

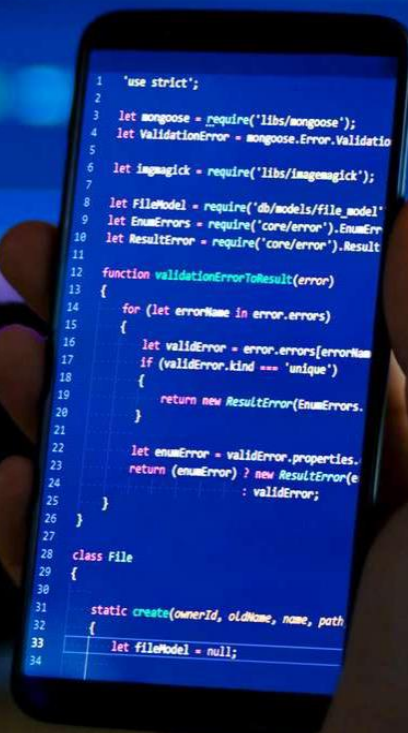
مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail
Direction Recherche et Ingénierie De Formation
Centre de Développement des Compétences en Digital,
Intelligence Artificielle, Audiovisuel et Cinéma

Secteur Digital & Intelligence
Artificielle
Filière : Développement Digital
Option Applications
mobiles

PROGRAMME DE FORMATION

Version expérimentale
En cours de validation



Développement digital option “Applications mobiles”

Programme de formation, version 2.3 (02/09/2022)

Ce document est la propriété de l’Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail. Il ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué à des tiers sans l’autorisation préalable écrite de l’Office.

Document de référence

Équipe de production

Coordination

Nom, prénom	Fonction
Mohamed Slimani	Directeur CDC Digital, IA, Audiovisuel et Cinéma
Saïda Boudiaf	Coordonnateur WF3

Comité de relecture

Nom, prénom	Fonction
Abdelhak Rahmani	Formateur animateur – CDC Digital, IA et AVC
Ghizlane El Khattabi	Formatrice animatrice – CDC Digital, IA et AVC
Driss Mhamdi	Formateur animateur – CDC Digital, IA et AVC

Analyse et conception

Nom, prénom	Fonction
Abdelhak Rahmani	Formateur animateur
Abdelmounim Bendaoud	Formateur
Ahmed Naim	Formateur
Ali Id Mansour	Formateur
Driss Mhamdi	Formateur animateur
Fattoum Mihoubi	Cheffe de projet pédagogique (WF3)
Fouad Es-Sarraj	Formateur
Ghizlane El Khattabi	Formatrice animatrice
Hassan Ibno El Fata	Formateur
Imane Bourous	Formatrice

Jonathan Crouzoulon	Chef de projet pédagogique (WF3)
Kamal Moummadi	Formateur
Mohamed Amine Aarabane	Formateur
Mohamed El Hakiki	Formateur
Mustapha El Ouazzani	Formateur
Oussama El Mariami	Formateur
Rachid Ettarfi	Formateur
Tarik Alaoui M'hamdi	Expert technique
Widad Jakjoud	Formatrice
Marouane Lahia	Expert technique

Validation

Entité	Nom, prénom, fonction
CDC Digital et IA	<ul style="list-style-type: none"> Mohamed Slimani – Directeur Abdelhak rahmani - Formateur animateur Ghizlane El Khattabi - Formatrice animatrice Driss Mhamdi - Formateur animateur
Commission de formateurs	<ul style="list-style-type: none"> Abdelmounim Bendaoud - Formateur Ahmed Naim - Formateur Ali Id Mansour - Formateur Fouad Es-Sarraj - Formateur Hassan Ibno El Fata - Formateur Imane Bourous - Formatrice Kamal Moummadi - Formateur Mohamed Amine Aarabane - Formateur Mohamed El Hakiki - Formateur Mustapha El Ouazzani - Formateur Oussama El Mariami - Formateur

	<ul style="list-style-type: none"> Rachid Ettarfi - Formateur Widad Jakjoud - Formatrice
Commission des professionnels	<ul style="list-style-type: none"> MBIANDOU Douglas TAHIRI Hicham
DRIF	<ul style="list-style-type: none"> Assia Mohsine – Cheffe de division Coordination des CDC Nezha Rhazouani – Cheffe de division Modes et Méthodes

Suivi des versions

Version	Auteur	Date	Modifications
1.0		21/04/2021	Draft sur canevas
1	WebForce3	23/08/2021	Remplissage du Programme de formation à partir des éléments élaborés et rédigés dans le Projet de formation
1.1	WebForce 3	03/09/2021	Mise à jour du programme de formation suite aux dernières recommandations du CDC
2.0	CDC Digital	17/09/2021	Modification, validation et ajout des compétences du tronc commun
2.1	WebForce 3	21/06/2022	Remplissage du Programme de formation pour la 2 ^{ème} année
2.2	WebForce 3	16/08/2022	Mise à jour du programme de 2 ^{ème} année suite à l'atelier de validation organisé avec le CDC
2.3	Equipe CDC Digital	02/09/2022	Rajout du module « S'intégrer en milieu de travail » Rectifications de certaines masses horaires Rectifications de la partie tronc commun à la suite de l'exploitation des questionnaires administrés aux formateurs

Remerciements

La production du présent document a été possible grâce à la collaboration et à la participation de nombreuses personnes, que ce soient des professionnels du métier ou des formateurs.

Il y a lieu de souligner la qualité des renseignements fournis par les personnes consultées à titre de professionnels du domaine de « Développement Digital » et de remercier particulièrement celles qui ont généreusement accepté de partager leur expérience du métier de technicien/technicien spécialisé en Développement mobile et celles qui ont participé à la validation de ce Projet de formation.

Par ailleurs, les travaux de l'équipe de production se sont déroulés en alternance dans les locaux du Centre des Compétences. L'équipe tient à remercier les directeurs ainsi que leur personnel pour leur accueil et leur soutien tout au long des travaux.

Table des matières

Remerciements6

Acronymes8

Présentation du programme de formation11

Conditions d'accès au programme de formation12

Buts du programme de formation16

Matrice des compétences18

Phases d'acquisition d'une compétence20

Rôle du formateur en Approche Par Compétences21

Logigramme des compétences23

Glossaire24

Acronymes

AST	Analyse de Situation de Travail
POO	Programmation Orientée Objet
DAO	Dessin Assisté par Ordinateur
HTML	Hypertext Markup Language
CSS	Cascading Style Sheets
PHP	PHP Hypertext Preprocessor
PWA	Progressive Web Application
AMO	Assistant à Maîtrise d'Ouvrage
UML	Unified Modeling Language
PAO	Publication Assistée par Ordinateur
GANTT	Generalized Activity Normalization Time Table
DOM	Document Object Model
UX	User eXperience
UI	User Interface
MERISE	Méthode d'analyse, de conception, de développement et de gestion de projet informatique
MVC	Model View Controller
MVVM	Model-View View-Model
VIPER	View Interface Presenter Entity Router
XP	EXtreme Programming
RGPD	Règlement Général sur la Protection des Données
HTTP	Hypertext Transfer Protocol
SSL	Secure Socket Layer

XML	Extensible Markup Language
JSON	JavaScript Object Notation
REST	Representational State Transfer
SOAP	Simple Object Access Protocol
OAUTH	Open Authorization Protocol
BDJ	Behavior-Driven Javascript
CI	Continuous Intergration
YAML	Yet An other Markup Language
SAAS	Software As A Service
TNR	Test de Non Régression
FTP	File Transfer Protocol
AGILE	Approche itérative de gestion de projets et de développement logiciel
SCRUM	Méthode Agile de gestion de projets informatiques
RGPD	Règlement Général sur la Protection des Données
JIT	Just In Time
AOT	Ahead Of Time
MVP	Model View Presenter
PERT	Program evaluation and review technique
TLS	Transport Layer Security
APK	Android application package
CD	Continuous Delivery
SAFE	Scaled Agile Framework
GCD	Grand Central Dispatch

CRUD	Create, Read, Update and Delete
------	---------------------------------

Présentation du programme de formation

Le programme de formation Développement digital option “Applications mobiles” s’inscrit dans les orientations retenues par le Département de la Formation Professionnelle, concernant la formation professionnelle. Il a été conçu suivant le Cadre méthodologique d’élaboration et de mise en œuvre des programmes de formation selon l’Approche Par Compétences qui exige, notamment, la participation conjointe des milieux du travail et de la formation.

Le programme de formation est défini par compétences, formulé par objectifs et structuré en modules. Il est conçu selon une approche globale qui tient compte à la fois de facteurs tels les besoins de formation, la situation de travail, les finalités, les buts ainsi que les stratégies et les moyens pour atteindre les objectifs.

Dans le programme de formation, on énonce et structure les compétences que le participant doit acquérir pour obtenir son Attestation de Poursuite de la Formation Développement digital option “Applications mobiles”. Ce programme de formation doit servir de référence pour la planification de la formation et de l’apprentissage ainsi que pour la préparation du matériel didactique et du matériel d’évaluation.

La durée du programme de formation est de 1435 heures ; de ce nombre, 955 heures sont consacrées à l’acquisition de compétences spécifiques et 480 heures à l’acquisition de compétences transversales. Le programme de formation est divisé en 19 modules dont la durée varie de 15 à 160 heures. Cette durée comprend le temps requis pour l’évaluation des apprentissages aux fins de l’obtention de L’attestation de Poursuite de la Formation.

Ce programme de formation a été élaboré en 2021.

NB : L’usage du masculin, dans le présent document, n’a pour but que d’alléger le texte pour en faciliter la lecture.

Conditions d'accès au programme de formation

Code : DIA_DEV_TS

« Développement digital option “Applications mobiles” »

Année d'approbation : 2021

Type de sanction : Formation Diplômante

Nombre d'unités : 90

Nombre de modules : 17

Durée totale : 1545

Pour être admis au programme « Développement digital option “Applications mobiles” », il suffit de satisfaire aux conditions suivantes :

- Être bachelier scientifique ou technique
- Etude de dossier

Le concours, pour ceux qui sont admissibles, est composé d'une entrevue permettant de vérifier :

- La motivation du candidat pour la formation ;
- La capacité du candidat à comprendre et à parler le français.

PREMIERE PARTIE

Tableau synthèse du programme de formation

Nombre de modules : 17

Durée en heures : 1575

Valeur en unités : 105

Code	Numéro	Compétence	Durée (heures)
DIA_DEV_TS-01	1	Se situer au regard du métier et de la démarche de formation	15 h
DIA_DEV_TS-02	2	Acquérir les bases de l'algorithmique	120 h
DIA_DEV_TS-03	3	Programmer en Orienté Objet	120 h
DIA_DEV_TS-04	4	Développer des sites web statiques	110 h
DIA_DEV_TS-05	5	Programmer en JavaScript	110 h
DIA_DEV_TS-06	6	Manipuler des bases de données	100 h
DIA_DEV_TS-07	7	Développer des sites web dynamiques	120 h
DIA_DEV_TS-08	8	S'initier à la sécurité des systèmes d'information	45 h
DIA_DEV_TS-09	9	Acquérir les bases de développement Android	120 h
DIA_DEV_TS-10	10	Programmer en KOTLIN	90 h
DIA_DEV_TS-11	11	Découvrir la gestion de projet	30 h
DIA_DEV_TS-12	12	S'initier aux composants et modèle d'une application Android	90 h
DIA_DEV_TS-13	13	Développer des interfaces utilisateurs sous Android	75 h
DIA_DEV_TS-14	14	Elaborer une application Android sécurisée	90 h

DIA_DEV_TS-15	15	Découvrir les bases de développement des applications IOS	90 h
DIA_DEV_TS-16	16	Découvrir les bases de développement multiplateforme	90 h
DIA_DEV_TS-17	17	S'intégrer au milieu de travail	160 h

Buts du programme de formation

Le programme «Développement digital option “Applications mobiles”» vise à former des personnes aptes à gérer une équipe de production, contrôler l’exécution et les réalisations des tâches, faire appliquer/exécuter les règles et les procédures en vue d’atteindre les objectifs de production, mettre en œuvre des actions d’améliorations et en assurer le suivi et tout en garantissant le respect des consignes de sécurité et des exigences de productivité et de qualité.

Le programme prépare également les participants à assumer le bon fonctionnement de l’unité de production dont ils auront la responsabilité. Il intervient au niveau des opérateurs pour faire respecter les procédures productivité et de sécurité.

Le profil en «Développement digital option “Applications mobiles”» exerce son métier dans des entreprises du secteur de l’informatique Toutefois, sa formation doit pouvoir l’amener à travailler dans d’autres secteurs d’activités.

La polyvalence des participants est assurée par le développement de compétences transversales. Ce sont celles qui concernent l’hygiène, santé et sécurité en milieu de travail, l'utilisation d'un poste de travail informatique, la gestion de temps et des priorités, la résolution de problèmes, la gestion des approvisionnements, les soft skills ainsi que la communication.

La maîtrise des tâches professionnelles liées au métier est quant à elle assurée par l’acquisition des compétences managériales propres au métier. Ce sont celles qui concernent la gestion d’équipe, la mise en œuvre de système de maintenance, la gestion des projets ainsi que la mise en œuvre des actions d’améliorations continues.

Conformément aux buts généraux de la formation professionnelle, le programme «Développement digital option “Applications mobiles”» vise à :

1. Rendre la personne efficace dans l’exercice d’une profession ou d’un métier, soit :

- Lui permettre de jouer les rôles, d’exercer les fonctions et d’exécuter des tâches et des activités associées à une profession ou un métier ;

- Lui permettre d'évoluer adéquatement dans un milieu de travail ;
- Lui permettre de développer des habiletés intellectuelles et techniques qui entraînent des choix judicieux ;
- Lui permettre de développer une préoccupation constante de la santé et de la sécurité au travail.

2. Assurer l'intégration de la personne à la vie professionnelle, soit :

- Lui permettre de connaître le marché du travail en général ;
- Lui permettre de connaître le contexte particulier de la profession choisie.

3. Favoriser l'évolution de la personne et l'approfondissement de 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.

4. Favoriser 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.

Matrice des compétences

La matrice des compétences met en évidence les compétences générales (portent sur des activités communes à plusieurs tâches ou à plusieurs situations), les compétences spécifiques (portent sur des tâches et des activités directement liées au métier ou à la profession) ainsi que les grandes étapes du processus de travail.

Le tableau est à trois entrées permettant de voir les liens qui unissent les éléments placés à l'horizontale (compétences transversales) et ceux placés à la verticale (compétences spécifiques). Le symbole Δ montre qu'il existe une relation entre une compétence spécifique et une étape du processus de travail.

