈSE DU RÉFÉRENTIEL DE FORMATION

Le scénario de formation se trouve au cœur du référentiel de formation. Il consiste à présenter les choix qui ont résulté de la définition des compétences issues du Référentiel de Métier-Compétences (elles-mêmes découlant de l'AST). Ces compétences sont traduites en actions observables et en résultats mesurables, éléments sur lesquels reposent l'acquisition des compétences par l'apprenant et leurs évaluations. Le scénario de formation est complété par deux autres éléments :

- la détermination du nombre d'heures d'enseignement de chaque compétence ;
- l'établissement d'une séquence d'apprentissage qui détermine l'ordre logique d'acquisition de la compétence.

En plus de mettre en évidence la liste des compétences requises pour exercer un métier, le référentiel de formation les décrit de manière exhaustive et pose les balises qui déterminent une démarche d'acquisition des dites compétences.

L'exercice d'un métier met à contribution un ensemble de compétences en interrelation à un moment donné de l'exécution des tâches et des opérations. Ces interrelations sont mises en évidence dans la matrice des compétences contenue dans le Référentiel de Métier-Compétences. Le référentiel

de Formation prend en considération ces interrelations et les transpose dans la description des compétences qui constitue son essence même.

Cette transposition conduit à un référentiel de formation qui est d'abord pertinent, c'est-à-dire qui respecte les caractéristiques et les exigences du métier. Il est aussi cohérent, pour maintenir un équilibre entre les composantes et être applicable et réalisable. Ces dernières caractéristiques du RF signifient que les compétences doivent prendre en considération les moyens accessibles, mais qu'elles doivent également être formulées de façon à faciliter leur acquisition par l'apprenant. En conséquence, selon les modalités de réalisation de la compétence, le référentiel de formation mise sur deux techniques différentes pour décrire les compétences : la traduction en comportement et la traduction en situation.

Enfin, il importe de bien prendre en considération les liens entre les diverses compétences d'une part, et entre les compétences et le processus de travail d'autre part, dans le but de bien décrire les compétences et la nature des relations qui les unissent.

En se servant des deux outils de base utilisés pour l'élaboration du référentiel de métier-compétences, à savoir la matrice des compétences et la table de correspondances, il est possible de produire un scénario de formation sous la forme d'une matrice des objets de formation, d'un logigramme de la séquence d'acquisition des compétences et d'une description détaillée des compétences en comportement ou en situation.

Liste des compétences du référentiel de formation

N°	Énoncé de la compétence	Durée	CP	CG	Unités	Types d'objets	Types de compétences	Titre du Module
1	Se situer au regard du métier et de la formation	30	0	30	2	S	G	Métier et Formation
2	Communiquer en milieu professionnel	45	0	45	3	S	G	Communication en milieu professionnel
3	Prévenir les atteintes à la santé, à la sécurité, à l'intégrité physique et à l'environnement	30	0	30	2	S	G	Qualité, Hygiène, Santé, Sécurité et Environnement
4	Gérer les projets	30	0	30	2	C	G	Gestion des projets
5	Utiliser les statistiques descriptives	45	0	45	3	C	G	Statistiques descriptives
6	Utiliser l'algèbre linéaire	30	0	30	2	C	G	Algèbre linéaire
7	Exploiter la programmation en R	45	0	45	3	C	G	Programmation en R
8	Construire une base de données	60	60	0	4	C	P	Construction d'une base de données
9	Exploiter les méthodes de collecte de données	60	60	0	4	C	P	Collecte de données
10	Automatiser le traitement des données	90	90	0	6	C	P	Traitement des données
11	Analyser les données	90	90	0	6	C	P	Analyse des données
12	Modéliser les données structurées	90	90	0	6	C	P	Modélisation des données structurées
13	Visualiser les données	75	75	0	5	C	P	Visualisation des données
14	Rechercher un emploi	45	0	45	3	S	G	Entrepreneuriat

15	S'intégrer en milieu professionnel	315	315	0	21	S	P	Intégration en milieu professionnel
	Total	1080	780	300	73			
			72,22%	27,78%				

Une unité = 15 heures

PREMIERE PARTIE : OBJETS DE LA FORMATION

BUTS DU REFERENTIEL

Les buts du référentiel de formation traduisent les orientations particulières en matière de formation professionnelle pour l'emploi. Il reprend aussi les buts généraux de formation professionnelle. Le Référentiel de Formation prépare donc la personne à devenir un travailleur dans plusieurs secteurs pouvant mener des activités de data analyst seul, en équipe ou sous supervision, pour le compte d'une institution/structure ou en auto-emploi.

La nature du travail et les caractéristiques de l'environnement imposent au data analyst de respecter strictement les règles et les consignes de sécurité autant pour la protection des travailleurs que de celle de l'environnement. Il doit aussi maîtriser les techniques de secourisme et de survie.

Étant donné que le data analyst travaille souvent en équipe ou supervision, il doit démontrer de bonnes attitudes relationnelles, tout en veillant à préserver l'image de l'institution/structure pour laquelle il réalise la collecte de données, l'automatisation du traitement des données par la suite l'analyse des données pour une meilleure modélisation et enfin la visualisation des données.

Outre les compétences liées directement au métier de data analyst, le référentiel de formation vise, conformément aux buts généraux de la formation professionnelle, à :

- Rendre un individu efficace dans l'exercice de son métier, soit :
 - Lui permettre, dès l'entrée sur le marché du travail, de jouer les rôles, d'exercer les fonctions et d'exécuter les tâches et les activités associées à son métier ;
 - Lui permettre d'évoluer adéquatement dans un milieu de travail ; (ce qui implique des connaissances et des habiletés techniques et technologiques en matière de communication, de résolution de problèmes, de prise de décisions, d'éthique, de santé et de sécurité, etc.).
- Favoriser l'intégration de la personne à la vie professionnelle, soit :
 - Lui faire connaître le marché du travail en général, ainsi que le contexte particulier de son métier ;
 - Lui faire connaître ses droits, ses obligations et ses responsabilités comme travailleur ou travailleuse ;
- Favoriser l'évolution de la personne et l'approfondissement de ses savoirs professionnels, soit :
 - Lui permettre de développer son autonomie et sa capacité d'apprendre, ainsi que d'acquérir des méthodes de travail ;
 - Lui permettre de comprendre les principes sous-jacents aux techniques et aux technologies utilisées ;
 - Lui permettre de développer sa faculté d'expression, sa créativité, son sens de l'initiative et son esprit d'entreprise ;
 - Lui permettre d'adopter des attitudes essentielles à son succès professionnel, de développer son sens des responsabilités et de viser l'excellence.
- Assurer la mobilité professionnelle de la personne, soit :
 - Lui permettre d'adopter une attitude positive à l'égard des changements ;
 - Lui permettre de se donner des moyens pour gérer sa carrière, notamment par le développement de ses habiletés interpersonnelles, celles liées au travail d'équipe et à la gestion des responsabilités au sein d'une équipe.