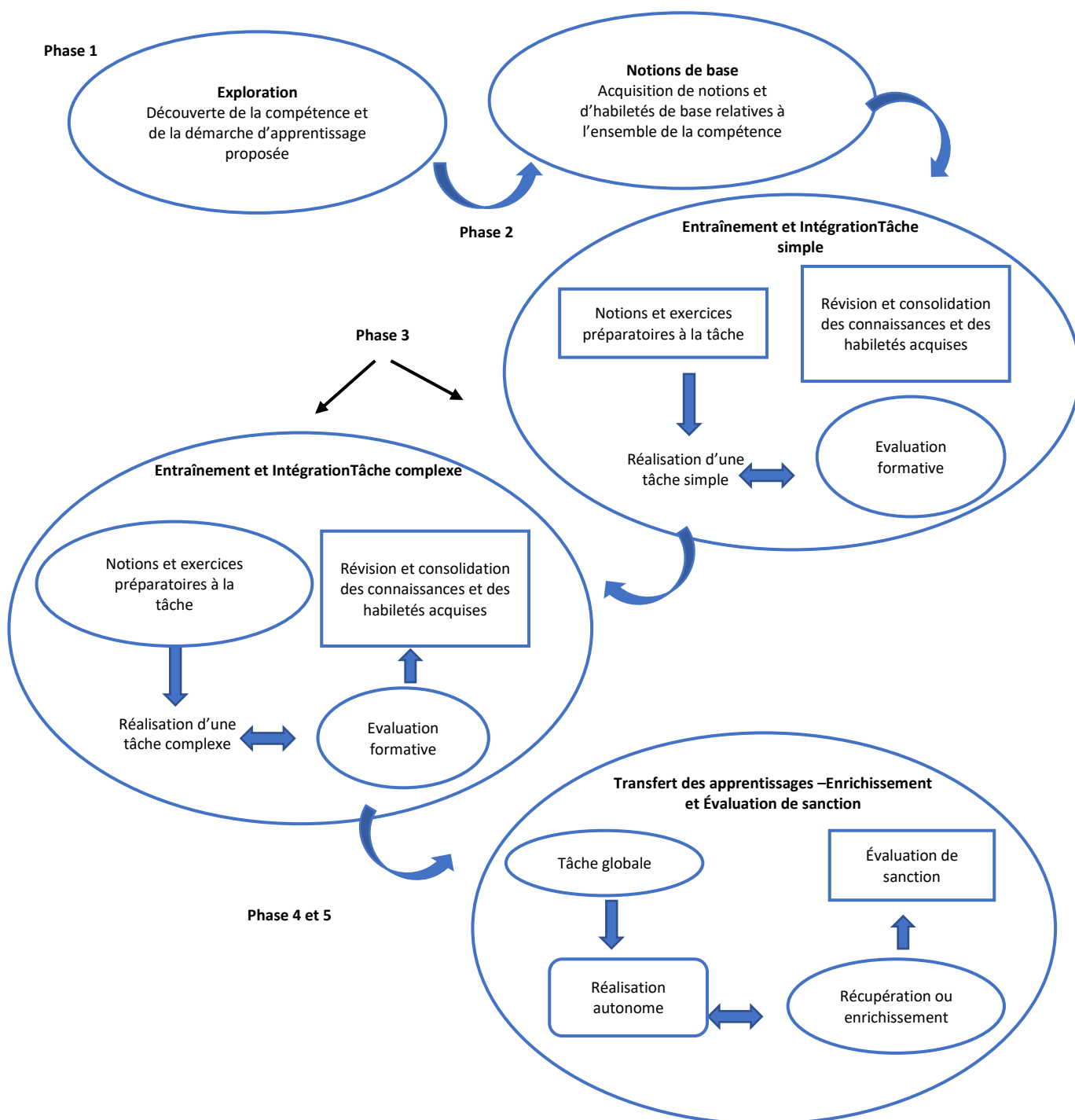
Le symbole \bigcirc marque quant à lui un rapport entre une compétence transversale et une compétence spécifique. Des symboles noircis \bullet \blacktriangle indiquent en plus que l'on tient compte de ces liens dans la formulation d'objectifs visant l'acquisition des compétences spécifiques.

La logique qui a présidé à la conception de la matrice influe sur la séquence d'enseignement de ces modules. De façon générale, on prend en considération une certaine progression dans la complexité des apprentissages et le développement de l'autonomie du participant. De ce fait, les compétences spécifiques sont présentées dans l'ordre à privilégier pour l'enseignement et servent 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.

Métier : Développement Digital - Option Applications Mobiles		DUREE	PROCESSUS (grandes étapes)							COMPÉTENCES TRANSVERSALES						TOTAUX		
MATRICE DES OBJETS DE FORMATION			Situer la demande du client	Faire valider le cahier des charges technique	Procéder aux opérations	Respecter les consignes	Assurer la maintenance	Se situer au regard du métier et de la démarche de formation	Acquérir les bases de l'algorithmique	Programmer en Orient	Développer des sites	S'initier à la sécurité des systèmes d'information	Acquérir les bases de développement Android	Découvrir la gestion de projet	S'initier aux composants et modèle d'une application Android	NOMBRE DE COMPÉTENCES	DUREE DE LA FORMATION	
COMPETENCES SPECIFIQUES																		
N°	NUMEROS							1	2	3	4	8	9	11	12	6		
	Durée	h						15	120	100	100	45	120	30	90		405	
5	Programmer en JavaScript	120		△	▲	△		○	●	●	○	●						
6	Manipuler des bases de données	90		△	▲	△		○	●		○	●						
7	Développer des sites web dynamiques	120	△	△	▲	△	▲	○	●	●	○	●		○				
10	Programmer en KOTLIN	90		△	▲	△	△	○	●		○	●	●		●			
13	Développer des interfaces utilisateurs sous Android	75	△	△	▲	△	△	○	●	●	○	○	●	○				
14	Elaborer une application Android sécurisée	90		△	▲	▲			●	●	○	●	●	●	●			
15	Découvrir les bases de développement des applications IOS	90		△	▲	▲	△		●	●	○	●	●	○				
16	Découvrir les bases de développement multiplateforme	90		△	▲	▲	△		●	●	○	●	●	○				
17	S'intégrer en milieu professionnel	160	△	△	△	△	△	○	●	●	○	○	●	●	●			
NOMBRE DE COMPETENCES		11															17	
DUREE DE LA FORMATION		1140																1575

Phases d'acquisition d'une compétence

Pour favoriser l'atteinte des objectifs, il est suggéré de structurer les apprentissages de façon progressive, c'est-à-dire d'avoir recours à des activités d'apprentissage, d'évaluation formative, d'enseignement correctif ou d'enrichissement, selon le cas. Le processus d'acquisition de compétences est illustré par les schémas ci-dessous.



Rôle du formateur en Approche Par Compétences

Le formateur doit adapter son enseignement en tenant compte :

- d'une approche intégrée des objets de formation ;
- du rythme individuel et de la façon d'apprendre des participants ;
- d'une responsabilité accrue des participants au regard de leurs apprentissages ;
- du vécu professionnel des participants.

Pour exercer pleinement leur rôle, le formateur doit :

- planifier et organiser leur enseignement ;
- informer les participants ;
- effectuer de l'animation pédagogique ;
- évaluer les apprentissages.

Planification et organisation de l'enseignement

Cette fonction consiste tout d'abord à situer les modules dont il a la responsabilité et ensuite, à l'aide du logigramme de la séquence d'enseignement :

- ajouter ou ajuster, au besoin, les phases préalables et les éléments du contenu ;
- prévoir et produire des activités propres à ces modules ;
- coordonner des activités d'apprentissage pour les participants ;
- répartir les postes de travail et le matériel nécessaire ;
- agencer et élaborer des activités d'apprentissage, d'évaluation, d'enseignement correctif et d'enrichissement.

Information au participant

Cette autre fonction consiste à :

- situer les participants par rapport à l'ensemble du programme et, aussi, par rapport au module en cours ;
- fournir aux participants les données utiles à une compréhension suffisante des tâches reliées au métier ;

- faire ressortir l'importance et la pertinence des apprentissages à réaliser.

Note : Il revient à chaque formateur de situer les participants par rapport à l'ensemble de leur formation et de les stimuler dans leurs apprentissages et de leur fournir, au début de chaque cours et de chaque activité importante, les données nécessaires à ces fins.

Animation pédagogique

Le formateur doit :

- guider les apprentissages par un rappel des objectifs, par la détermination des phases préalables et par la formulation d'indications sur les activités à réaliser ;
- créer un climat de confiance reposant sur le respect des personnes et de leur autonomie, ainsi que sur la clarification des enjeux réels ;
- maintenir l'intérêt des participants tout au long de leur cheminement par des propositions d'activités intéressantes et diversifiées, par un dosage judicieux du niveau de difficulté, par l'utilisation d'approches à caractère pratique et par une ouverture aux préoccupations personnelles des participants ;
- encadrer les activités d'apprentissage par l'implantation d'un système souple et efficace de suivi des participants , par une assistance particulière aux participants en difficulté et par une direction adéquate des participants vers des activités d'apprentissage, d'évaluation, d'enseignement correctif et d'enrichissement ;
- fournir des explications claires et justes au groupe et à chaque participant.

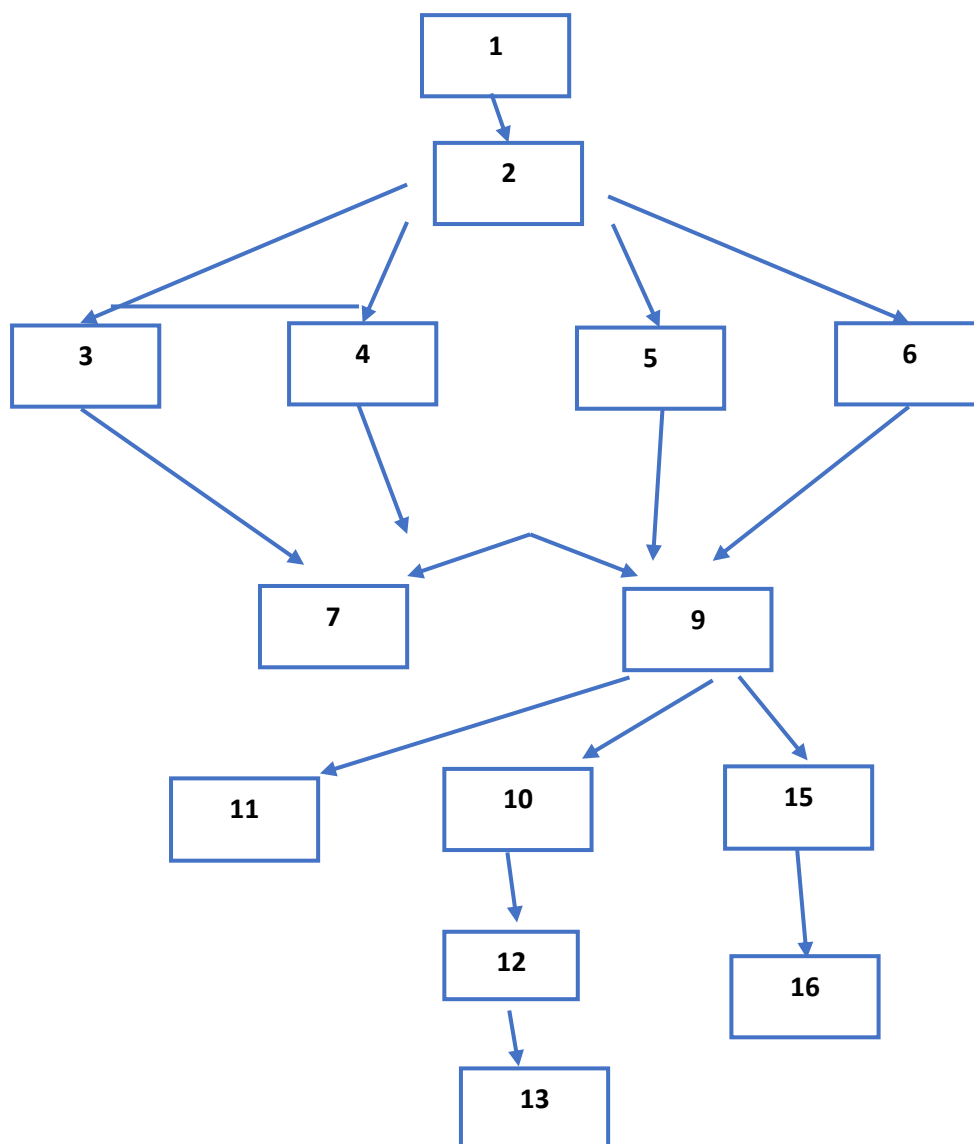
Évaluation des compétences

Le formateur assure le suivi mentionné précédemment :

- en produisant et en utilisant des instruments d'évaluation formative afin de guider le participant dans son cheminement et lui fournir des informations de façon continue sur l'état de son cheminement;
- en administrant les épreuves aux fins de certification;
- en fournissant les résultats de l'évaluation de certification à la personne responsable dans le centre de formation.

Logigramme des compétences

Filière : «Développement digital option “Applications mobiles” »



Glossaire

Programme de formation professionnelle

Un programme est un ensemble cohérent de compétences à acquérir, formulé en termes d'objectifs et découpé en modules. Il décrit les apprentissages attendus du stagiaire en fonction d'une performance déterminée. Ses objectifs et son contenu sont obligatoires.

Buts de la formation

Les buts de la formation sont les énoncés des intentions éducatives retenues pour le programme. Il s'agit d'une adaptation des buts généraux de la formation professionnelle pour un programme de formation donné.

Compétence

Une compétence est un pouvoir d'agir, de réussir et de progresser qui permet de réaliser adéquatement des tâches ou des activités et qui se fonde sur un ensemble intégré de connaissances, d'habiletés, d'attitudes et de comportements. Les compétences sont de deux types :

- Les compétences spécifiques qui portent sur des tâches types du métier ou de la fonction de travail et qui rendent la personne apte à assurer avec efficacité la production d'un bien ou d'un service.
- Les compétences transversales qui portent sur une activité de travail ou de vie professionnelle qui déborde du champ spécifique des tâches du métier lui-même ; ces compétences peuvent être transférables à plusieurs activités de travail.

Objectifs généraux

Les objectifs généraux servent à catégoriser les compétences à faire acquérir par le stagiaire. Ils servent à orienter et à regrouper les objectifs opérationnels.

Objectifs opérationnels

L'objectif opérationnel est défini en fonction d'un comportement relativement fermé et décrit les actions et les résultats attendus du stagiaire. Il comprend cinq composantes :

- Le comportement attendu qui présente la compétence.
- Les conditions d'évaluation qui renseignent sur les conditions qui prévalent au moment de l'évaluation de sanction : contexte, matériel, etc.
- Les précisions sur le comportement attendu qui décrivent des éléments essentiels à la compréhension de la compétence.
- Les critères particuliers de performance qui définissent des exigences à respecter et accompagnent chacune des précisions sur le comportement. Ils permettent également de porter un jugement rigoureux sur l'atteinte de la compétence.
- Les critères généraux de performance qui définissent des exigences liées à l'accomplissement d'une tâche ou d'une activité et donnent des indications sur le niveau de performance recherché ou sur la qualité globale d'un produit ou d'un service. Ils sont également rattachés à l'ensemble ou à plusieurs précisions sur le comportement attendu.

Module de formation

Subdivision autonome d'un programme de formation professionnelle formant en soi un tout cohérent et signifiant.

Unité

Étalon servant à exprimer la valeur de chacun des modules d'un programme de formation en attribuant à ces composantes un certain nombre de points pouvant s'accumuler pour l'obtention d'un diplôme ; l'unité correspond à 15 heures de formation.

DEUXIEME PARTIE

Fiches prescrites et suggestions pédagogiques

Fiche prescrite

Compétence 1 : « Se situer au regard du métier et de la démarche de formation »	
Code de la compétence : DIA_DEV_TS-01	Durée : 15 heures
Contexte de réalisation	Critères généraux de performance
<ul style="list-style-type: none"> Individuellement et/ou en groupe À partir : <ul style="list-style-type: none"> De mises en situations écrites et orales De consignes De spécifications fonctionnelles De base documentaire À l'aide : <ul style="list-style-type: none"> D'internet Du réseau professionnel 	<ul style="list-style-type: none"> Identification précise des différents métiers Utilisation judicieuse des outils de recherche d'emploi Suivi d'une démarche adéquate pour la connaissance du marché du travail Connaissance approfondie du cadre de formation proposé
Éléments de la compétence	Critères particuliers de performance
A. Découvrir les métiers du Développement Digital	<ul style="list-style-type: none"> Compréhension générale des métiers liés au Développement Identification globale des différents métiers du Développement Recueil ciblé des compétences mobilisées
B. Identifier les modalités de formation	<ul style="list-style-type: none"> Cartographie des compétences de l'année 1 Cartographie des compétences de l'année de spécialisation Usage des ressources de formation
C. Identifier les compétences relatives aux options	<ul style="list-style-type: none"> Connaissance des compétences spécifiques Connaissance des perspectives de travail

Suggestions Pédagogiques

Compétence 1 :	« Se situer au regard du métier et de la démarche de formation »	Code : DIA_DEV_TS-01
DURÉE : « 15 h »	Compétences Préalables : Aucune compétence préalable nécessaire	
Type de compétences : Transversale	Compétences en parallèles : Compétence à effectuer seule	

ÉLÉMENTS DE LA COMPÉTENCE	APPRENTISSAGES DE BASE	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	DURÉE SUGGÉRÉE
A. Découvrir les spécificités des métiers du Développement	A.1 – S’informer sur le marché du travail	<ul style="list-style-type: none"> Identification des secteurs d’activité liés au Développement Représentation du contexte de travail selon les secteurs des entreprises 	<ul style="list-style-type: none"> Seul ou en groupe Selon les instructions verbales ou écrites du formateur À l’aide des ressources fournis par le formateur (polycop, documents, cours) Quizz sur le secteur d’activité du digital au Maroc 	50%
	A.2 – Se renseigner sur les compétences métier	<ul style="list-style-type: none"> Listing des comportements et postures professionnelles à adopter Reconnaissances des missions et tâches à effectuer dans les métiers du Développement 		

			<ul style="list-style-type: none"> Vidéos témoignages et interviews de professionnels qui décrivent leur entreprise et leur métier 	
B. Identifier les modalités de formation	B.1 – Comprendre les objectifs de la formation	<ul style="list-style-type: none"> Connaissance des objectifs à atteindre au terme de la formation Utilisation des ressources pédagogiques Recueil sur les différents modes d'évaluation durant le parcours de formation 	<ul style="list-style-type: none"> Seul ou en groupe Selon les instructions verbales ou écrites du formateur À l'aide des supports pédagogiques mis à disposition durant la formation sur la plateforme d'apprentissage Investigations sur les secteurs d'activités auprès de professionnels et entreprises Création d'un compte sur un réseau professionnel 	30 %
	B.2 - Situer les compétences de la formation	<ul style="list-style-type: none"> Visualisation sous forme de cartographie des compétences de l'année 1 Visualisation sous forme de cartographie des compétences de l'année de spécialisation 		
	B.3 - Projeter sa formation dans le milieu de travail	<ul style="list-style-type: none"> Utilisation des réseaux professionnels Compréhension des marchés de l'emploi (ouvert, cache) 		

		<ul style="list-style-type: none"> • Observation du milieu de travail 		
C. Identifier les compétences relatives aux options	C.1 Identifier les compétences relatives au développement web full stack	<ul style="list-style-type: none"> • Présentation du métier • Enumération des compétences relatives au métier • Perspectives professionnelles 	<ul style="list-style-type: none"> • Seul ou en groupe • Selon les instructions verbales ou écrites du formateur • À l'aide des supports pédagogiques mis à disposition durant la formation sur la plateforme d'apprentissage • Investigations sur les métiers du développement digital 	20%
	C.2 Identifier les compétences relatives aux applications mobiles	<ul style="list-style-type: none"> • Présentation du métier • Enumération des compétences relatives au métier • Perspectives professionnelles 		
	C.3 Identifier les compétences relatives au développement RV/RA	<ul style="list-style-type: none"> • Présentation du métier • Enumération des compétences relatives au métier • Perspectives professionnelles 		

Fiche prescrite

Compétence 2 : « Acquérir les bases de l'algorithmique »	
Code de la compétence : DIA_DEV_TS-02	Durée : 120 heures
Contexte de réalisation	Critères généraux de performance
<ul style="list-style-type: none"> Individuellement et / ou en groupe À partir : <ul style="list-style-type: none"> De mises en situations écrites et orales De consignes De spécifications fonctionnelles De spécifications techniques De cahier des charges À l'aide : <ul style="list-style-type: none"> D'un logiciel de PAO D'un éditeur de texte De logiciels : D'exécution d'algorithmes (Algobox, Visual Code, Larp...) D'environnement intégré de développement IDE (VS Code, ...) 	<ul style="list-style-type: none"> Identification précise des données d'entrée, de sorties et des traitements d'un problème réel Ciblage correct des différents types de traitements et leurs applications Définition claire d'un algorithme Bonne lecture et compréhension d'un algorithme Traduction adéquate d'un algorithme en Python Création des scripts fonctionnels en Python Choix adéquat des bibliothèques standards Déploiement correct des solutions Python
Éléments de la compétence	Critères particuliers de performance
A. Modéliser un problème	<ul style="list-style-type: none"> Modélisation adéquate de l'esprit logique Structuration correcte de sa pensée Décomposition logique d'un problème en tâches simples
B. Formuler un traitement	<ul style="list-style-type: none"> Manipulation correcte des structures logiques Ecriture correcte d'un algorithme Manipulation correcte des variables

	<ul style="list-style-type: none"> • Maîtrise de la définition des traitements alternatifs • Maîtrise de la définition des traitements répétitifs • Maîtrise de l'utilisation des fonctions • Manipulation correcte des tableaux
C. Programmer en Python	<ul style="list-style-type: none"> • Traduction structurée des algorithmes en Python • Suivi et visualisation claire de l'exécution d'un algorithme codé en Python • Maîtrise de l'utilisation des fonctions Python • Utilisation adéquate des structures de données • Manipulation correcte des fichiers • Management des bibliothèques
D. Déployer la solution Python	<ul style="list-style-type: none"> • Gestion adaptée des erreurs en Python • Déploiement correct d'une solution Python

Suggestions Pédagogiques

Compétence 2 :	« Acquérir les bases de l'algorithmique »	Code : DIA_DEV_TS-02
DURÉE : « 120 h »	Compétences Préalables : Compétence 1	
Type de compétences : Transversale	Compétences en parallèles : Aucune	

ÉLÉMENTS DE LA COMPÉTENCE	APPRENTISSAGES DE BASE	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	DURÉE SUGGÉRÉE
A. Modéliser un problème	A.1 – Analyser un problème	<ul style="list-style-type: none"> Définition du problème (Contexte, Entrées/Sorties, traitements) Types de traitement des données 	<ul style="list-style-type: none"> À l'aide des supports fournis par le formateur (polycop, documents, cours) Exercice d'application sur l'analyse d'un problème Exercice pratique sur les approches d'analyses des traitements sur un problème (ascendante / descendante) 	10 %
	A.2 – Identifier les approches d'analyse d'un problème	<ul style="list-style-type: none"> Approche descendante Approche ascendante 		

B. Formuler un traitement	B.1 - Reconnaître la structure d'un algorithme	<ul style="list-style-type: none"> Définition d'un algorithme Objets informatiques (variable, constante, type) Structure d'un algorithme 	<ul style="list-style-type: none"> Exercice d'application sur les variables, constantes, affectations Exercice d'application sur les entrées sorties d'un problème donné Exercice d'application sur le déroulement séquentiel d'un algorithme sur un problème donné Exercice d'application sur les traitements alternatifs et itératifs Exercice d'application sur la manipulation des tableaux Exercice d'application sur la manipulation 	45 %
	B.2 – Connaître les bases	<ul style="list-style-type: none"> Traitement séquentiel (affectation, lecture et écriture) Traitement alternatif (conditions) Traitement itératif (boucles) 		
	B.3 Structurer un algorithme	<ul style="list-style-type: none"> Fonctions Portée des variables 		

	B.4 - Structurer les données	<ul style="list-style-type: none"> • Chaînes de caractères • Différents types de tableaux 	<p>des fonctions</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quiz sur les fonctions 	
C. Programmer en Python	C.1 - Transformer une suite d'étapes algorithmique en une suite d'instructions Python	<ul style="list-style-type: none"> • Critères de choix d'un langage de programmation • Bloc d'instruction • Conversion de l'algorithme en Python • Optimisation du code (Bonnes pratiques de codage, commentaires...) 	<ul style="list-style-type: none"> • À l'aide des supports fournis par le formateur (polycop, documents, cours) • Travaux pratiques sur ordinateur sur la traduction d'un algorithme en python • Exercices sur la manipulation des fichiers • Quiz sur les fichiers 	40 %
	C.2 - Manipuler les données	<ul style="list-style-type: none"> • Manipulation des fonctions/lambda • Listes, tuples, dictionnaires, ensembles (set) • Fichiers de données (textes, csv...) 	<ul style="list-style-type: none"> • Exercices sur les structures de données • Apprentissage par projet 	

		<ul style="list-style-type: none"> Bibliothèques standards (math, chaînes de caractères, rand...) 		
D. Déployer la solution Python	D.1 - Déboguer le code Python	<ul style="list-style-type: none"> Débogage Gestion des erreurs (compilation, syntaxe) Outils de suivi et de Visualisation de l'exécution d'un code Python 	<ul style="list-style-type: none"> Exercices d'application sur le débogage du code Exercices d'application sur le déploiement et la création des fichiers d'installation des solutions python 	5%
	D.2 - Déployer une solution Python	<ul style="list-style-type: none"> Outils de déploiement de solution Python Création de fichiers d'installation de solution Python Documentation du programme 		

Fiche prescrite

Compétence 3 : « Programmer en Orienté Objet »	
Code de la compétence : DIA_DEV_TS-03	Durée : 120 heures
Contexte de réalisation	Critères généraux de performance
<ul style="list-style-type: none"> • Individuellement et / ou en groupe • À partir : <ul style="list-style-type: none"> - De mises en situations écrites et orales - De consignes - De spécifications fonctionnelles - De spécifications techniques - De cahier des charges • À l'aide : <ul style="list-style-type: none"> - Éditeur de texte ou IDE (VS Code...) - Langage Python - Terminal ou Console DOS 	<ul style="list-style-type: none"> • Maîtrise de la notion de « objet/classe » en programmation • Différenciation claire entre la programmation Orientée Objet et la Programmation structurée • Implémentation adéquate des principes et des règles de base de la POO utilisées dans les différentes plateformes • Application conforme d'une solution de qualité <ul style="list-style-type: none"> - Réponse aux exigences fonctionnelles demandées - Élaboration d'un programme fiable, optimisé, lisible et facile d'utilisation - Productions de solutions extensibles et maintenables
Éléments de la compétence	Critères particuliers de performance
A. Appréhender le paradigme de la POO	<ul style="list-style-type: none"> • Définition exacte d'un objet • Modélisation et création exactes d'une classe • Exploration étoffée des paradigmes de programmation • Bonne exploration des concepts de base de l'orienté objet • Mise en œuvre précise de l'encapsulation

B. Connaître les principaux piliers de la POO	<ul style="list-style-type: none"> • Mise en œuvre précise de l'abstraction • Application adéquate du polymorphisme • Adaptation conforme de l'héritage • Bonne manipulation des interfaces
C. Coder des solutions orientées objet	<ul style="list-style-type: none"> • Communication simplifiée entre objets • Manipulation correcte des données (listes, tuples, fichiers, ...) • Manipulation correcte des expressions régulières • Gestion optimale des exceptions
D. Manipuler les modules et les bibliothèques	<ul style="list-style-type: none"> • Implémentation correcte des bibliothèques • Intégration optimale des bibliothèques des interfaces graphiques • Manipulation correcte des interfaces graphiques • Management des modules

Suggestions Pédagogiques

Compétence 3 :	« Programmer en Orienté Objet »	Code : DIA_DEV_TS-03
DURÉE : « 120 h »	Compétences Préalables : Compétence 1/2	
Type de compétences : Transversale	Compétences en parallèles : Compétences 4	

ÉLÉMENTS DE LA COMPÉTENCE	APPRENTISSAGES DE BASE	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	DURÉE SUGGÉRÉE
A. Appréhender le paradigme de la POO	A.1. Introduire la POO	<ul style="list-style-type: none"> Introduction à la programmation Orientée Objet Brève historique de l'évolution des langages de programmation Orientée Objet Connaissance des avantages de la POO par rapport aux autres paradigmes 	<ul style="list-style-type: none"> Seul ou en groupe Selon les instructions verbales ou écrites du formateur À l'aide des supports fournis par le formateur (polycop, documents, cours) Quizz MindMap Projet de synthèse 	5%

	A.2. Définir une classe	<ul style="list-style-type: none"> • Définition d'une classe • Modélisation d'une classe • Composantes d'une classe <ul style="list-style-type: none"> - Attributs - Types de données - Visibilité - Constructeurs : rôles et types - Destructeurs - Attributs de classe 	<ul style="list-style-type: none"> - Rédaction de besoin - Analyse d'une situation - Proposition de la démarche de la solution 	
	A.3 – Connaître l'encapsulation	<ul style="list-style-type: none"> • Principe de l'encapsulation • Modificateurs et accesseurs (getters, setters, ...) 		
	A.4. Créer un objet	<ul style="list-style-type: none"> • Définition d'un objet • Instanciation • Destruction explicite d'un objet 		