ÉNONCÉ DES COMPÉTENCES.

a) Compétences générales

N°	Compétences générales	Tâches liées
01	Se situer au regard du métier et de la formation	1, 2, 3, 4, 5, 6
02	Communiquer en milieu professionnel	1, 2, 3, 4, 5, 6
03	Prévenir les atteintes à la santé, à la sécurité, à l'intégrité physique et à l'environnement	1, 2, 3, 4, 5, 6
04	Gérer les projets	1, 2, 3, 4, 5, 6
05	Utiliser les statistiques descriptives	2, 3, 4, 5
06	Utiliser l'algèbre linéaire	1, 2, 3, 4
07	Exploiter la programmation en R	2, 3, 4, 5
08	Rechercher un emploi	1, 2, 3, 4, 5, 6

b) Compétences particulières

N°	Compétences particulières	Tâches liées
09	Construire une base de données	1
10	Exploiter les méthodes de collecte de données	1, 2
11	Automatiser le traitement des données	1, 2, 3
12	Analyser les données	1, 2, 3, 4
13	Modéliser les données structurées	1, 2, 3, 4, 5
14	Visualiser les données	1, 2, 3, 4, 5, 6
15	S'intégrer en milieu professionnel	1, 2, 3, 4, 5, 6

MATRICE DES OBJETS DE FORMATION

C'est un tableau à double entrée. Il s'agit d'une matrice qui permet de voir les liens qui unissent des éléments placés à l'horizontale et des éléments placés à la verticale.

Le lien fonctionnel (O) entre une compétence particulière et une compétence générale indique que, dans le référentiel de formation, la relation qui existe dans le marché de travail est prise en compte.

Le lien fonctionnel (Δ) entre une compétence particulière et une ou plusieurs étapes du processus de travail annonce qu'au cours de l'acquisition de cette compétence, les étapes sont intégrées.

Malgré les liens existants sur le marché du travail, les symboles O et Δ ne sont pas noircis, indiquant que ceux-ci ne sont pas pris en considération dans la formation, c'est-à-dire dans l'acquisition des compétences particulières.

La matrice des objets de formation présente également les durées de formation retenues pour l'enseignement technologique, l'apprentissage pratique de chacune des compétences et leur évaluation.

Les compétences sont placées dans la matrice des objets de formation selon un ordre séquentiel, allant du premier module au dernier.

Les indications (C) et (S) présentent une compétence traduite en comportement et une compétence traduite en situation respectivement.

De manière globale, la matrice des objets de formation ci-dessous présente une démarche intégrée de la formation qui est reprise schématiquement dans le logigramme de la séquence d'acquisition des compétences.

La logique qui a présidé à la conception de la matrice influe sur la séquence d'enseignement des modules. De façon générale, on prend en considération une certaine progression dans la complexité des apprentissages et le développement de l'autonomie de l'apprenant. De ce fait, l'axe vertical présente les compétences particulières dans l'ordre à privilégier pour la formation et sert de point de départ pour l'agencement de l'ensemble des modules. Certains deviennent ainsi préalables à d'autres ou doivent être vus en parallèle.

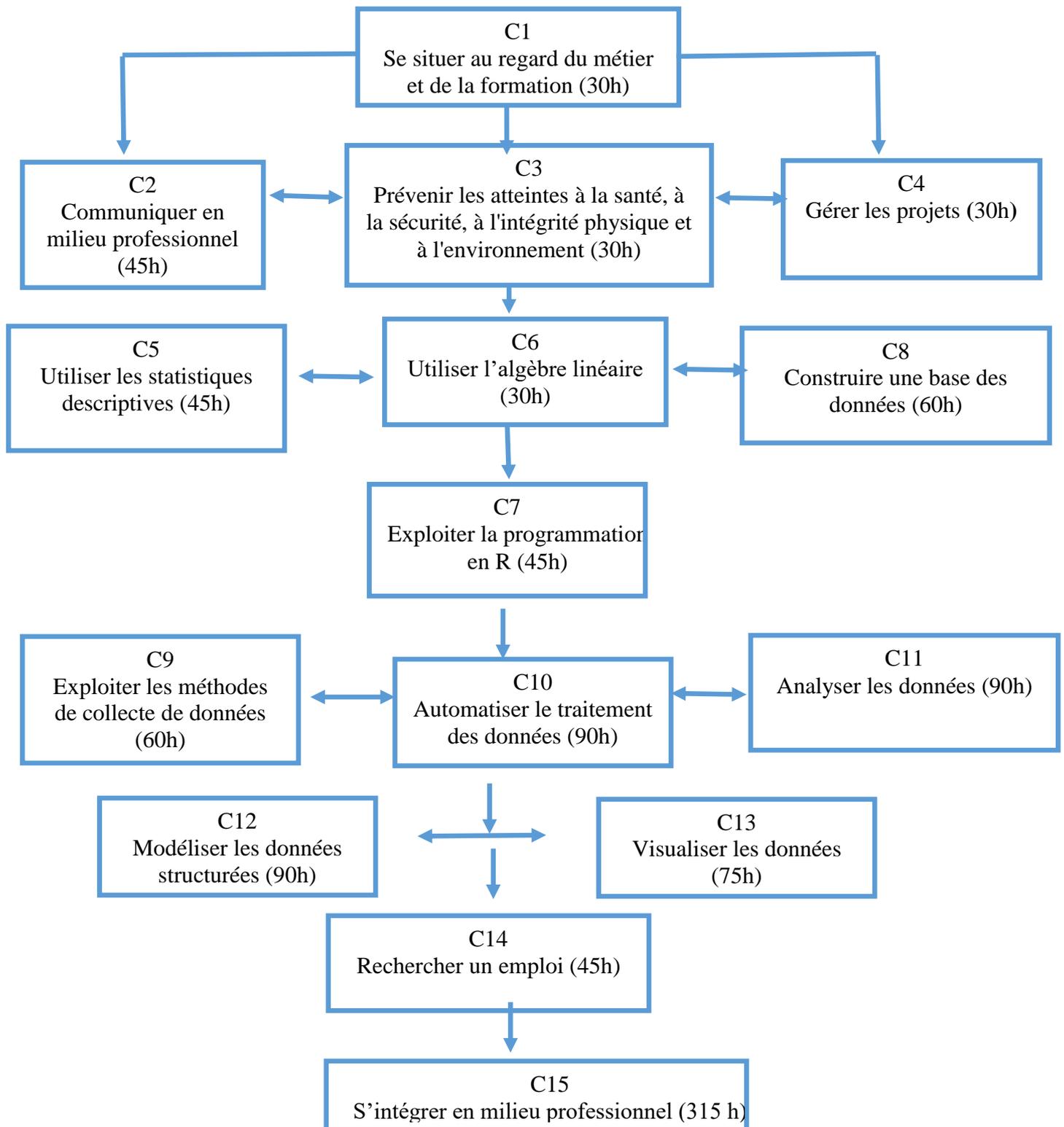
Data analyst (TECHNICIEN)	Compétences générales											Processus de travail					
	Numéro de la compétence	Type d'objectif	Durée (heure)	Se situer au regard du métier et de la formation	Communiquer en milieu professionnel	Prévenir les atteintes à la santé, à la sécurité, à l'intégrité physique et à l'environnement.	Gérer les projets	Utiliser les statistiques descriptives	Utiliser l'algèbre linéaire	Exploiter la programmation en R	Rechercher un emploi	Planifier le travail	Exécuter le travail	Contrôler la qualité du travail	Présenter le travail	Durée de la formation	Nombre de compétences
Numéro de la compétence				1	2	3	4	5	6	7	14						08
Type d'objectif				S	S	S	S	C	C	S	S						
Durée (heure)				30	45	30	30	45	30	45	45					300	
COMPÉTENCES PARTICULIÈRES																	
Construire une base de données	8	C	60	○	●	●	○	●	●	●	●	▲	▲	▲	▲		
Exploiter les méthodes de collecte de données	9	C	60	○	●	●	○	●	●	●	●	▲	▲	▲	▲		
Automatiser le traitement des données	10	C	90	○	●	●	○	●	●	●	●	▲	▲	▲	▲		
Analyser les données	11	C	90	○	●	●	○	●	●	●	●	▲	▲	▲	▲		
Modéliser les données structures	12	C	90	○	●	●	○	●	●	●	●	▲	▲	▲	▲		
Visualiser les données	13	C	75	○	●	●	○	●	●	●	●	▲	▲	▲	▲		
S'intégrer en milieu professionnel	15	S	315	○	●	●	●	●	●	●	●	▲	▲	▲	▲		
Durée de la formation (heures)			780													1080	
Nombre de compétences	07																15