	A.5. Manipuler les méthodes	<ul style="list-style-type: none"> Définition d'une méthode Visibilité d'une méthode Paramètres d'une méthode Appel d'une méthode Méthodes de classe Fonctions imbriquées 		
B. Connaître les principaux piliers de la POO	B.1 – Définir l'héritage	<ul style="list-style-type: none"> Principe de l'héritage Types d'héritage Surcharge des constructeurs et chaînage Visibilité des attributs et des méthodes de la classe fille 	<ul style="list-style-type: none"> Seul ou en groupe Selon les instructions verbales ou écrites du formateur À l'aide des supports fournis par le formateur (polycop, documents, cours) Travaux pratiques sur papier/logiciels/... Projet de synthèse <ul style="list-style-type: none"> Finalisation de la conception du projet QCM 	15 %
	B.2 - Définir le polymorphisme	<ul style="list-style-type: none"> Principe du polymorphisme Redéfinition des méthodes Surcharge des méthodes Surcharge des opérateurs 		

	B.3 – Caractériser l'abstraction	<ul style="list-style-type: none"> Principes Classes abstraites Méthodes abstraites 		
	B.4 – Manipuler les interfaces	<ul style="list-style-type: none"> Définition des interfaces Utilité des interfaces Implémentation des interfaces 		
C. Coder des solutions orientées objet	C.1 – Coder une solution orientée objet	<ul style="list-style-type: none"> Création d'un package Codage d'une classe Intégration des concepts POO <ul style="list-style-type: none"> Encapsulation Héritage Polymorphisme Abstraction Interfaces 	<ul style="list-style-type: none"> Seul ou en groupe Selon les instructions verbales ou écrites du formateur À l'aide des supports fournis par le formateur (polycop, documents, cours) Travaux pratiques sur ordinateur Utilisation d'un compilateur Projet de synthèse <ul style="list-style-type: none"> Codage Test 	45%
	C.2 - Manipuler les données	<ul style="list-style-type: none"> Collections Listes Fichiers 		

	C.3 – Utiliser les expressions régulières	<ul style="list-style-type: none"> Création des expressions régulières Manipulation des expressions régulières 		
	C.4 – Administrer les exceptions	<ul style="list-style-type: none"> Types d'erreur et expérimentation Types des exceptions Gestion des exceptions <ul style="list-style-type: none"> - Création/Déclenchement - Analyse de la traçabilité 		
D. Manipuler les modules et les bibliothèques	D.1 – Manipuler les modules	<ul style="list-style-type: none"> Création des modules Importation des modules 	<ul style="list-style-type: none"> Seul ou en groupe Selon les instructions verbales ou écrites du formateur À l'aide des supports fournis par le formateur (polycop, documents, cours) Travaux pratiques sur ordinateur Utilisation d'un compilateur Projet de synthèse <ul style="list-style-type: none"> - Codage des modules 	35 %
	D.2 – Manipuler les bibliothèques	<ul style="list-style-type: none"> Installation des bibliothèques externes (pip) Bibliothèques standards Bibliothèques graphiques (Tkinter, Tix, wxPython, pyqt, ...) Création des bibliothèques Importation des bibliothèques 		

	D.3 – Réaliser des interfaces graphiques	<ul style="list-style-type: none"> • Installation de bibliothèque • Création d'éléments graphiques (widgets) : <ul style="list-style-type: none"> ○ Fenêtre ○ Bouton ○ Label ○ Zone de saisie ○ Case à cocher ○ Bouton radio ○ Listes ○ Canvas ○ Scale ○ Frames ○ PanedWindow ○ Spinbox ○ Alertes (MessageBox) ○ Menus • Manipulation des méthodes/événements et options des widgets 	<ul style="list-style-type: none"> - Intégration des bibliothèques standards - Intégration d'une bibliothèque graphique - Manipulation d'interface graphique - Déploiement et documentation 	
--	--	--	---	--

Fiche prescrite

Compétence 4 : « Développer des sites Web statiques »	
Code de la compétence : DIA_DEV_TS-04	Durée : 110 heures
Contexte de réalisation	Critères généraux de performance
<ul style="list-style-type: none"> Individuellement et / ou en groupe À partir : <ul style="list-style-type: none"> De consignes De spécifications fonctionnelles De spécifications techniques D'un cahier des charges À l'aide : <ul style="list-style-type: none"> D'éditeur de texte IDE (Vs Code) Framework (Bootstrap 5) Serveur (local, en ligne) 	<ul style="list-style-type: none"> Compréhension facile de HTML et CSS3 Bonne maîtrise des outils pour la conception et la réalisation des pages web Utilisation aisée de Bootstrap Réalisation facile d'une page web Responsive avec Bootstrap
Éléments de la compétence	Critères particuliers de performance
A. Créer une page web en HTML	<ul style="list-style-type: none"> Manipulation adaptée des outils de création d'une page web Connaissance juste des éléments de base d'une page web
B. Implémenter une page web statique	<ul style="list-style-type: none"> Connaissance exacte du fonctionnement d'une page web statique Réalisation correcte d'un site web statique Intégration appropriée d'un formulaire dans une page web

C. Mettre en forme une page web avec les feuilles de style CSS	<ul style="list-style-type: none">• Bonne maîtrise du CSS pour la mise en forme d'une page web• Utilisation correcte des positionnements pour l'organisation d'une page web avec CSS• Ajout approprié des animations• Capacité d'adaptation des templates HTML/CSS à un site web statique
D. Maîtriser Bootstrap	<ul style="list-style-type: none">• Bonne maîtrise des différentes composantes de Bootstrap• Production adaptée d'une page web avec Bootstrap• Bonne maîtrise des classes CSS de Bootstrap• Production aisée d'une page web responsive
E. Héberger un site	<ul style="list-style-type: none">• Hébergement correct d'un site web statique en intranet• Hébergement correct d'un site web statique en ligne• Maîtrise de transfert de fichiers (FTP)

Suggestions Pédagogiques

Compétence 4 :	« Développer des sites Web statiques »	Code : DIA_DEV_TS-04
DURÉE : « 110 h »	Compétences Préalables : Compétence 1/2	
Type de compétences : Spécifique	Compétences en parallèles : Compétence 3	

ÉLÉMENTS DE LA COMPÉTENCE	APPRENTISSAGES DE BASE	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	DURÉE SUGGÉRÉE
A. Créer une page web en HTML	A.1 - Introduction au langage HTML	<ul style="list-style-type: none"> Historique de l'HTML Norme W3C Propriétés des navigateurs 	<ul style="list-style-type: none"> Seul ou en groupe Cours et énoncés des travaux pratiques fournis par le formateur Travaux pratiques sur la manipulation de Visual Studio Code 	20 %
	A.2 - Utiliser l'environnement de développement pour produire du HTML	<ul style="list-style-type: none"> Utilisation de Visual Studio Code Installation des extensions VS Code 		

	A.3 - Définir les éléments basiques d'une page HTML	<ul style="list-style-type: none"> • Norme W3C • Squelette d'une page HTML • Balises de bases (contenu) • Couleurs • Listes en HTML • Types de chemin d'accès • Liens en HTML • Balises Multimédia (Images, Audio, Vidéo) • Tableaux avec du HTML • Balises de structuration (Header, NAV, Article, Section, Footer, Div, SPAN) 	<ul style="list-style-type: none"> • Travaux pratiques sur la réalisation d'une page web statique simple • Projet de synthèse <ul style="list-style-type: none"> - Analyse de la conception d'un site web existant - Structuration des pages HTML - Intégration du contenu Multimédia - Navigation entre les pages 	
B. Implémenter une page web statique	B.1 - Réaliser une page web statique	<ul style="list-style-type: none"> • Fonctionnement d'une page web statique • Réalisation d'un site web statique avec HTML5 	<ul style="list-style-type: none"> • Seul ou en groupe • Cours et énoncés des travaux pratiques fournis par le formateur • Travaux pratiques sur la réalisation des pages web avec 	20 %
	B.2 - Intégrer des formulaires dans une page web	<ul style="list-style-type: none"> • Balise <form> • Champs de saisie (Input, TextArea) • Balises de choix (RadioButton, CheckBox, Select, 		

		<ul style="list-style-type: none"> Balises HTML5 pour les formulaires <ul style="list-style-type: none"> Validation automatique Boutons 	HTML5 <ul style="list-style-type: none"> Projet de synthèse <ul style="list-style-type: none"> Ajout des formulaires aux pages web 	
C. Mettre en forme une page web avec les feuilles de style CSS	C.1 - Introduire le CSS	<ul style="list-style-type: none"> Présentation du CSS Codification des couleurs Unités de mesure Positions (center, left, right) Fonts Types d'intégration du CSS Sélecteurs simples (element, class, id) Sélecteurs complexes Pseudo classes 	<ul style="list-style-type: none"> Seul ou en groupe Cours et énoncés des travaux pratiques fournis par le formateur Travaux pratiques sur la réalisation d'un formulaire avec HTML5 Projet de synthèse 	30%
	C.2 - Utiliser les propriétés CSS	<ul style="list-style-type: none"> Typographie Bordures et ombres Marges et padding Images Couleurs de fond Backgroud 	<ul style="list-style-type: none"> Mise en forme des pages avec CSS Création des animations avec CSS 	

	C.3 - Manipuler le positionnement	<ul style="list-style-type: none"> Types de positionnement (relatif, absolu, float, ...) Utilisation des blocs Flex (FlexBox) 		
	C.4 - Adapter une page web au dispositif d'affichage	<ul style="list-style-type: none"> Introduction au Responsive Design Media Queries 		
	C.5 - Créer des animations	<ul style="list-style-type: none"> Manipulation des propriétés d'animation Types d'animation (Transition, Transformation, ...) Utilisation des keyFrames 		
	C.6 - Adapter des templates HTML/CSS avec un site Web	<ul style="list-style-type: none"> Analyse de la structure d'une template Adaptation du contenu d'un site selon la charte 		
D. Maîtriser Bootstrap	D.1 - Intégrer Bootstrap	<ul style="list-style-type: none"> Introduction au Bootstrap (versions, avantages, ...) Système de Grid 	<ul style="list-style-type: none"> Seul ou en groupe Selon les instructions verbales ou écrites du formateur Travaux pratiques sur la découverte de Bootstrap 	25 %
	D.2 - Maîtriser les classes CSS de base	<ul style="list-style-type: none"> Typographie et liens Tableaux Éléments de formulaires et contrôles supportés Boutons 		

	D.3 – Utiliser les composants Bootstrap	<ul style="list-style-type: none"> • Barres de navigation • Menus déroulants • Pagination, Badges et Alertes • Barres de progression • Cartes (Cards) 	<ul style="list-style-type: none"> • Apprentissage par projet (réalisation d'un site web avec Bootstrap) 	
E. Héberger un site	E.1 – Déployer en intranet	<ul style="list-style-type: none"> • Définition d'un réseau local • Installation d'un serveur Web • Protocoles de transfert de fichiers • Création des comptes FTP • Transfert des fichiers • Mise à jour du contenu 	<ul style="list-style-type: none"> • Seul ou en groupe • Cours et énoncés des travaux pratiques fournis par le formateur • Travaux pratiques sur l'hébergement d'un site web statique • Projet de synthèse - Hébergement du site web 	5%
	E.2 – Déployer en ligne	<ul style="list-style-type: none"> • Critères de choix d'un hébergeur • Hébergement (gratuit, payant) 		

Fiche prescrite

Compétence 5 : « Programmer en Javascript »	
Code de la compétence : DIA_DEV_TS-05	Durée : 110 heures
Contexte de réalisation	Critères généraux de performance
<ul style="list-style-type: none"> Individuellement et / ou en groupe À partir : <ul style="list-style-type: none"> De mises en situations écrites et orales De spécifications fonctionnelles De spécifications techniques D'un cahier des charges À l'aide : <ul style="list-style-type: none"> D'environnement intégré de développement IDE (VS Code) Des librairies JS Bootstrap 5 	<ul style="list-style-type: none"> Ciblage clair de la nature et du besoin de JavaScript Identification précise des données d'entrée, de traitement et de sortie Application adéquate des différents traitements possibles en code JavaScript Écriture, lecture et manipulation facile du code en JavaScript Utilisation adaptée des librairies des bibliothèques JQuery et AJAX
Éléments de la compétence	Critères particuliers de performance
A. Définir le rôle de JavaScript dans le Développement	<ul style="list-style-type: none"> Reconnaissance judicieuse de la différence entre un langage compilé et un langage interprété Bonne maîtrise de l'aspect dynamique offert par JavaScript dans le développement web. Utilisation aisée des outils et des environnements de travail
B. Acquérir les fondamentaux de JavaScript	<ul style="list-style-type: none"> Manipulation correcte de la syntaxe de JavaScript Utilisation correcte des structures logiques Reconnaissance précise des tâches répétitives

	<p>et des tâches conditionnelles</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bonne maîtrise des notions de fonctions et de méthodes • Bonne manipulation des objets en Javascript
C. Manipuler les éléments d'une page avec DOM	<ul style="list-style-type: none"> • Bonne maîtrise de l'interaction avec le DOM • Manipulation correcte des éléments HTML (Création, modification, suppression)
D. Gérer les événements utilisateur	<ul style="list-style-type: none"> • Bonne gestion de l'interactivité • Bonne gestion des éléments d'un formulaire
E. Manipuler jQuery	<ul style="list-style-type: none"> • Utilisation correcte de la bibliothèque JQuery • Compréhension de la bibliothèque AJAX

Suggestions Pédagogiques

Compétence 5 :	« Programmer en Javascript »	Code : DIA_DEV_TS-05
DURÉE : « 110 h »	Compétences Préalables : Compétences 1/2/3/4	
Type de compétences : Spécifique	Compétences en parallèles : Compétences 6	

ÉLÉMENTS DE LA COMPÉTENCE	APPRENTISSAGES DE BASE	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	DURÉE SUGGÉRÉE
A. Définir le rôle de JavaScript dans le Développement	A.1 - Comparer un langage de script avec un langage compilé	<ul style="list-style-type: none"> Langage compilé Langage de script (javascript) 	<ul style="list-style-type: none"> Seul ou en groupe Quiz sur les langages compilés et les langages de script 	10 %
	A.2 - Comprendre l'architecture client/serveur	<ul style="list-style-type: none"> Composition d'une architecture client/serveur Fonctionnement d'un système client/serveur pour le cas d'une architecture Web 	<ul style="list-style-type: none"> Quiz sur le fonctionnement d'une architecture client/serveur Exercices d'application sur l'utilisation de l'environnement de développement VS 	