○ : Existence d'un lien fonctionnel △ : Existence d'un lien fonctionnel ● : Application pédagogique ▲ : Application pédagogique

LOGIGRAMME

Le logigramme est une représentation schématique de l'ordre d'acquisition des compétences. Celles-ci peuvent être distribuées par semestre en tenant compte de leur niveau de complexité et des liens établis entre elles.

Le logigramme assure une planification globale de l'ensemble des compétences du référentiel de formation et permet de voir l'articulation qui existe entre les compétences.



DEUXIEME PARTIE :
PRESENTATION DETAILLEE DES COMPETENCES DU REFERENTIEL

MODULE N°1 : Métier et formation		Code : MEFO 01	Durée : 30 h
Énoncé de la Compétence traduite en situation : <i>Se situer au regard du métier et de la formation</i>			
CONTEXTE DE RÉALISATION			
<ul style="list-style-type: none"> • À l'occasion d'une démarche d'orientation professionnelle • À l'aide des données à jour sur le métier • Au contact de personnes ressources du métier ou en milieu de travail 			
Éléments de compétence	Mise en œuvre de la compétence	Critères d'engagement dans la démarche	
1- S'informer sur le métier	<p>1.1 S'informer à propos du marché du travail : perspectives d'emploi, rémunération, possibilités d'avancement et de mutation, critères et processus de sélection des candidats et des candidates</p> <p>1.2 S'informer de la nature et des exigences de l'emploi (tâches, conditions de travail, critères d'évaluation, droits, obligations et responsabilités) au cours de visites, d'entrevues, de rencontres d'information animées par un représentant ou une représentante de l'industrie, d'examens de documentation, etc.</p> <p>1.3 Inventorier les habiletés, aptitudes, attitudes et connaissances nécessaires pour pratiquer le métier</p> <p>1.4 Présenter les données collectées et discuter de sa perception du métier</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Collecte judicieuse de l'information sur la majorité des sujets à traiter • Présentation judicieuse de sa perception du métier au moment d'une rencontre de groupe en faisant le lien avec les données collectées 	
2- S'informer sur le programme de formation et engagement de la démarche	<p>2.1 S'informer à propos du programme d'études, de la démarche de formation et de l'évaluation</p> <p>2.2 Discuter de la concordance du programme d'études à la situation de travail</p> <p>2.3 Faire part de ses premières réactions en ce qui a trait à la formation</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Exposition de sa perception de la démarche de formation au cours d'une plénière 	
3- Évaluer et confirmer son engagement	<p>3.1 Faire un bilan de ses goûts, de ses aptitudes, de ses connaissances du domaine et de ses qualités personnelles</p> <p>3.2 Comparer son bilan avec les exigences liées à la formation et à l'exercice du travail ;</p> <p>3.3 Reconnaître les forces qui faciliteront son travail ainsi que les faiblesses qu'il faudra palier</p> <p>3.4 Donner les raisons qui motivent son choix de poursuivre ou non la démarche de formation</p> <p>3.5 Examiner la possibilité de créer son entreprise</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Présentation correcte d'un bilan de ses goûts, aptitudes, connaissances du domaine ainsi que de ses qualités personnelles • Justification de sa décision quant au fait de poursuivre ou non le programme de formation 	

MODULE N°1 : Métier et formation		Code : MEFO 01	Durée : 30 h
Énoncé de la Compétence traduite en situation : <i>Se situer au regard du métier et de la formation</i>			
	ou de travailler à son compte	<ul style="list-style-type: none"> • Détermination correcte de son attirance pour l'auto-emploi 	

MODULE N°02 : Communication en milieu professionnel		Code: COM02	Durée :45heures
Énoncé de la compétence traduite en situation : Communiquer en milieu professionnel			
CONTEXTE DE REALISATION			
<p>À partir des documents et ressources techniques ; À partir des principes de communication ; À l'aide des matériels et outillages appropriés ; À partir d'une situation de travail.</p>			
ELEMENTS DE COMPETENCE	MISE EN ŒUVRE DE LA COMPETENCE	CRITERES D'ENGAGEMENT DANS LA DEMARCHE	
1- S'approprier les termes et expressions indispensables pour la communication en milieu de travail	1.1 Appréhender le langage professionnel 1.2 Utiliser les connaissances du lexique professionnel.	<ul style="list-style-type: none"> • Traduction correcte du sens général et des idées essentielles d'un message • Interprétation exacte du sens général et des idées principales d'un texte. 	
2-Traiter les informations	Relever les propos essentiels du texte 2.2 Repérer et classer les thèmes du texte	<ul style="list-style-type: none"> • Reformulation juste des éléments importants des propos du texte • Classement approprié des principales manifestations thématiques. 	

3- Produire les messages indispensables à la vie professionnelle et sociale	3.1 Présenter une pratique professionnelle 3.2 Présenter une situation de travail 3.3 Expérimenter des situations de communication.	<ul style="list-style-type: none"> • Production judicieuse d'un message. • Élaboration conforme d'un plan de rédaction.
4- Communiquer oralement	4.1 S'informer des principes généraux de la communication orale 4.2 Exprimer oralement un message sur des sujets à portée professionnelle.	<ul style="list-style-type: none"> • Appropriation parfaite des principes de communication • Expression avec éloquence des sujets.
5- Rendre compte de son activité	5.1 Rendre compte du résultat d'une activité 5.2 Faire part d'une situation inhabituelle.	<ul style="list-style-type: none"> • Application correcte des techniques de rédaction • Rédaction correcte du compte rendu