			Code	
			<ul style="list-style-type: none"> Quiz sur les librairies JavaScript 	
	A.3 – Découvrir l'écosystème de développement	<ul style="list-style-type: none"> Environnements de développement Découverte des librairies appropriés (jQuery, React, Vue JS, Angular, ...) 		
B. Acquérir les fondamentaux de JavaScript	B.1 – Maîtriser la syntaxe JavaScript et ses notions fondamentales	<ul style="list-style-type: none"> Notions de variables et de données Expressions et opérateurs Notions de lecture et d'écriture Types primitifs et objets de base 	<ul style="list-style-type: none"> Seul ou en groupe Exercices d'application sur les notions fondamentales de Javascript Cours et polycop fournis par le formateur Travaux pratiques sur les fonctions Exercices d'application sur la création de tableaux et d'objets Projet de synthèse <ul style="list-style-type: none"> Etude du projet 	40 %
	B.2 – Maîtriser les structures de contrôle	<ul style="list-style-type: none"> Structures alternatives Structures itératives 		
	B.3 - Utiliser des fonctions	<ul style="list-style-type: none"> Fonctions Expressions lambdas Gestion des exceptions 		

	B.4 – Manipuler les objets	<ul style="list-style-type: none"> • Création d'objet • Manipulation d'objet • Manipulation des objets natifs <ul style="list-style-type: none"> - Tableaux (insertion, suppression, modification, balayage des éléments, tri, recherche, ...) - Date - Math - RegEx • Manipulation JSON 		
C. Manipuler les éléments d'une page avec DOM	C.1 – Comprendre l'arbre DOM, les nœuds parents et enfants	<ul style="list-style-type: none"> • Arbre DOM • Objet Document • Navigation dans le DOM (parentNode, childNodes, ...) 	<ul style="list-style-type: none"> • Seul ou en groupe • Quiz sur l'arbre DOM • Exercice d'application sur les modes d'accès aux éléments • Travaux pratiques sur ordinateur pour la manipulation des éléments HTML de la page • Projet de synthèse 	25%
	C.2. – Connaître les bases de la manipulation du DOM en JavaScript	<ul style="list-style-type: none"> • Sélecteurs (simples, multiples...) • Modes d'Accès aux éléments 		

	C.3 - Manipuler les éléments HTML	<ul style="list-style-type: none"> Manipulation des éléments (Création, modification, suppression) Mise à jour des styles, attributs et classes Création DOMMenuObject 	<ul style="list-style-type: none"> - Manipulation du DOM 	
D. Gérer les événements utilisateur	D.1 – Comprendre la notion d'événement pour gérer l'interactivité	<ul style="list-style-type: none"> Définition d'un évènement Méthode addEventListener MouseEvents Interaction avec le clavier 	<ul style="list-style-type: none"> Seul et/ou en groupe Exercice d'application sur la création d'évènements Travaux pratiques sur ordinateur pour la gestion des éléments d'un formulaire Projet de synthèse <ul style="list-style-type: none"> - Utilisation des formulaires - Ajout de l'interactivité des formulaires - Manipulation de la mise en forme avec JavaScript 	10 %
	D.2 – Gérer les éléments d'un formulaire	<ul style="list-style-type: none"> Soumission d'un formulaire Interruption d'un formulaire Validation d'un formulaire 		
E. Manipuler jQuery	E.1 - Découvrir jQuery	<ul style="list-style-type: none"> Fonctions essentielles et chaînage Comportement des liens Association d'évènements et déclenchement 	<ul style="list-style-type: none"> Seul et/ou en groupe Travaux pratiques sur ordinateur pour l'utilisation de jQuery 	15%

		<ul style="list-style-type: none"> • Intégration de plugins existants • Utilisation de plugins existants 	<ul style="list-style-type: none"> • Travaux pratiques sur ordinateur pour la découverte d'Express JS • Projet de synthèse <ul style="list-style-type: none"> - Intégration des librairies 	
	E.2 – Découvrir AJAX	<ul style="list-style-type: none"> • Introduction à AJAX • Fonctionnement d'AJAX 		

Fiche prescrite

Compétence 6 : « Manipuler des bases de données »	
Code de la compétence : DIA_DEV_TS-06	Durée : 100 heures
Contexte de réalisation	Critères généraux de performance
<ul style="list-style-type: none"> Individuellement et / ou en groupe À partir : <ul style="list-style-type: none"> De mises en situations écrites et orales De spécifications fonctionnelles De spécifications techniques D'un cahier des charges À l'aide : <ul style="list-style-type: none"> Editeur de texte Environnement de développement (MySQL Workbench, AnalyseSI, Power AMC, Mocodo...) 	<ul style="list-style-type: none"> Bonne modélisation des données Maitrise de gestion d'une base de données (création, mise à jour et interrogation) Administration appropriée de la base de données
Éléments de la compétence	Critères particuliers de performance
A. Concevoir une base de données	<ul style="list-style-type: none"> Capacité d'analyse d'un cahier de charges Construction correcte du graphe de dépendances fonctionnelles Bonne connaissance des règles de passage du graphe au Modèle Conceptuel de Données Bonne maitrise des formes normales Capacité de passage du MCD au MLD Normalisé

B. Préparer l'environnement	<ul style="list-style-type: none">• Bonne utilisation de l'outil de modélisation• Capacité d'Installation d'un serveur MySQL• Bonne configuration des services MySQL
C. Manipuler les données	<ul style="list-style-type: none">• Maîtrise des étapes de création d'une base de données• Bonne manipulation des différents types de requêtes SQL• Utilisation adéquate des jointures• Capacité d'importation et exportation des données• Bonne gestion des privilèges de base

Suggestions Pédagogiques

Compétence 6 :	« Manipuler des bases de données »	Code : DIA_DEV_TS-06
DURÉE : « 100 h »	Compétences Préalables : Compétences 1/2	
Type de compétences : Spécifique	Compétences en parallèles : Compétences 5	

ÉLÉMENTS DE LA COMPÉTENCE	APPRENTISSAGES DE BASE	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	DURÉE SUGGÉRÉE
A– Concevoir une base de données	A.1 - Analyser le cahier des charges	<ul style="list-style-type: none"> Lecture d'un cahier des charges Description des limites du projet Analyse des données et des traitements de la situation présentée 	<ul style="list-style-type: none"> Seul et/ou en groupe Exercices d'application sur la modélisation d'une base de données Projet de synthèse <ul style="list-style-type: none"> Modèle MCD Modèle MLD 	40 %
	A.2 - Modéliser les données	<ul style="list-style-type: none"> Contraintes déduites des règles de gestion Dictionnaire de données Construction du graphe de dépendances fonctionnelles Règles de passage du graphe au Modèle Conceptuel de Données 		

		<ul style="list-style-type: none"> Construction du Modèle Conceptuel de Données 		
	A.3 - Normaliser les données	<ul style="list-style-type: none"> Formes Normales Règles de passage du MCD au MLD Normalisé 		
B. Préparer l'environnement	B.1 - Exploiter un outil de modélisation	<ul style="list-style-type: none"> Procédure d'installation d'un outil de modélisation Utilisation de l'outil de modélisation 	<ul style="list-style-type: none"> Seul et/ou en groupe Exercices d'exploitation de l'outil de modélisation Exercices d'exploitation de l'environnement 	5 %
	B.2 – Préparer le serveur MySQL	<ul style="list-style-type: none"> Installation de Workbench Management des services MySQL Configuration des ports MySQL 		
C. Manipuler les données	C.1 - Créer une base de données	<ul style="list-style-type: none"> Création d'une base de données Choix de moteur Création des tables Contraintes d'intégrité sur les tables (intégrité référentielle, contrainte de domaine CHECK) Manipulation d'objet table (DROP, ALTER) Création des colonnes Typage des colonnes 	<ul style="list-style-type: none"> Seul et/ou en groupe Exercices d'application sur la création et la manipulation des bases de données Exercices sur l'administration de la base de données Projet de synthèse 	55%

		<ul style="list-style-type: none"> • Intégration des contraintes d'intégrité sur les colonnes (Primary key, Foreign key, not null, RegEx P, ...) 	<ul style="list-style-type: none"> - Générer la base de données sur la base du MLD - Insertion/Importation des données - Manipulation des données - Exportation de la base de données - Gestion des privilèges 	
	C.2 - Réaliser des requêtes SQL	<ul style="list-style-type: none"> • Requêtes CRUD <ul style="list-style-type: none"> - INSERT - UPDATE - DELETE • Requêtes de sélection • Expressions du SGBD • Fonctions d'agrégation du SGBD • Sous requêtes • Requêtes de l'union • Jointures <ul style="list-style-type: none"> - Equi-jointures, - Jointures externes (right, left) - Auto-jointures 		
	C.3 – Administrer une base de données	<ul style="list-style-type: none"> • Backup • Importation • Exportation • Commandes de création des comptes utilisateurs 		



		<ul style="list-style-type: none">• Commandes de gestion des privilèges de base		
--	--	---	--	--

Fiche prescrite

Compétence 7 : « Développer des sites web dynamiques »	
Code de la compétence : DIA_DEV_TS-07	Durée : 120 heures
Contexte de réalisation	Critères généraux de performance
<ul style="list-style-type: none"> Individuellement et/ou en groupe À partir : <ul style="list-style-type: none"> De mises en situations écrites et orales De consignes De spécifications fonctionnelles De base documentaire À l'aide : <ul style="list-style-type: none"> Editeur de texte Du réseau professionnel VS Code XAMP 	<ul style="list-style-type: none"> Maitrise de l'architecture client/serveur Maitrise de l'environnement de développement PHP/MySQL Bonne maîtrise du langage PHP Bonne manipulation des données Sécurisation des données Connaissance de l'architecture MVC
Éléments de la compétence	Critères particuliers de performance
A. Introduire la notion client/serveur	<ul style="list-style-type: none"> Idée claire sur les types de serveurs web Bonne connaissance de l'architecture client/serveur Maitrise de l'environnement de développement
B. Programmer en PHP	<ul style="list-style-type: none"> Bonne maîtrise du langage PHP Bonne manipulation des tableaux Bonne manipulation des fichiers Maitrise du concept de l'orienté objet en PHP Manipulation adéquate des méthodes magiques en PHP

C. Manipuler les données	<ul style="list-style-type: none">• Interrogation correcte d'une base de données à travers un formulaire• Bonne manipulation des données CRUD• Utilisation correcte des sessions et des cookies• Sécurisation des données
D. Découvrir l'architecture MVC	<ul style="list-style-type: none">• Connaissance du modèle MVC avec ses différentes couches• Idée claire sur les Web services

Suggestions Pédagogiques

Compétence 7 :	« Développer des sites web dynamiques »	Code : DIA_DEV_TS-07
DURÉE : « 120 h »	Compétences Préalables : Compétences 1/2/3/4/5/6	
Type de compétences : Spécifique	Compétences en parallèles : Compétences 8	

ÉLÉMENTS DE LA COMPÉTENCE	APPRENTISSAGES DE BASE	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	DURÉE SUGGÉRÉE
A. Introduire la notion client/serveur	A.1 – Approfondir la notion client/serveur	<ul style="list-style-type: none"> Architectures 2-tiers Principe Client/serveur Types de serveurs web 	<ul style="list-style-type: none"> Seul et/ou en groupe Ateliers des installations et configuration <ul style="list-style-type: none"> Serveurs web Ports et Services web Extensions VS Code Activation des extensions PHP (PDO, ...) Quiz 	10%
	A.2 – Introduire le langage PHP	<ul style="list-style-type: none"> Définition du PHP Généralités sur les fonctionnalités du PHP 		
	A.3 - Préparer l'environnement de développement	<ul style="list-style-type: none"> Choix des serveurs web Installation du serveur (Apache) Configuration du serveur (ports, services, ...) Installation des extensions nécessaires (VS 		

		Code)		
B. Programmer en PHP	B.1 – Maitriser le langage PHP	<ul style="list-style-type: none"> • Structure générale d'un script PHP • Manipulation des Variables/constantes/Affectation • Manipulation des types de données • Instructions de sortie • Contrôles de flux et boucles • Formulaires simples • Transmission de variables (GET, POST) • Variables d'environnement (\$HTTP_HOST, \$SERVER_ADDR, \$SERVER_NAME, ...) • Redirection entre pages • Fonctions sur les chaines de caractères et les dates 	<ul style="list-style-type: none"> • Seul et/ou en groupe • Exercices d'application en PHP • Projet de synthèse <ul style="list-style-type: none"> - Création des scripts - Création des classes - Instanciation des objets - Création des formulaires - Traitement des données d'un formulaire 	45%
	B.2 – Traiter les données en PHP	<ul style="list-style-type: none"> • Traitement des tableaux (simple, Associatif) • Manipulation de fichier (chargement, Suppression, téléchargement) 		

	B.3 - Utiliser l'orientée objet en PHP	<ul style="list-style-type: none"> • Intérêt de programmer en Orienté Objet en PHP • Application des concepts de base de la programmation orientée objet en PHP • Utilisation des méthodes magiques en PHP (<code>__construct()</code>, <code>__destruct()</code>, <code>__call()</code>, <code>__unset()</code>, <code>__sleep()</code>, <code>__wakeup()</code>, <code>__serialize()</code>, <code>__toString()</code>, ...) 		
C. Manipuler les données	C.1 - Ecrire des scripts d'accès aux données	<ul style="list-style-type: none"> • Connexion à une base de données MySQL avec PDO • Interrogation d'une base de données à travers un formulaire • Récupération des résultats • Manipulation des données CRUD 	<ul style="list-style-type: none"> • Seul et/ou en groupe • Exercices d'application en PHP et gestion de base de données • Projet de synthèse <ul style="list-style-type: none"> - Création de la base de données MySQL - Connexion à la base de données - Gestion des données (CRUD) - Sécurisation des données 	35%
	C.2 – Sécuriser les données	<ul style="list-style-type: none"> • Utilisation des sessions et des cookies • Sécurisation des données (cryptage, injections SQL, ...) 		