MODULE N°03 : Qualité, Hygiène, Santé, sécurité et Environnement	Code : QHSE 03	Durée : 30h
Énoncé de la Compétence traduite en situation : Prévenir les atteintes liées à l'hygiène et la santé, à la sécurité au travail et à l'environnement.		
<p>CONTEXTE DE REALISATION :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dans toute situation comportant des risques pour la qualité d'un produit, l'hygiène, la santé, la sécurité, l'environnement d'un travailleur et de la clientèle. • A partir : <ul style="list-style-type: none"> - des lois, des règlements et des normes relatives à l'hygiène et à la santé du travailleur, à la sécurité au travail, à la salubrité et à la préservation de l'environnement ; - des consignes et des instructions de la hiérarchie. • A l'aide : <ul style="list-style-type: none"> - des accessoires et des équipements de protection individuelle (EPI) et collective (EPC) ; - d'une trousse de premiers soins ; - du dispositif de sécurité de l'environnement de travail - des notices, des guides et des manuels d'utilisation. <p>CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Respect des lois, des règlements et des normes. • Application correcte des mesures d'hygiène, de salubrité, de sécurité, de santé et de protection de l'environnement. • Intervention judicieuse en cas d'urgence. 		
Éléments de compétence	Critères particuliers de performance	

1.	S'informer des lois et des règlements sur l'hygiène, la santé et la sécurité au travail.	<ul style="list-style-type: none"> • Interprétation juste de la législation du travail. • Connaissance appropriée des normes et qualités liées à la gestion des données • Connaissance appropriée des normes et des procédures d'hygiène, de santé et de sécurité au travail. • Repérage adéquat de l'information dans les documents et les pictogrammes.
2.	Identifier les risques relatifs à la santé et à la sécurité dans l'environnement professionnel.	<ul style="list-style-type: none"> • Repérage correct des situations à risques et des sources de dangers. • Anticipation juste des dangers actuels ou potentiels. • Reconnaissance juste des mesures de protection des données • Appréciation juste des risques associés à la situation.
3.	Appliquer des mesures préventives liées à l'hygiène, la santé et la sécurité au travail.	<ul style="list-style-type: none"> • Association appropriée des normes d'hygiène, de santé et de sécurité aux zones de travail. • Reconnaissance juste des mesures préventives. • Reconnaissance appropriée des conséquences du non-respect des normes sur le plan individuel et celui de l'entreprise. • Utilisation conforme des équipements de protection individuelle et collective.
4.	Intervenir en situation d'urgence.	<ul style="list-style-type: none"> • Appréciation juste de la gravité de la situation • Manifestation d'attitudes et de comportements sécurisants et réconfortants. • Exécution efficace des interventions de premier niveau en cas d'accident. • Respect de la procédure d'appel des secours et d'évacuation de la salle de travail.
5.	Prévenir les infections transmissibles sexuellement (IST), le virus d'immunodéficience humaine (VIH/SIDA) et d'autres maladies transmissibles.	<ul style="list-style-type: none"> • Collecte d'information judicieuse sur les modes de transmission, l'évolution et les moyens de prise en charge. • Reconnaissance judicieuse des conséquences possibles de comportements inappropriés.
6.	Développer un comportement écologiquement responsable.	<ul style="list-style-type: none"> • Identification correcte des processus d'assurance qualité pour les données. • Connaissance judicieuse de l'impact environnemental lié à la gestion des données • Interprétation correcte de fiches signalétiques du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT). • Gestion appropriée des déchets. • Adoption correcte des comportements visant à réduire l'émission des gaz à effet de serre.

Énoncé de la compétence traduite en comportement : Gérer les projets

CONTEXTE DE REALISATION

- Pour des situations, des entreprises uniques qui nécessitent une préparation en termes de temps et moyens financiers afin de fournir un produit, un service ou un résultat.
- À partir :
 - des objectifs fonctionnels (besoins du client, facteurs de réussite)
 - des objectifs organisationnels (histoire et l'origine du projet ou de l'organisation cliente, contexte règlementaire, culturel, économique, technologique, concurrentiel ou social de l'environnement de travail ou dans lequel évolue l'organisation cliente)
- À l'aide :
 - des objectifs techniques (risques, contraintes et opportunités éventuelles)
 - des ressources identifiées (humaines, matérielles, financières, informationnelles)
 - des parties prenantes identifiées sur le projet
 - des délais, de la portée du projet

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

- Développement des outils de leadership
- Déploiement des outils du travail collaboratif
- Utilisation correcte les outils d'administration
- Conduite efficace d'une réunion
- Utilisation des outils du développement personnel
- Développement des capacités entrepreneuriales
- Développement des capacités de marketing

Éléments de compétence		Critères particuliers de performance
1	Exploiter les outils de leadership	<ul style="list-style-type: none"> • Développement correct d'une vision stratégique • Organisation judicieuse du travail • Adoption correcte des comportements empreints d'un sens de responsabilité professionnelle, relationnelle, d'écocitoyenneté
2	Utiliser les outils d'administration	<ul style="list-style-type: none"> • Utilisation correcte des stratégies organisationnelles • Sécurisation correcte du courrier • Rédaction correcte des rapports
3	Conduire une réunion	<ul style="list-style-type: none"> • Préparation judicieuse des outils de réunion et Composition du groupe de travail • Production judicieuse des synthèses • Considération judicieuse de l'esprit collaboratif
4	Utiliser des outils du	<ul style="list-style-type: none"> • Identification correcte des points forts et faibles

	développement personnel utiles à l'autonomie et la croissance de l'entreprise	<ul style="list-style-type: none"> • Identification judicieuse des outils émotionnelles et des facteurs de stress • Utilisation judicieuse des responsabilités relationnelles
5	Développer des capacités marketing	<ul style="list-style-type: none"> • Élaboration correcte d'une vision entrepreneuriale • Création judicieuse des opportunités d'affaires • Identification judicieuse d'une stratégie commerciale et digitale • Identification judicieuse des stratégies marketing de promotion d'une entreprise • Identification correcte du positionnement marketing

MODULE N° 05 : Statistiques descriptives		Code : STAT05	Durée : 45h
Énoncé de la compétence traduite en comportement : <i>Utiliser les statistiques descriptives</i>			
CONTEXTE DE REALISATION			
<ul style="list-style-type: none"> • Pour des situations qui nécessitent de décrire un ensemble important de données recueillies afin de les analyser. • A partir : <ul style="list-style-type: none"> – des outils numériques (moyenne, mode, écart-type, ...) – des outils graphiques (histogramme, boîte à moustache, ...) • A l'aide : <ul style="list-style-type: none"> – des outils logiciels (R, python, Excel, ...) – des outils matériels (ordinateurs, écrans, serveurs, ...) 			
CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :			
<ul style="list-style-type: none"> • Connaissance de l'intérêt de la statistique descriptive • Bon usage des outils statistiques (collecte, trie, traitement) • Utilisation des techniques de statistique descriptive univariée • Utilisation des techniques de statistique descriptive bivariée • Utilisation des tests d'hypothèse • Utilisation des outils de visualisation 			
Éléments de compétence		Critères particuliers de performance	
1	Comprendre l'intérêt de la statistique descriptive	<ul style="list-style-type: none"> • Identification correcte des méthodes statistiques • Description correcte du rôle de l'ordinateur dans l'application des méthodes statistiques • Explication judicieuse des erreurs à éviter dans l'utilisation des statistiques • Évaluation correcte des risques d'erreurs 	
2	Traiter des données brutes	<ul style="list-style-type: none"> • Évaluation correcte de la pertinence des données • Utilisation correcte des types d'échantillonnage statistique • Traitement judicieux des valeurs particulières • Organisation correcte des données 	
3	Calculer les paramètres statistiques	<ul style="list-style-type: none"> • Estimation judicieuse des paramètres de position • Estimation judicieuse des paramètres de dispersion • Interprétation judicieuse des paramètres de position • Interprétation judicieuse des paramètres de dispersion 	
4	Caractériser la corrélation entre deux variables	<ul style="list-style-type: none"> • Identification exacte des types de corrélation • Visualisation correcte d'une corrélation sur un diagramme de dispersion • Interprétation correcte de la corrélation 	