D. Découvrir l'architecture MVC	D.1 - Comprendre l'organisation globale de l'architecture MVC	<ul style="list-style-type: none"> • Présentation de l'MVC (Modèles, Vues, Contrôleurs) • Intérêt du modèle MVC • Rôles de chacune des 3 entités du modèle MVC • Interactions entre les 3 entités du modèle MVC 	<ul style="list-style-type: none"> • Seul et/ou en groupe • Exercices d'application <ul style="list-style-type: none"> - Architecture MVC - Web services 	10%
	D.2 – Découvrir les Web services et les API REST	<ul style="list-style-type: none"> • Définition des Web services • Présentation des protocoles SOAP et REST 		

Fiche prescrite

Compétence 8 : « S’initier à la sécurité des systèmes d’information »	
Code de la compétence : DIA_DEV_TS-08	Durée : 45 heures
Contexte de réalisation	Critères généraux de performance
<ul style="list-style-type: none"> • Individuellement et/ou en groupe • À partir : <ul style="list-style-type: none"> - De mises en situations écrites et orales - De consignes - De spécifications fonctionnelles - De base documentaire • À l’aide : <ul style="list-style-type: none"> - Editeur de texte 	<ul style="list-style-type: none"> • Bonne maîtrise de la notion de sécurité informatique • Bonne compréhension des types d’attaques des systèmes informatiques • Bonne connaissance des techniques de protection • Disposition de la confidentialité des données clients • Disposition de la protection des données utilisateurs • Bonne sécurisation d’un service Web • Bonne utilisation des firewalls
Éléments de la compétence	Critères particuliers de performance
A. Introduire la sécurité informatique	<ul style="list-style-type: none"> • Maîtrise de la notion de sécurité informatique • Bonne connaissance des types de virus • Bonne appréhension des droits d’auteur (Copyright) • Bonne compréhension des types d’attaques des systèmes informatiques • Bonne connaissance des techniques de protection • Bonne exploitation des Antivirus • Bonne utilisation des firewalls



B. Assurer la confidentialité des données	<ul style="list-style-type: none">• Idée claire sur les données privées• Bonne connaissance des lois sur la protection des données personnelles• Maîtrise des règles de protection des données utilisateurs• Bonne connaissance des droits d'accès des utilisateurs d'une application• Compréhension des méthodes de cryptage des données
C. Protéger les applications Web	<ul style="list-style-type: none">• Bonne gestion de la politique d'utilisation des mots de passe• Gestion appropriée des rôles d'utilisateurs• Connaissances en types de chiffrements• Compréhension du fonctionnement d'un firewall dans la protection d'application HTTP

Suggestions Pédagogiques

Compétence 8 :	« S’initier à la sécurité des systèmes d’information »	Code : DIA_DEV_TS-08
DURÉE : « 45 h »	Compétences Préalables : Compétences 1/2/3/4/5/6	
Type de compétences : Transversale	Compétences en parallèles : Compétences 7	

ÉLÉMENTS DE LA COMPÉTENCE	APPRENTISSAGES DE BASE	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ACTIVITÉS D’APPRENTISSAGE	DURÉE SUGGÉRÉE
A. Introduire la sécurité informatique	A.1 – Introduire la notion de sécurité	<ul style="list-style-type: none"> • Introduction à la notion de sécurité informatique • Introduction aux types de failles et attaques • Types de virus • Notion de Copyright 	<ul style="list-style-type: none"> • Seul • Quiz sur les notions de base de la sécurité informatique 	20 %
	A.2 – Comprendre les types d’attaques des systèmes informatiques	<ul style="list-style-type: none"> • Vulnérabilités des applications Web • Attaques " Cross Site Scripting " ou XSS • Attaques sur les sessions (cookie poisoning, session hijacking, ...). • Exploitation de vulnérabilités sur le frontal HTTP (ver Nimda, faille Unicode, ...) 		

		<ul style="list-style-type: none"> • Attaques sur les configurations standards (Default Password, Directory Transversal, ...) • Attaques d'hameçonnage (fishing) • Attaques DDOS 		
	A.3 – Se prémunir d'une quelconque tentative de piratage	<ul style="list-style-type: none"> • Techniques de protection • Notion des Antivirus • Notion des firewalls 		
B. Assurer la confidentialité des données	B.1 – Confidentialiser les données clients	<ul style="list-style-type: none"> • Définition des données privées • Initiation à la protection des données <ul style="list-style-type: none"> - Loi 09-08 (CNDP) - Loi 50.20 (CNDP) - Droits d'auteur (Copyright) • Mécanismes de protection des données privées 	<ul style="list-style-type: none"> • Seul • Quiz sur la confidentialité des données 	40 %
	B.2 – Protéger les données utilisateurs	<ul style="list-style-type: none"> • Obfuscation du code source • Règles de protection des données utilisateurs • Droits d'accès des utilisateurs d'une application • Accès sécurisé aux données de l'application 		

		<ul style="list-style-type: none"> • Cryptage des données 		
C. Protéger les applications Web	D.1 - Sécuriser un service	<ul style="list-style-type: none"> • Gestion de la politique d'utilisation des mots de passe • Gestion des rôles d'utilisateurs • Chiffrements symétriques et asymétrique • Notion de private/public Key 	<ul style="list-style-type: none"> • Seul • Quiz sur la protection des applications Web 	40 %
	D.2 – Utiliser les firewalls	<ul style="list-style-type: none"> • Fonctionnement d'un firewall réseau dans la protection d'application HTTP • Principe du développement sécurisé • Firewall "applicatif " 		

Fiche prescrite

Compétence 9 : « Acquérir les bases de développement Android »	
Code de la compétence : DIA_DEV_TS-09	Durée : 120 heures
Contexte de réalisation	Critères généraux de performance
<ul style="list-style-type: none"> Individuellement et / ou en groupe À partir : <ul style="list-style-type: none"> De mises en situations écrites et orales De consignes De base documentaire De spécifications fonctionnelles De spécifications techniques À l'aide : <ul style="list-style-type: none"> De logiciels : D'environnement intégré de développement IDE (Android studio...) 	<ul style="list-style-type: none"> Ciblage clair de la nature et du besoin de développement mobile Écriture, lecture et manipulation faciles du code en JAVA Traduction adéquate d'un algorithme en JAVA Choix pertinent des bibliothèques mobiles Réalisation facile d'une interface graphique simple
Éléments de la compétence	Critères particuliers de performance
A. Explorer les bases du développement mobile	<ul style="list-style-type: none"> Compréhension globale des plateformes liés au développement mobile Connaissance juste des éléments de base d'une application mobile
B. Découvrir la plateforme Android	<ul style="list-style-type: none"> Connaissance exacte du fonctionnement d'une application mobile Android Maîtrise des concepts de base de développement Android Maîtrise de l'utilisation d'Android studio

C. Coder en JAVA	<ul style="list-style-type: none">• Manipulation correcte des objets java• Utilisation facile des composants de Java et XML• Utilisation adéquate des structures de données• Manipulation correcte des fichiers• Management correcte des bibliothèques• Gestion adaptée des erreurs en JAVA
------------------	--

Suggestions Pédagogiques

Compétence 9 :		« Acquérir les bases de développement Android »		Code : DIA_DEV_TS-09
DURÉE : « 120 h »		Compétences Préalables : Compétence 1/2/3		
Type de compétences : Spécifique		Compétences en parallèles : Aucune		
ÉLÉMENTS DE LA COMPÉTENCE	APPRENTISSAGES DE BASE	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	DURÉE SUGGÉRÉE
A. Découvrir le développement mobile	A.1– Introduire les différentes plateformes de développement mobile	<ul style="list-style-type: none"> Présentation des systèmes d'exploitation mobile Approches de développement Composition de l'architecture d'Android 	<ul style="list-style-type: none"> Seul ou en groupe Selon les instructions verbales ou écrites du formateur À l'aide des supports fournis par le formateur (polycop, documents, cours) QCM sur les différentes plateformes mobile et le fonctionnement des applications mobile Travaux pratiques : <ul style="list-style-type: none"> Etude de cas : Choisir l'approche de développement mobile 	15 %
	A.2 – Découvrir l'écosystème de développement mobile	<ul style="list-style-type: none"> Environnements de développement Utilisation des langages et bibliothèques appropriés (KOTLIN, JAVA, Swift, Objective C) 		

			adéquate pour la mise en place d'une application mobile spécifique	
B. Maîtriser la plateforme Android	B.1– Préparer l'environnement de développement	<ul style="list-style-type: none"> • Installation de Android studio • Installation de l'SDK Android • Installation de l'émulateur 	<ul style="list-style-type: none"> • Seul ou en groupe • Selon les instructions verbales ou écrites du formateur • À l'aide des supports fournis par le formateur (polycop, documents, cours) • Travaux pratiques : <ul style="list-style-type: none"> - Lancer une application mobile sur smartphone - Configurer les flavors et installer plusieurs applications sur smartphone 	25 %
	B.2– S'initier à Android Studio	<ul style="list-style-type: none"> • Présentation de l'interface d'Android Studio • Création d'un projet • Présentation de La structure d'un projet Android • Lancement d'une application Android (sur un émulateur, sur un vrai device) • Débogage et lecture les logs 		
	B.3– Maîtriser la génération d'une application mobile	<ul style="list-style-type: none"> • Fonctionnement de build d'une application mobile • Manipulation des flavors (release, debug...) 		

C. Coder en JAVA	C.1–S’initier à JAVA	<ul style="list-style-type: none"> • Intégration des concepts POO et JAVA • Manipuler les fichiers 	<ul style="list-style-type: none"> • Seul ou en groupe • Selon les instructions verbales ou écrites du formateur • À l’aide des supports fournis par le formateur (polycop, documents, cours) • Travaux pratiques : <ul style="list-style-type: none"> - Créer des applications JAVA en appliquant les principes de la POO - Créer une application mobile avec interface graphique simple - Utiliser Git pour Manipuler le code des deux applications créé 	60 %
	C.2–Réaliser des interfaces graphiques simples	<ul style="list-style-type: none"> • Création d’une Activity • Réalisation d’une interface graphique simple avec du XML • Communication basique entre les écrans 		
	C.3–Maîtriser Git	<ul style="list-style-type: none"> • Manipulation des repository • Utilisation des commandes git 		

Fiche prescrite

Compétence 10 : « Programmer en KOTLIN »	
Code de la compétence : DIA_DEV_TS-10	Durée : 90 heures
Contexte de réalisation	Critères généraux de performance
<ul style="list-style-type: none"> • Individuellement et / ou en groupe • À partir : <ul style="list-style-type: none"> - De mises en situations écrites et orales - De consignes - De base documentaire - De spécifications fonctionnelles - De spécifications techniques • À l'aide : <ul style="list-style-type: none"> - De logiciels - D'environnement intégré de développement IDE (Android studio...) 	<ul style="list-style-type: none"> • Maîtrise du langage Kotlin • Maîtrise de l'architecture mobile Android • Manipulation correcte des données • Utilisation adaptée des librairies Android
Éléments de la compétence	Critères particuliers de performance
A. Découvrir les fondamentaux de Kotlin	<ul style="list-style-type: none"> • Utilisation appropriée de la syntaxe Kotlin • Manipulation correcte d'une application Kotlin • Application efficace des concepts fondamentaux et principes de programmation Kotlin
B. S'initier à la programmation KOTLIN	<ul style="list-style-type: none"> • Bonne manipulation des objets en Kotlin • Utilisation appropriée des composants de Kotlin et XML • Utilisation adéquate des structures de données • Manipulation correcte des fichiers

	<ul style="list-style-type: none"> Gestion adaptée des erreurs en Kotlin
C. Maitriser les fonctions et lambdas	<ul style="list-style-type: none"> Utilisation correcte des fonctions et lambdas Manipulation correcte des expressions lambdas et fonctions anonymes Manipulation appropriée des High-Order functions Utilisation juste des fonctions inline pour améliorer les performances
D. Maitriser les aspects avancés de Kotlin	<ul style="list-style-type: none"> Manipulation appropriée des opérateurs Utilisation facile des annotations Utilisation appropriée des types Safe Builders et Aliases Utilisation juste des coroutines
E. Utiliser les Outils Android et kotlin	<ul style="list-style-type: none"> Organisation correcte d'un projet Kotlin pour Android : string.xml, manifest et android file structure Implémentation appropriée des plugins Kotlin

Suggestions Pédagogiques

Compétence 10 :		« Programmer en KOTLIN »		Code : DIA_DEV_TS-10
DURÉE : « 90 h »		Compétences Préalables : Compétences 1/2/3/9		
Type de compétences : Spécifique		Compétences en parallèles : Compétences 11/15		
ÉLÉMENTS DE LA COMPÉTENCE	APPRENTISSAGES DE BASE	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	DURÉE SUGGÉRÉE
A. Découvrir les fondamentaux de Kotlin	A.1 – Introduire les différences majeures avec Java	<ul style="list-style-type: none"> Généralités sur les fonctionnalités KOTLIN Communication entre JAVA et Kotlin Interopérabilité avec Java 	<ul style="list-style-type: none"> Seul ou en groupe Selon les instructions verbales ou écrites du formateur 	15 %
	A.2 – Préparer l'environnement de développement	<ul style="list-style-type: none"> Installation et première ligne de code Structure d'une application Kotlin 	<ul style="list-style-type: none"> À l'aide des supports fournis par le formateur (polycop, documents, cours) QCM sur les différences entre java et kotlin Travaux pratiques : <ul style="list-style-type: none"> Installation de l'environnement et plugin kotlin Créer une application Hello world en kotlin et lancer sur 	

			smartphone	
B. S'initier à la programmation KOTLIN	B.1 – Créer des objets et classe	<ul style="list-style-type: none"> Classes et héritage NullSafety Interfaces Objets Kotlin 	<ul style="list-style-type: none"> Seul ou en groupe Selon les instructions verbales ou écrites du formateur À l'aide des supports fournis par le formateur (polycop, documents, cours) Travaux pratiques : <ul style="list-style-type: none"> Créer une petite application POO en kotlin et en utilisant les data class, sealed class Extensions : Ajouter des fonctions personnalisées à la classe Collection, 	25 %
	B.2 – Maitriser les classes data et sealed	<ul style="list-style-type: none"> Sealed class Data class 		
	B.3 – Utiliser les classes nested et enum	<ul style="list-style-type: none"> Nested class Enum 		
	B.4 – Maitriser les extensions	<ul style="list-style-type: none"> Extensions Collections et ranges 		
C. Maitriser les fonctions et lambdas	C.1 – Déclarer des fonctions	<ul style="list-style-type: none"> Expressions et opérateurs Appels asynchrones Lazy loading 	<ul style="list-style-type: none"> Seul ou en groupe Cours et énoncés des travaux pratiques fournis par le formateur Travaux pratiques sur la réalisation d'une application Kotlin 	20%
	C.2 – Manipuler les expressions lambdas	<ul style="list-style-type: none"> Lambda expression Gestion des exceptions 		

	et fonctions anonymes			
	C.3 – Utiliser les high-order Functions et fonctions inline	<ul style="list-style-type: none"> • High-order Functions • Fonctions inline • Réflexion 		
D. Maitriser les aspects avancés de Kotlin	D.1 – Utiliser les types checks et Casts	<ul style="list-style-type: none"> • Type safe builders • Type Aliases 	<ul style="list-style-type: none"> • Seul ou en groupe • Selon les instructions verbales ou écrites du formateur • À l'aide des supports fournis par le formateur (polycop, documents, cours) • Travaux pratiques : <ul style="list-style-type: none"> - Créer une petite application multithread en utilisant les coroutines. - Créer un programme pour manipuler les différents types Kotlin 	25%
	D.2 – Introduire les coroutines	<ul style="list-style-type: none"> • Coroutines Scope • Fonction launch • Fonction await • Jobs 		
E. Utiliser les Outils	E.1 – Documenter son code Kotlin	<ul style="list-style-type: none"> • Dokka • KDoc 	<ul style="list-style-type: none"> • Seul ou en groupe 	15%