5	Présenter graphiquement des données statistiques	<ul style="list-style-type: none"> • Identification correcte des tests statistiques • Interprétation correcte de la décision concernant l'hypothèse
---	--	---

MODULE N° 06 : Algèbre linéaire	Code : ALG06	Durée : 30h
--	---------------------	--------------------

Énoncé de la compétence traduite en comportement : Utiliser l’algèbre linéaire

CONTEXTE DE REALISATION :

- Pour des situations qui nécessitent d'identifier les valeurs inconnues (variables) et les combiner entre eux et aux valeurs connues en utilisant des opérations mathématiques afin de représenter un problème spécifique pour trouver sa ou ses solutions.
- A partir :
 - des espaces vectoriels
 - du calcul matriciel
 - des systèmes linéaires
 - des algorithmes
 - des simulations numériques
- A l'aide :
 - des outils logiciels (Matlab, Mathematica, python, Excel, Scilab, ...)
 - des outils matériels (ordinateurs, papiers, livres, ...)

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE :

- Construction rigoureuse d'un raisonnement logique simple
- Utilisation des ressources concernant les vecteurs et espaces vectoriels
- Résolution des problèmes concernant le calcul matriciel
- Résolution des problèmes ramenés aux systèmes d'équations linéaires
- Bonne interprétation des résultats
- Identifier les liens entre l'algèbre linéaire et les statistiques
- Utilisation des outils de calcul algébrique sur ordinateur

Éléments de compétence		Critères particuliers de performance
1.	Mobiliser les ressources concernant les vecteurs et espaces vectoriels	<ul style="list-style-type: none"> • Description judicieuse des notions d'espace vectoriel et de sous-espace vectoriel • Manipulation correcte des familles de vecteurs • Utilisation judicieuse des notions sur les bases dans un espace vectoriel • Calcul correct de la dimension d'un espace vectoriel
2.	Résoudre des problèmes liés au calcul matriciel	<ul style="list-style-type: none"> • Utilisation judicieuse des opérations sur les matrices

		<ul style="list-style-type: none"> • Utilisation correcte d'une application linéaire associée à une matrice • Détermination exacte des valeurs et vecteurs propres
3.	Résoudre des systèmes linéaires	<ul style="list-style-type: none"> • Formulation matricielle juste d'un système linéaire • Utilisation correcte des techniques de résolution des systèmes linéaires • Interprétation judicieuse de la solution d'un système linéaire
4.	Utiliser les outils du calcul algébrique sur ordinateur	<ul style="list-style-type: none"> • Identification judicieuse des outils numériques de calcul algébrique • Identification correcte des méthodes numériques (itérations, solveurs, bibliothèques logicielles) • Connaissance judicieuse de l'influence des principes mathématiques sur la performance et la précision des algorithmes • Conception et choix judicieux des algorithmes pour des problèmes du monde réel • Optimisation correcte des performances des algorithmes de calcul

MODULE N° 07 : Programmation en R	Code : PROGR07	Durée : 45 h
Énoncé de la compétence traduite en comportement : Exploiter la programmation de R/Python		
CONTEXTE DE REALISATION :		
<ul style="list-style-type: none"> • Pour des situations qui nécessitent le calcul statistique, l'analyse, le traitement, la manipulation et la visualisation des données statistiques, la création des rapports. • A partir : <ul style="list-style-type: none"> – des paquets de bibliothèques (packages) – des fonctions – des affectations, des structures de données et affichages des variables – des conditions logiques et tests – des boucles et itérations • A l'aide : <ul style="list-style-type: none"> – des outils logiciels (R, Rstudio, système d'exploitation) – des outils matériels (ordinateurs, papiers, documentation, ...) 		

- une connexion internet

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

- Installation de l'environnement de travail du langage de programmation R
- Installation des packages
- Manipulation des données
- Analyse des données dans R
- Création des visualisations, des rapports
- Simulation des données,
- Tests des hypothèses

<i>Éléments de compétence</i>		<i>Critères particuliers de performance</i>
1	Installer l'environnement de travail de R	<ul style="list-style-type: none"> • Installation correcte d'une interface pour visualiser, éditer et exécuter le code R • Identification correcte des éléments de la fenêtre de l'environnement R • Création judicieuse d'un script dans R
2	Installer des packages	<ul style="list-style-type: none"> • Identification judicieuse des packages installés par défaut • Installation correcte des packages non préinstallés • Mise à jour correcte des packages
3	Manipuler les données	<ul style="list-style-type: none"> • Utilisation judicieuse des types de données, de structures de données, de variables, d'objets simples • Utilisation judicieuse des opérations (arithmétiques, logiques et relationnels, affectations, opérations complexes) et des structures de contrôle • Modification judicieuse des données • Traitement exact des valeurs manquantes
4	Analyser les données	<ul style="list-style-type: none"> • Interprétation judicieuse des paramètres de position et de dispersion • Analyse exacte des données multidimensionnelles • Construction correcte d'une fonction R pour automatiser des analyses
5	Visualiser graphiquement des données	<ul style="list-style-type: none"> • Création correcte d'un graphique • Manipulation exacte des éléments d'un graphique • Lecture correcte des informations d'un graphique et des valeurs remarquables
6	Réaliser des tests statistiques	<ul style="list-style-type: none"> • Simulation correcte des valeurs avec des fonctions classiques

	<ul style="list-style-type: none">• Simulation correcte Monte Carlo• Simulation judicieuse des données corrélées à une variable• Identification exacte de l'objectif et du type de variables• Réalisation correcte des tests de normalité, de Shapiro-Wilk, de Student, de corrélation.
--	--

MODULE N° 8 : Construction d'une base de données	Code : COBADO08	Durée : 60h
---	------------------------	--------------------

Énoncé de la compétence traduite en comportement : *Construire une base de données*

CONTEXTE DE RÉALISATION

- Pour des situations qui nécessitent le stockage, la sécurité et la récupération des données afin de les analyser.
- A partir :
 - des données
 - des tables
 - des clés primaire et étrangère
 - un fichier de configuration
 - un journal de récupération
 - etc
- A l'aide :
 - des outils logiciels (SGBD, Database, Oracle, MySQL,...)
 - des outils matériels (ordinateurs, serveurs, unités de stockages, ...)
 - une connexion internet

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

- Utilisation du logiciel de base de données MySQL
- Connaissance du langage de programmation SQL
- Acquisition des connaissances des systèmes d'information
- Connaissance de l'architecture des bases de données
- Connaissance des lois, règlements et politiques de protection des données

<i>Éléments de compétence</i>		<i>Critères particuliers de performance</i>
1	Utiliser des logiciels de bases de données	<ul style="list-style-type: none"> • Installation correcte du logiciel MySQL • Création judicieuse d'une protection des dossiers • Réalisation exacte de la configuration du logiciel MySQL • Création judicieuse d'une sauvegarde
2	Utiliser le langage de programmation SQL	<ul style="list-style-type: none"> • Connaissance judicieuse du fonctionnement SQL • Identification correcte des différentes sources et types de données • Manipulation correcte des bases de données SQL • Optimisation judicieuse des performances des bases de données SQL
3	Acquérir des connaissances en systèmes d'information	<ul style="list-style-type: none"> • Identification judicieuse des classifications et des composants principaux des systèmes d'information • Connaissance exacte de l'architecture d'un système

		<p>d'information</p> <ul style="list-style-type: none"> • Construction judicieuse d'un système d'information • Gestion parfaite des systèmes d'information • Sécurisation correcte des systèmes d'information
4	Comprendre l'architecture des bases de données	<ul style="list-style-type: none"> • Gestion juste d'une base de données • Optimisation correcte d'une base de données • Utilisation judicieuse de la gouvernance des données
5	Connaitre les lois, règlements et politiques de protection des données	<ul style="list-style-type: none"> • Respect judicieux de la réglementation générale pour la protection des données (RGPD) • Respect judicieux de la réglementation pour les serveurs • Tenue et mis à jour judicieux du registre de traitement de données • Désignation correcte d'un data protection officer (DPO)

MODULE N° 9 : Collecte de données	Code : COLDO09	Durée : 60h
Énoncé de la compétence traduite en comportement : Exploiter les méthodes de collecte de données		
CONTEXTE DE REALISATION :		
<ul style="list-style-type: none"> • Pour des situations qui nécessitent de s'assurer de la fiabilité et de la richesse des données recueillies pour répondre à des questions de recherche, de prises de décision stratégiques, d'amélioration des produits et des services. • A partir : <ul style="list-style-type: none"> – des enquêtes – des sondages – des entretiens – des tests – des observations – de l'échantillonnage – etc • A l'aide : <ul style="list-style-type: none"> – des outils logiciels (Google Forms, Doodle, Excel,...) – des outils matériels (formulaires, téléphones, courriers, ordinateurs, serveurs, outils de stockage, ...) – une connexion internet 		

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

- Identification de l'intérêt de la collecte de données
- Utilisation des méthodes, outils et processus de collecte de données
- Mise en place des processus de vérification et de validation des données collectées
- Résolution des problèmes de qualité des données
- Présentation du bilan
- Connaissance des lois, règlements et politiques lors de la collecte de données

<i>Éléments de compétence</i>		<i>Critères particuliers de performance</i>
1	Comprendre le rôle de la collecte de données	<ul style="list-style-type: none">• Identification précise du type de données à collecter• Identification correcte du processus de collecte de données• Identification correcte des outils de collecte de données
2	Utiliser les méthodes, outils et processus de collecte de données	<ul style="list-style-type: none">• Utilisation correcte des techniques de collecte de données primaires quantitatives• Utilisation judicieuse des techniques de collecte des données secondaires• Utilisation correcte des techniques de collecte de données primaires qualitatives• Identification correcte des supports de collecte des données (entretien en personne, courrier, téléphone, internet)• Identification correcte des outils de recueil des données (questionnaire, formulaire, grille d'observation...)
3	Mettre en place des processus de vérification et de validation des données collectées	<ul style="list-style-type: none">• Mesure correcte du degré de qualité des données collectées• Vérification judicieuse de la fiabilité des sources de données• Identification correcte des méthodes d'archivage• Gestion parfaite des archives
4	Résoudre les problèmes de qualité des données	<ul style="list-style-type: none">• Imputation juste de données pour remplacer des valeurs manquantes• Gestion correcte des valeurs aberrantes• Utilisation parfaite des outils appropriés de collecte de données selon les données à collecter et les objectifs fixés• Sécurisation judicieuse du stockage des données collectées
5	Présenter le bilan	<ul style="list-style-type: none">• Description juste des projets réalisés• Regroupement judicieux des résultats atteints• Résumé correct des découvertes

MODULE N° 10 : Traitement des données	Code : TRAIT10	Durée : 90h
--	-----------------------	--------------------

Énoncé de la compétence traduite en comportement : *Automatiser le traitement des données*

CONTEXTE DE REALISATION :

- Pour des situations qui nécessitent de traduire de manière efficace des données en information utile, analysable et exploitable pour répondre à des questions de recherche, de prises de décision stratégiques, d'amélioration des produits et des services.
- A partir :
 - de la préparation des données
 - de l'extraction ou importation des données
 - du tri des données
 - de la transformation des données
 - de la structuration des données
 - de la compression des données
 - de la validation des données
- A l'aide :
 - des outils logiciels (R, Python, Excel,...)
 - des outils matériels (ordinateurs, serveurs, outils de stockage, ...)
 - une connexion internet

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

- Utilisation des méthodes quantitatives
- Utilisation des données d'un modèle linéaire
- Traitement des séries chronologiques
- Manipulation des données par le biais du logiciel SAS
- Analyse des données par le biais du langage R
- Utilisation de la programmation orientée objet en Python

<i>Éléments de compétence</i>		<i>Critères particuliers de performance</i>
1	Utiliser les méthodes quantitatives	<ul style="list-style-type: none"> • Mesure correcte du degré de qualité des données collectées • Vérification judicieuse de la fiabilité des sources de données • Identification correcte des méthodes d'archivage • Gestion parfaite des archives • Validation judicieuse de la conformité des données aux normes préétablies • Transformation judicieuse des données dans un format ou une structure adéquate • Masquage correcte d'informations sensibles ou confidentielles

2	Utiliser les données d'un modèle linéaire	<ul style="list-style-type: none"> • Spécification correcte des paramètres de création du modèle • Paramétrage judicieux des options du modèle • Exécution parfaite de la procédure de création du modèle • Création correcte des objets du modèle
3	Traiter les séries chronologiques	<ul style="list-style-type: none"> • Traitement judicieux de la composante temporelle • Stockage correct des composantes temporelles dans un format unique • Tri correct des données • Correction parfaite des valeurs anormales
4	Manipuler des données par le biais du logiciel SAS	<ul style="list-style-type: none"> • Identification judicieuse des instructions de création d'une table • Importation parfaite des données de différentes sources • Modification précise d'une table • Croisement exact des tables • Extraction correcte d'une table

MODULE N° 11 : Analyse des données	Code : ANAL11	Durée : 90 h
---	----------------------	---------------------

Énoncé de la compétence traduite en comportement : *Analyser les données*

<p>CONTEXTE DE REALISATION :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pour des situations qui nécessitent de suivre et de mesurer des performances par rapport aux indicateurs de performance clés pour répondre à des questions de recherche, de prises de décision stratégiques, d'amélioration des produits et des services. • A partir : <ul style="list-style-type: none"> – de l'analyse de données diagnostique – de l'analyse de données descriptive – de l'analyse de données prédictive – de l'analyse de données prescriptives • A l'aide : <ul style="list-style-type: none"> – des outils logiciels (R, Python, Excel,...)
--

- des outils matériels (ordinateurs, serveurs, outils de stockage, ...)
- une connexion internet
- .