Android et kotlin	E.2 – Manipuler les plugins Kotlin	<ul style="list-style-type: none"> • Kapt • Gradle 	<ul style="list-style-type: none"> • Selon les instructions verbales ou écrites du formateur • À l'aide des supports fournis par le formateur (polycop, documents, cours) • Travaux pratiques : <ul style="list-style-type: none"> - Ajouter des bibliothèques externes dans gradle (ex : Glid, retrofit...) en mode compilation, implémentation et API - Créer un plugin kotlin réutilisable et personnalisé 	
-------------------	------------------------------------	--	---	--

Fiche prescrite

Compétence 11 : « Découvrir la gestion de projet »	
Code de la compétence : DIA_DEV_TS-11	Durée : 30 heures
Contexte de réalisation	Critères généraux de performance
<ul style="list-style-type: none"> • Individuellement et / ou en groupe • À partir : <ul style="list-style-type: none"> - De mises en situations écrites et orales - De consignes - De base documentaire - De spécifications fonctionnelles - De spécifications techniques • À l'aide : <ul style="list-style-type: none"> - De logiciels de gestion de projet 	<ul style="list-style-type: none"> • Bonne connaissance des fondamentaux de la gestion de projet • Rédaction facile de diagramme des cas d'utilisation • Bonne compréhension de l'approche itérative et incrémentale • Application facile des méthodes Agile
Éléments de la compétence	Critères particuliers de performance
A. S'initier à la gestion de projet	<ul style="list-style-type: none"> • Formalisation facile des exigences • Priorisation correcte des "User Stories" • Rédaction facile de diagramme de cas d'utilisation
B. Appliquer les méthodes Agile	<ul style="list-style-type: none"> • Maîtrise des clés du management de l'équipe Agile • Mise en œuvre facile de la Méthode SCRUM • Mise en œuvre facile de la Méthode SAFE

Suggestions Pédagogiques

Compétence 11 :		« Découvrir la gestion de projet »		Code : DIA_DEV_TS-11
DURÉE : « 30 h »		Compétences Préalables : Compétences 1/2/3/9		
Type de compétences : Spécifique		Compétences en parallèles : Compétences 10/15		
ÉLÉMENTS DE LA COMPÉTENCE	APPRENTISSAGES DE BASE	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	DURÉE SUGGÉRÉE
A. S'initier à la gestion de projet	A.1 – Formaliser des exigences	<ul style="list-style-type: none"> Notions de projet et de gestion de projet Cahier des charges Diagramme de cas d'utilisation Méthodes de collecte des besoins 	<ul style="list-style-type: none"> Seul ou en groupe Selon les instructions verbales ou écrites du formateur À l'aide des supports fournis par le formateur (polycop, documents, cours) QCM sur les différentes méthodes de définitions des besoins Travaux pratiques : <ul style="list-style-type: none"> Création de diagramme de PERT Création de diagramme de GANT 	30 %
	A.2 –Prioriser des "User Stories"	<ul style="list-style-type: none"> Itérations du projet Diagramme de pert Diagramme de gantt 		
B. Appliquer les méthodes Agile	B.1 – Appliquer la méthode SCRUM	<ul style="list-style-type: none"> Découverte de la gestion de projet agile (user stories, epics, initiatives) 	<ul style="list-style-type: none"> Seul ou en groupe 	70 %

		<ul style="list-style-type: none"> • Processus Scrum • Rôles dans scrum : le Product Owner, le Scrum Master, l'équipe de développement, le testeur, le tracker, le coach • Sprints ou les itérations du projet • Planification journalière : daily scrum ou standing meeting : l'objectif, l'organisation. • Planning Poker 	<ul style="list-style-type: none"> • Selon les instructions verbales ou écrites du formateur • À l'aide des supports fournis par le formateur (polycop, documents, cours) • QCM sur Scrum et SAFE • Travaux pratiques : 	
	B.2 – Appliquer la méthode SAFE	<ul style="list-style-type: none"> • Portefeuille SAFE • Trains de release agile (ART) • Planification des itérations • Organisation de travail avec les autres équipes dans le train 	<ul style="list-style-type: none"> - Jeu de rôle sur les différentes responsabilités intervenant au sein des projets agiles - Elaborer un backlog de sprint Découpage des stories en tâches Planification d'un sprint - Mise en situation Daily Scrum - Elaboration de trains de release agile 	

Fiche prescrite

Compétence 12 : « S’initier aux composants et modèle d’une application Android »	
Code de la compétence : DIA_DEV_TS-12	Durée : 90 heures
Contexte de réalisation	Critères généraux de performance
<ul style="list-style-type: none"> • Individuellement et / ou en groupe • À partir : <ul style="list-style-type: none"> - De mises en situations écrites et orales - De consignes - De base documentaire - De spécifications fonctionnelles - De spécifications techniques • À l’aide : <ul style="list-style-type: none"> - De logiciels - D’environnement intégré de développement IDE (Android studio...) 	<ul style="list-style-type: none"> • Maîtrise de l’architecture d’une application Android • Création organisée des tâches asynchrones et tâches de fond • Bonne manipulation des permissions • Création claire des tests unitaires
Éléments de la compétence	Critères particuliers de performance
A. Maîtriser l’architecture d’une application Android	<ul style="list-style-type: none"> • Structuration correcte d’une application Android • Gestion correcte du cycle de vie d’une application Android • Maîtrise de la communication entre composants applicatifs
B. Créer des tâches asynchrones et tâches de fond	<ul style="list-style-type: none"> • Connaissance juste des différentes solutions de gestions des taches asynchrones • Implémentation facile des taches asynchrones
C. Manipuler les permissions	<ul style="list-style-type: none"> • Identification correcte des contraintes de chaque version d’Android. • Identification juste des différentes permissions

	<ul style="list-style-type: none">• Manipulation facile des permissions
D. Créer des tests unitaires	<ul style="list-style-type: none">• Utilisation facile de Junit• Utilisation facile de Mockito• Création facile des tests automatisés
E. Gérer les fonctions de téléphonie	<ul style="list-style-type: none">• Connaissance juste de différentes fonctions de téléphonie• Gestion correcte des fonctions de téléphonie

Suggestions Pédagogiques

Compétence 12 :		« S’initier aux composants et modèle d’une application Android »		Code : DIA_DEV_TS-12
DURÉE : « 90 h »		Compétences Préalables : Compétences 1/2/3/9/10		
Type de compétences : Spécifique		Compétences en parallèles : Aucune		
ÉLÉMENTS DE LA COMPÉTENCE	APPRENTISSAGES DE BASE	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ACTIVITÉS D’APPRENTISSAGE	DURÉE SUGGÉRÉE
A. Maîtriser l’architecture d’une application Android	A.1 – Maîtriser les architectures d’une application mobile Android	<ul style="list-style-type: none"> Utilisation de l’architecture MVP Utilisation de l’architecture MVVM Utilisation de clean architecture 	<ul style="list-style-type: none"> Seul ou en groupe Selon les instructions verbales ou écrites du formateur À l’aide des supports fournis par le formateur (polycop, documents, cours) Travaux pratiques : <ul style="list-style-type: none"> Mise en œuvre d’une application avec plusieurs fragments et une seule activité. Mise en œuvre d’une application MVVM, MVP 	25 %
	A.2 – Connaître le cycle de vie des composants applicatifs	<ul style="list-style-type: none"> Utilisation de l’Activity Utilisation du Fragment Manipulation des Services Création du broadcast receiver 		
	A.3 – Maîtriser la communication entre les composants applicatifs	<ul style="list-style-type: none"> Utilisation de l’Intent Utilisation Bundle Création d’un ViewModel 		
B. Créer des tâches asynchrones et	B.1 – Utiliser le work manager	<ul style="list-style-type: none"> Utilisation du Workmanager Manipulation des Threads 	<ul style="list-style-type: none"> Seul ou en groupe 	25 %

tâches de fond	B.2 – Utiliser le Job scheduler	<ul style="list-style-type: none"> • Implémentation de Job scheduler • Implémentation de l'AsyncTask 	<ul style="list-style-type: none"> • Selon les instructions verbales ou écrites du formateur • À l'aide des supports fournis par le formateur (polycop, documents, cours) • Travaux pratiques : <ul style="list-style-type: none"> - Mise en œuvre d'une application de récupération des données depuis un fichier en utilisant le workManager - Mise en œuvre d'une application de planification d'une tâche en background en utilisant le job scheduler 	
C. Manipuler les permissions	C.1 – Déclarer une permission	<ul style="list-style-type: none"> • Présentation du fichier Manifest.xml • Utilisation des Install-time permission • Utilisation des Runtime permission 	<ul style="list-style-type: none"> • Seul ou en groupe • Selon les instructions verbales ou écrites du formateur • À l'aide des supports fournis par le formateur (polycop, documents, cours) • Travaux pratiques : 	25 %
	C.2 – Demander une permission	<ul style="list-style-type: none"> • Utilisation des Workflow pour la demande de permissions • Utilisation du Permission de localisation 		

		<ul style="list-style-type: none"> • Présentation de la permission d'accès au réseau • Présentation de la permission d'accès au contact de téléphone • Présentation de la permission d'accès au Bluetooth 	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en œuvre d'une application qui utilise les services de localisation 	
D. Créer des tests unitaires	D.1 – Tester une classe	<ul style="list-style-type: none"> • Utilisation de Junit • Utilisation de Mockito 	<ul style="list-style-type: none"> • Seul ou en groupe • Selon les instructions verbales ou écrites du formateur • À l'aide des supports fournis par le formateur (polycop, documents, cours) • Travaux pratiques : <ul style="list-style-type: none"> - Tester des classes en utilisant Junit et mockito - Tester les interfaces d'une application en utilisant Espresso et UI automator 	25 %
	D.2 – Créer des tests d'interface	<ul style="list-style-type: none"> • Utilisation d'Espresso • Utilisation d'UI automator 		

Fiche prescrite

Compétence 13 : « Développer des interfaces utilisateurs sous Android »	
Code de la compétence : DIA_DEV_TS-13	Durée : 75 heures
Contexte de réalisation	Critères généraux de performance
<ul style="list-style-type: none"> • Individuellement et / ou en groupe • À partir : <ul style="list-style-type: none"> - De mises en situations écrites et orales - De consignes - De base documentaire - De spécifications fonctionnelles - De spécifications techniques • À l'aide : <ul style="list-style-type: none"> - De logiciels - D'environnement intégré de développement IDE (Android studio...) 	<ul style="list-style-type: none"> • Création facile de plusieurs interfaces graphiques • Création correcte d'interfaces utilisant divers layouts • Implémentation juste des animations sous Android • Interaction facile avec l'utilisateur
Éléments de la compétence	Critères particuliers de performance
A. Créer des interfaces graphiques simples	<ul style="list-style-type: none"> • Création facile des TextViews • Manipulation juste des EditText • Création facile des Button • Création facile des RecyclerView • Création aisée des menus • Gestion facile des événements • Création facile des views à base de LinearLayout • Création facile des views à base de RelativeLayout • Utilisation correcte des constraintLayout

<p>B. Créer des interfaces graphiques avancées</p>	<ul style="list-style-type: none">• Intégration correcte des styles• Intégration correcte des ressources• Implémenter des vues en utilisant le Material design• Gestion correcte des animations entre les activités• Implémentation juste des mouvements basés sur la physique• Animation facile de la visibilité et du mouvement de l'interface utilisateur
--	---

Suggestions Pédagogiques

Compétence 13 :		« Développer des interfaces utilisateurs sous Android »		Code : DIA_DEV_TS-13
DURÉE : « 75 h »		Compétences Préalables : Compétence 1/2/3/9/10/12		
Type de compétences : Spécifique		Compétences en parallèles : Aucune		
ÉLÉMENTS DE LA COMPÉTENCE	APPRENTISSAGES DE BASE	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	DURÉE SUGGÉRÉE
A. Créer des interfaces graphiques simples	A.1 – Implémenter des éléments graphiques	<ul style="list-style-type: none"> Définition des Widgets (TextView, EditText, ImageView, ...) Présentation des Widgets avancés (ListView, RecyclerView, ...) 	<ul style="list-style-type: none"> Seul ou en groupe Selon les instructions verbales ou écrites du formateur À l'aide des supports fournis par le formateur (polycop, documents, cours) Travaux pratiques : <ul style="list-style-type: none"> Création de plusieurs interfaces graphiques et gestion des événements Création d'interfaces utilisant divers layouts Création de plusieurs contrôles dont des RecyclerView 	50 %
	A.2 – Utiliser les Layouts	<ul style="list-style-type: none"> Définition d'un Layout Présentation des types des layouts 		
	A.3 – Gérer les événements	<ul style="list-style-type: none"> Définition d'un événement Présentation des types des événements (Click Listener, Touch Listener, Focus Change, Long Click, ...) 		