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

- Utilisation des outils d'exploration des données
- Utilisation des outils de visualisation des données
- Exploitation des techniques d'inspection, de manipulation et de nettoyage des données
- Analyse de la distribution des données
- Utilisation des techniques de segmentation

<i>Éléments de compétence</i>		<i>Critères particuliers de performance</i>
1	Utiliser les outils d'exploration des données	<ul style="list-style-type: none"> • Identification judicieuse des erreurs, des anomalies ou valeurs aberrantes dans les données • Classification précise en catégorie des attributs des données • Regroupement correct des données en fonction de leurs similitudes • Suivi judicieux des tendances dans les données • Détermination correcte des liens entre les caractéristiques des données • Identification exacte des relations entre les variables • Prédiction judicieuse des types de données
2	Utiliser les outils de visualisation des données	<ul style="list-style-type: none"> • Détermination correcte du type de graphique • Repérage précis des points particuliers sur le graphique • Comparaison parfaite des tendances • Interprétation exacte des résultats
3	Analyser la distribution des données	<ul style="list-style-type: none"> • Mesure exacte de la tendance centrale • Mesure correcte des paramètres de dispersion • Identification parfaite du modèle ou des valeurs aberrantes à l'aide de la règle empirique basée sur l'écart-type • Interprétation judicieuse de la distribution des données
4	Utiliser des techniques de segmentation	<ul style="list-style-type: none"> • Vérification judicieuse de la qualité de la collecte des données pertinentes • Mise à jour régulière des segments • Surveillance précise des tendances des segments • Utilisation correcte de l'analyse discriminante des segments • Utilisation précise des arbres de décision

MODULE N° 12 : Modélisation des données structurées	Code : MODE12	Durée : 90 h
--	----------------------	---------------------

Énoncé de la compétence traduite en comportement : *Modéliser les données structurées*

CONTEXTE DE REALISATION :

- Pour des situations qui nécessitent d'établir des normes et à coder des règles de gestion (modèles) des données afin de prédire des résultats futurs.
- A partir :
 - des modèles de données conceptuels
 - des modèles de données logiques
 - des modèles de données physiques
 - des infographies, des diagrammes, des organigrammes,
 - etc
- A l'aide :
 - des outils logiciels (MySQL Workbench, Oracle SQL Developer,...)
 - des outils matériels (ordinateurs, serveurs, outils de stockage, ...)
 - une connexion internet

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

- Utilisation du Machine Learning
- Exploitation du clustering
- Mise à profit des outils et des méthodes statistiques
- Utilisation des techniques de NLP

<i>Éléments de compétence</i>		<i>Critères particuliers de performance</i>
1	Utiliser Machine Learning	<ul style="list-style-type: none"> • Identification correcte des besoins et les objectifs du problème posé • Identification judicieuse des sources, du volume et de la qualité des données • Préparation correcte des données • Choix exact du modèle approprié • Configuration précise du modèle • Évaluation judicieuse des performances • Ajustement judicieux du modèle
2	Exploiter le clustering	<ul style="list-style-type: none"> • Vérification judicieuse de la fiabilité de l'analyse de la base de données • Mise en place stricte d'une stratégie de segmentation • Segmentation correcte de la base de données • Modélisation correcte au niveau des segments
3		<ul style="list-style-type: none"> • Identification judicieuse des variables pertinentes du problème posé

	Mettre à profit les outils et les méthodes statistiques	<ul style="list-style-type: none"> • Choix exact du modèle statistique • Estimation correcte des paramètres du modèle à l'aide des données • Évaluation judicieuse du modèle • Validation correcte le modèle • Optimisation correcte du modèle
4	Pratiquer les techniques de NLP (Natural Language Processing)	<ul style="list-style-type: none"> • Choix correct du bon format des données textuelles • Prétraitement judicieux des données textuelles • Choix exact du bon modèle des données textuelles • Évaluation judicieuse du modèle de données textuelles

MODULE N° 13 : Visualisation les données	Code : VISU13	Durée : 75 h
Énoncé de la compétence traduite en comportement : <i>Visualiser les données</i>		
<p>CONTEXTE DE REALISATION :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pour des situations qui nécessitent de résumer et lire de manière graphique des données pour faciliter l'analyse, la perception et la communication. • A partir : <ul style="list-style-type: none"> – des cartes – des diagrammes – des tableaux – des chronologies – des histogrammes – des modèles de graphiques – des graphiques interactifs – etc. • A l'aide : <ul style="list-style-type: none"> – des outils logiciels (R, Python, Excel, Power BI, ...) – des outils matériels (ordinateurs, serveurs, outils de stockage, outils de collaboration ...) – une connexion internet <p>CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mise en place d'une Dataviz • Utilisation de la librairie Plotly sous R • Exploitation des fonctions avancées du tableur • Utilisation de PowerBI 		

<i>Éléments de compétence</i>		<i>Critères particuliers de performance</i>
1	Mettre en place une Dataviz	<ul style="list-style-type: none"> • Identification correcte des types de données • Vérification correcte de la qualité de l'analyse des données • Interprétation correcte d'une dataviz • Élaboration correcte des interfaces intuitives et interactives • Partage judicieux des données de dataviz
2	Utiliser la librairie Plotly sous R	<ul style="list-style-type: none"> • Installation correcte du package Plotly • Identification correcte des fonctions de base de Plotly • Création judicieuse des graphes interactifs • Modification correcte des propriétés graphiques • Partage judicieux du graphe Plotly
3	Exploiter les fonctions avancées du tableur	<ul style="list-style-type: none"> • Chargement correct d'une feuille de calcul • Sélection exacte d'un tableau de données à représenter • Insertion correcte d'un diagramme • Modification judicieuse des propriétés graphiques
4	Utiliser PowerBI	<ul style="list-style-type: none"> • Préparation correcte des données analytiques • Organisation judicieuse d'un rapport de dataviz • Identification judicieuse de la méthode de construction d'une visualisation • Mise en place correcte des graphiques • Exploration judicieuse des fonctionnalités de formatage • Partage judicieux des visualisations sur le service PowerBI

MODULE 14 : Entrepreneuriat	Code: ENTP 14	Durée: 45 heures
ENONCE DE LA COMPETENCE TRADUITE EN SITAUTION : Rechercher un emploi		
CONTEXTE DE REALISATION		
<p>Individuellement ou en équipe</p> <p>À partir de</p> <ul style="list-style-type: none"> • signalement ou saisie d'opportunités • initiatives personnelles • d'un projet professionnel • de la formation • de l'expérience professionnelle • des qualités personnelles • du poste, niveau de responsabilité et institution visée • d'internet (réseaux sociaux, sites de recrutement, sites des institutions,...) • de la prospection <p>À l'aide de</p>		

<ul style="list-style-type: none"> • Outils informatiques • Modèles courants de plans d'affaire 		
ELEMENTS DE COMPETENCE	MISE EN ŒUVRE DE LA COMPETENCE	CRITERES D'ENGAGEMENT DANS LA DEMARCHE
Identifier les conditions de réussite d'un projet de création d'entreprise ou d'auto-emploi	1.1 Interpréter l'environnement économique 1.2 Étudier le marché de l'emploi 1.3 Adopter des stratégies individuelles pour une gamme de produits ou de services	<ul style="list-style-type: none"> • Interprétation succincte de l'environnement économique • Interprétation succincte du marché • Positionnement stratégique dans une gamme de produits ou de services
Planifier sa démarche de recherche d'emploi	2.1 Identifier les étapes d'une recherche d'emploi 2.2 Établir une liste d'employeurs potentiels 2.3 Déterminer les actions à entreprendre 2.4 Déterminer les étapes d'une relance	<ul style="list-style-type: none"> • Identification correcte des étapes d'une recherche d'emploi • Établissement judicieuse d'une liste d'employeurs potentiels • Détermination appropriée des actions à entreprendre • Détermination juste des étapes d'une relance
S'approprier les techniques de recherche d'emploi	3.1 Connaître l'institution ciblée et le marché du travail 3.2 Développer un réseau de recherche d'emploi 3.3 Répondre à une interview, à une offre d'emploi 3.4 Rédiger un CV 3.5 Rédiger une demande d'emploi/ lettre de motivation 3.6 Préparer un entretien d'embauche	<ul style="list-style-type: none"> • Réponse pertinente à une interview, à une offre d'emploi • Rédaction correcte d'un CV • Rédaction judicieuse d'une demande d'emploi, de la lettre de motivation. • Élaboration conforme d'un plan de rédaction.
S'approprier les techniques de base de montage d'un projet de création d'entreprise	4.1 Identifier les phases de montage d'un projet 4.2 Justifier le choix d'un projet de création d'entreprise 4.3 Identifier les besoins financiers de l'entreprise 4.4 Élaborer un business plan. 4.5 Étudier la faisabilité d'un projet	<ul style="list-style-type: none"> • Énumération correcte des phases de montage d'un projet ; • Justification pertinente du choix d'un projet de création d'entreprise ; • Identification correcte des besoins financiers de l'entreprise

		<ul style="list-style-type: none"> • Élaboration correcte d'un business plan.
--	--	--

Module N°15: professionnel	Stage	Code: STAG15	Durée :315 heures
Énoncé de la compétence traduite en situation : S'intégrer en milieu professionnel			
<p>CONTEXTE DE REALISATION</p> <p>Dans un milieu professionnel</p> <p>En présence :</p> <ul style="list-style-type: none"> • de l'encadreur de stage ou tuteur • des responsables de l'entreprise • des co-stagiaires <p>À partir :</p> <ul style="list-style-type: none"> • de l'exécution des tâches professionnelles • des horaires • <p>À l'aide :</p> <ul style="list-style-type: none"> • de la collaboration étroite entre l'école et l'entreprise • des outils logiciels (bureautique, analyse des données, ...) • des outils matériels (ordinateurs, serveurs, outils de stockage, papiers, documentation, ...) • une connexion internet 			
ELEMENTS DE COMPETENCE	MISE EN ŒUVRE DE LA COMPETENCE	CRITERES D'ENGAGEMENT DANS LA DEMARCHE	

<p>1- Préparer son séjour en milieu de travail</p>	<p>1.1 Prendre connaissance des modalités et des renseignements relatifs au stage 1.2 S’informer sur l’organisation de l’entreprise 1.3 Se situer dans l’organisation de l’entreprise par rapport à la tâche et à la place occupée dans la structure.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Recueil des données pertinentes relatives au stage et à l’organisation de l’entreprise • Description exhaustive des tâches prévues pour son stage • Choix judicieux des entreprises susceptibles d’accueillir le stagiaire • Élaboration conforme du dossier de stage.
<p>2- Respecter les principes d’éthique, de discipline et de déontologie</p>	<p>2.1 Présenter les qualités personnelles et professionnelles 2.2 S’informer des consignes de la hiérarchie, de sécurité, des règlements de l’entreprise et des normes environnementales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Respect méticuleux des consignes, des règlements, de la hiérarchie et des normes environnementales • Démonstration correcte des qualités personnelles et professionnelles.
<p>3- Exécuter les activités en milieu de travail</p>	<p>3.1 Observer le contexte du travail 3.2 Effectuer diverses tâches professionnelles 3.3 Vérifier la satisfaction de l’encadreur par rapport aux activités effectuées 3.4 Partager ses observations sur le contexte de travail et sur les tâches exercées dans l’entreprise</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Exécution appropriée des tâches • Assimilation parfaite et démonstration des opérations liées au métier • Développement judicieux des attitudes professionnelles • Utilisation adéquate des matériels de l’entreprise.
<p>4- Comparer ses perceptions aux réalités du métier</p>	<p>4.1 Partager sa perception du métier avant et après le stage 4.2 Évaluer l’influence de l’expérience vécue sur le choix d’un futur emploi.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Résumé succinct de l’expérience de stage • Démonstration correcte de l’influence du stage sur le choix d’un futur emploi
<p>5- Rédiger le rapport de stage</p>	<p>5.1 S’informer sur le plan de rédaction et du contenu d’un rapport de stage 5.2 Utiliser une expression soutenue dans la rédaction du rapport de stage.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Respect judicieux des principes de la langue utilisée • Respect du canevas d'un rapport de stage ; • Pertinence du contenu du rapport • Rédaction soignée et concise du rapport de stage.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. ALBERTO SCAPPINI – 2020 – THE ART OF DATA ANALYSIS - Éditeur Independently Published – 306 pages
2. ANNIE NELSON – 2024 – How to Become a Data Analyst – Éditeur Wiley; 1er édition – 288 pages
3. Cathy Tanimura - 2021 - SQL for Data Analysis: Advanced Techniques for Transforming Data into Insights – Éditeur O'Reilly Media – 357 pages
4. Danil Maslyuk -2022 – Exam Ref PL-300 Power Bi Data Analyst – Éditeur Microsoft Press – 224 pages
5. GUILLAUME BROC – 2018 – Analyse de données - Édition De Boeck supérieur – 224 pages
6. Oliver Theobald – 2019 – DATA ANALYTICS for absolute beginners - Éditeur Independently Published – 160 pages
7. ORGANISATION INTERNATIONALE DE LA FRANCOPHONIE, Les guides méthodologiques d'appui à la mise en œuvre de l'approche par compétences en formation professionnelle, Guide - Conception et réalisation des études sectorielles et préliminaires, 2007, 77pages
8. ORGANISATION INTERNATIONALE DE LA FRANCOPHONIE, Les guides méthodologies d'appui à la mise en œuvre de l'approche par compétences en formation professionnelle, Guide - Conception et réalisation d'un référentiel de métier-compétences, 2007.
9. ORGANISATION INTERNATIONALE DE LA FRANCOPHONIE, Les guides méthodologiques d'appui à la mise en œuvre de l'approche par compétences en formation professionnelle, Guide - Conception et production d'un guide pédagogique, 2007, 37p.
10. ORGANISATION INTERNATIONALE DE LA FRANCOPHONIE, Les guides méthodologiques d'appui à la mise en œuvre de l'approche par compétences en formation professionnelle, Guides - Conception et production d'un guide d'évaluation, 2007, 30p.
11. Rune Rasmussen – 2019 – DATA ANALYST – BCS, The Chaterd Institute for IT- 202 pages
12. Wes McKinney- 2022 – Python for Data Analysis – Éditeur O'Reilly Media – 579 pages