B. Créer des interfaces graphiques avancées	B.1 – Coder des custom view	<ul style="list-style-type: none"> Manipulation des fichiers des styles Utilisation des fichiers ressources Intégration de Material design Maitrise des Canvas 	<ul style="list-style-type: none"> Seul ou en groupe Selon les instructions verbales ou écrites du formateur À l'aide des supports fournis par le formateur (polycop, documents, cours) Travaux pratiques : <ul style="list-style-type: none"> Création de plusieurs vues personnalisées Dessiner des vues sur Canvas Création de plusieurs animations entre plusieurs activités Création de plusieurs animations (Zoom In/Out Animation, Rotate Animation...) 	50%
	B.2 -Gérer des animations entre les activités	<ul style="list-style-type: none"> Définition d'une animation Utilisation des transitions customisées Maitrise des animations (Explode, Slide, Fade) 		
	B.3 – Créer des effets d'animations	<ul style="list-style-type: none"> Présentation des différents effets d'animation, Création des effets d'animations (Crossfade, Circular reveal, Card flip, Zoom animation) 		

Fiche prescrite

Compétence 14 : « Elaborer une application Android sécurisée »	
Code de la compétence : DIA_DEV_TS-14	Durée : 90 heures
Contexte de réalisation	Critères généraux de performance
<ul style="list-style-type: none"> Individuellement et / ou en groupe À partir : <ul style="list-style-type: none"> De mises en situations écrites et orales De consignes De base documentaire De spécifications fonctionnelles De spécifications techniques À l'aide : <ul style="list-style-type: none"> De logiciels D'environnement intégré de développement IDE (Android studio...) 	<ul style="list-style-type: none"> Manipulation facile des services Web sous Android Sécurisation correcte les échanges de données entre l'application et le webservice Manipulation facile des différentes méthodes de stockage de données sous Android Création juste d'une application avec une base de données et Webservices Publication correcte d'une application sur le store
Éléments de la compétence	Critères particuliers de performance
A. Manipuler les services Web sous Android	<ul style="list-style-type: none"> Découverte juste du protocole HTTP sous Android Maitrise correcte des fondamentaux de sécurité d'une application mobile Consommation adéquate des API sous Android Sécurisation adaptée des échanges de données entre l'application et le serveur
B. Gérer les différentes méthodes de stockage de données sous Android	<ul style="list-style-type: none"> Gestion facile des fichiers sous Android Manipulation facile des bases de données sous Android Partage correct des données entre applications

C. Publier une application sur le store	<ul style="list-style-type: none">• Gestion facile des signatures et versions• Publication correcte d'une application sur le store• Utilisation juste des plateformes de déploiements continus
---	--

Suggestions Pédagogiques

Compétence 14 :		« Elaborer une application Android sécurisée »		Code : DIA_DEV_TS-14
DURÉE : « 90 h »		Compétences Préalables : Compétence 1/2/3/9/10/12/13		
Type de compétences : Spécifique		Compétences en parallèles : Aucune		
ÉLÉMENTS DE LA COMPÉTENCE	APPRENTISSAGES DE BASE	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	DURÉE SUGGÉRÉE
A. Manipuler les services Web sous Android	A.1 – Découvrir le protocole HTTP sous Android	<ul style="list-style-type: none"> • Introduction aux Web services • Présentation de protocole REST • Découverte du protocole SOAP 	<ul style="list-style-type: none"> - Seul ou en groupe - Selon les instructions verbales ou écrites du formateur - À l'aide des supports fournis par le formateur (polycop, documents, cours) - QCM sur les méthodes du protocole HTTP - Travaux pratiques : - Consommation d'une API REST - Utilisation d'une API SOAP - Sécuriser une application qui communique avec un serveur 	40 %
	A.2 – Identifier les fondamentaux de sécurité d'une application mobile	<ul style="list-style-type: none"> • Utilisation de OAUTH • Intégration de SSL • Sécurisation avec TLS • Protection avec Proguard 		
	A.3 – Consommer des API sous Android	<ul style="list-style-type: none"> • Manipulation de SOAP • Manipulation de REST API • Retrofit • Présentation de Volley 		

B. Gérer les différentes méthodes de stockage de données sous Android	B.1 – Partager des données entre applications	<ul style="list-style-type: none"> Utilisation du ContentProvider Protection contre les entrées malveillantes 	<ul style="list-style-type: none"> Seul ou en groupe Selon les instructions verbales ou écrites du formateur 	40 %
	B.2 – Manipuler les données sous Android	<ul style="list-style-type: none"> Utilisation de SQLite Découverte de ROOM Utilisation des SharedPreferences Manipulation des fichiers 	<ul style="list-style-type: none"> À l'aide des supports fournis par le formateur (polycop, vdocuments, cours) QCM sur les différentes bases de données Android Travaux pratiques : <ul style="list-style-type: none"> Création d'une application qui consomme une API et qui sauvegarde des données sur le téléphone. Sauvegarder des données dans des fichiers sur le téléphone Partager des données entre deux applications 	
C. Publier une application sur le store	C.1 - Gérer les signatures et versions	<ul style="list-style-type: none"> Configuration de l'application pour la release Génération de l'upload key et keystore 	<ul style="list-style-type: none"> Seul ou en groupe Selon les instructions verbales ou 	20 %

		<ul style="list-style-type: none"> • Signature de l'application avec l'upload key • Déploiement de la version de l'application 	<p>écrites du formateur</p> <ul style="list-style-type: none"> • À l'aide des supports fournis par le formateur (polycop, documents, cours) • QCM sur les différentes plateformes de déploiements continus • Travaux pratiques : <ul style="list-style-type: none"> - Signer et publier une application sur le store beta. - Utiliser le CI/CD pour builder et publier un apk en release automatiquement 	
	C.2 – Utiliser des plateformes d'intégration et de déploiements continus	<ul style="list-style-type: none"> • Définition des plateformes d'intégration et déploiements continus • Utilisation de Gitlab CI • Gestion de Pipeline • Manipulation de Fastlane 		

Fiche prescrite

Compétence 15 : « Découvrir les bases de développement des applications IOS »	
Code de la compétence : DIA_DEV_TS-15	Durée : 90 heures
Contexte de réalisation	Critères généraux de performance
<ul style="list-style-type: none"> • Individuellement et / ou en groupe • À partir : <ul style="list-style-type: none"> - De mises en situations écrites et orales - De consignes - De base documentaire - De spécifications fonctionnelles - De spécifications techniques • À l'aide : <ul style="list-style-type: none"> - De logiciels - D'environnement intégré de développement IDE (Xcode...) 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilisation juste du langage de programmation Swift • Maîtrise de l'architecture d'une application mobile IOS • Gestion correcte des API • Manipulation simple des données
Éléments de la compétence	Critères particuliers de performance
A. Utiliser le langage de programmation Swift	<ul style="list-style-type: none"> • Prise en main facile de Xcode • Utilisation correcte de l'orienté objet avec Swift • Maîtrise facile de l'architecture d'une application Swift • Utilisation juste de UIKit • Cohabitation facile avec Objective-C
B. S'initier à la gestion des API	<ul style="list-style-type: none"> • Gestion simple des Web Services en JSON • Maîtrise des fondamentaux de sécurité d'une application IOS

C. Découvrir la manipulation des données	<ul style="list-style-type: none">• Manipulation facile de fichiers• Utilisation facile de CoreData (SQLite)• Stockage facile au format JSON et PLIST
--	---

Suggestions Pédagogiques

Compétence 15 :		« Découvrir les bases de développement des applications IOS »		Code : DIA_DEV_TS-15
DURÉE : « 90 h »		Compétences Préalables : Compétences 1/2/3/9		
Type de compétences : Spécifique		Compétences en parallèles : Compétences 10/11		
ÉLÉMENTS DE LA COMPÉTENCE	APPRENTISSAGES DE BASE	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	DURÉE SUGGÉRÉE
A. Utiliser le langage de programmation Swift	A.1 –S’initier au langage Swift	<ul style="list-style-type: none"> Opérateurs, instructions de contrôle, fonctions, boucles Tuples, Closures, Enumérations Fonctions & closures Cohabitation avec Objective-C 	<ul style="list-style-type: none"> Seul ou en groupe Selon les instructions verbales ou écrites du formateur À l’aide des supports fournis par le formateur (polycop, documents, cours) QCM sur la différence entre Swift et objective C Travaux pratiques : <ul style="list-style-type: none"> Mise en œuvre d’un projet classique pour maîtriser son environnement de développement et les bases syntaxiques (erreurs de 	50 %
	A.2 – Utiliser SwiftUI	<ul style="list-style-type: none"> Grandes différences entre SwiftUI et Interface Builder Listes en Swift UI Gestures avec Swift UI 		
	A.3 – Comprendre UIKit	<ul style="list-style-type: none"> Design avec storyboard et segue Classe UIView UIButton, UIImage, UILabel et UITextField Liste de données avec UITableView 		

		<ul style="list-style-type: none"> Enchaînement des écrans avec UITabBar, UINavigationController et UIStoryboardSegue 	<p>compilation, debugger, etc.)</p> <ul style="list-style-type: none"> Mise en œuvre des différents composants graphiques en utilisant Swift UI 	
B. S'initier à la gestion des API	B.1 – Manipuler les APIs	<ul style="list-style-type: none"> Méthodes GET, POST, DELETE, PUT Bonnes pratiques pour accéder au réseau Non blocage du thread UI (main thread) avec GCD Flux JSON, le format Contraintes imposées par Apple 	<ul style="list-style-type: none"> Seul ou en groupe Selon les instructions verbales ou écrites du formateur À l'aide des supports fournis par le formateur (polycop, documents, cours) Travaux pratiques : <ul style="list-style-type: none"> Mise en œuvre d'une application sécurisée d'envoi et réception des données entre l'application et le serveur 	25 %
	B.2 – Découvrir les fondamentaux de sécurité d'une application mobile	<ul style="list-style-type: none"> Authentification et vérification des utilisateurs Récupération de la clé publique d'Apple pour la vérification de la signature du token Génération des tokens 		
C. Découvrir la manipulation des données	C.1 -Manipulation des fichiers et Préférences	<ul style="list-style-type: none"> Préférences locales (NSUserDefaults) Manipulation de fichiers 	<ul style="list-style-type: none"> Seul ou en groupe Selon les instructions verbales ou écrites du formateur À l'aide des supports fournis par le formateur (polycop, documents, 	25 %
	C.2 – Utilisation des bases de données	<ul style="list-style-type: none"> Accès, écriture et migration de la base de données Base de données locale (CoreData) 		

		<ul style="list-style-type: none"> Trousseau d'accès pour les données sensibles (Keychain) 	<p>cours)</p> <ul style="list-style-type: none"> Travaux pratiques : <ul style="list-style-type: none"> Mise en œuvre d'une application d'écriture et lecture des données depuis des fichiers Persistance des données en utilisant la base de données locale CoreData 	
--	--	---	---	--

Fiche prescrite

Compétence 16 : « Découvrir les bases de développement multiplateforme »	
Code de la compétence : DIA_DEV_TS-16	Durée : 90 heures
Contexte de réalisation	Critères généraux de performance
<ul style="list-style-type: none"> • Individuellement et / ou en groupe • À partir : <ul style="list-style-type: none"> - De mises en situations écrites et orales - De consignes - De base documentaire - De spécifications fonctionnelles - De spécifications techniques • À l'aide : <ul style="list-style-type: none"> - De logiciels - D'environnement intégré de développement IDE (Android studio...) 	<ul style="list-style-type: none"> • Identification appropriée des différentes bases de développement multiplateforme. • Organisation et modularisation correctes d'une application Flutter • Maîtrise des fondamentaux du SDK Flutter • Développement facile avec le langage Dart • Implémentation facile de la persistance des données avec sqflite
Éléments de la compétence	Critères particuliers de performance
A. Introduire le développement multiplateforme	<ul style="list-style-type: none"> • Bonne connaissance des différentes plateformes de développement cross plateforme (Cordova/ionic, Xamarin) • Bonne connaissance de la plateforme Flutter • Installation simple de l'environnement de développement
B. Découvrir le langage de programmation Dart	<ul style="list-style-type: none"> • Bonne maitrise de la logique orientée widget • Configuration facile de l'environnement Flutter • Maitrise de la programmation orientée objet avec Dart

C. Manipuler les données	<ul style="list-style-type: none">• Utilisation correcte du package http et connexion à un serveur externe• Utilisation facile de la bibliothèque dart:convert• Manipulation aisée des opérations CRUD et interactions avec la base de données
D. Maitriser la Navigation et le routing	<ul style="list-style-type: none">• Création facile d'une nouvelle route• Passage correcte des données d'un écran à un autre• Navigation simple entre les routes

Suggestions Pédagogiques

Compétence 16		« Découvrir les bases de développement multiplateforme »		Code : DIA_DEV_TS-16
DURÉE : « 90 h »		Compétences Préalables : Compétences 1/2/3/9/15		
Type de compétences : Spécifique		Compétences en parallèles : Aucune		
ÉLÉMENTS DE LA COMPÉTENCE	APPRENTISSAGES DE BASE	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	DURÉE SUGGÉRÉE
A. Introduire le développement multiplateforme	A.1 – Introduire Cordova/ionic	<ul style="list-style-type: none"> Avantages et limites de Cordova Fonctionnement technique de Cordova Outils Cordova 	<ul style="list-style-type: none"> Seul ou en groupe Selon les instructions verbales ou écrites du formateur À l'aide des supports fournis par le formateur (polycop, documents, cours) QCM sur les différences entre les plateformes de développement multiplateforme Travaux pratiques : <ul style="list-style-type: none"> - Installation de Flutter et configuration de 	15 %
	A.2 – Introduire Xamarin	<ul style="list-style-type: none"> Avantages et limites de Xamarin Fonctionnement technique de Xamarin Outils Xamarin 		
	A.3 – Introduire Flutter	<ul style="list-style-type: none"> Avantages et limites de Flutter Fonctionnement technique de Flutter Outils Flutter Installation de l'environnement Flutter 		

			l'environnement de développement.	
B. Utiliser le langage de programmation Dart	B.1 – Découvrir le langage Dart	<ul style="list-style-type: none"> Principes et concepts fondamentaux Compilations JIT (Just In Time) et AOT (Ahead Of Time) Conventions de codage, noms et ordonnancement 	<ul style="list-style-type: none"> Seul ou en groupe Selon les instructions verbales ou écrites du formateur À l'aide des supports fournis par le formateur (polycop, documents, cours) QCM sur le principe de développement en utilisant le langage Dart Travaux pratiques : <ul style="list-style-type: none"> Création de programmes basiques et manipulation des fonctionnalités via le DartPad. Création d'une application Flutter, ajout et manipulation des widgets les plus utilisés. 	45%
	B.2 – Programmer orientée objet avec Dart	<ul style="list-style-type: none"> Classes Constructeurs Héritage Gestion des erreurs 		
	B.3 – Utilisation des widgets de base	<ul style="list-style-type: none"> Cycle de vie d'un widget Widgets de base : Text, Row, Column, Stack et Container Widgets Material Design Avantages du Hot Reload et Hot Restart 		
C. Manipuler les	C.1 – Utiliser le	<ul style="list-style-type: none"> Bibliothèque dart:convert et parser du JSON 	<ul style="list-style-type: none"> Seul ou en groupe 	

données	package http	<ul style="list-style-type: none"> • API Request 	<ul style="list-style-type: none"> • Selon les instructions verbales ou écrites du formateur • À l'aide des supports fournis par le formateur (polycop, documents, cours) • Travaux pratiques : <ul style="list-style-type: none"> - Connexion aux APIs, utilisation d'Sqlite et ajout d'interactions à une base de données. 	
	C.2 –Utiliser SQLite et le plugin sqflite	<ul style="list-style-type: none"> • Opérations CRUD et interactions avec la base de données • Sqflite • SQLite 		
D. Maitriser la navigation et gestion des états	D.1 – Gérer les états	<ul style="list-style-type: none"> • Stateful et stateless widgets • Méthode setState() • Widget interactif 	<ul style="list-style-type: none"> • Seul ou en groupe • Selon les instructions verbales ou écrites du formateur • À l'aide des supports fournis par le formateur (polycop, documents, cours) • QCM sur la gestion des états • Travaux pratiques : <ul style="list-style-type: none"> - Ajout de routes (pages) et 	40 %
	D.2 – Naviguer entre deux écrans	<ul style="list-style-type: none"> • Navigation entre deux écrans : MaterialPageRoute, méthodes push() et pop() • Création d'une nouvelle route 		

			implémentation d'une navigation entre celles-ci	
			- Création de widgets stateful pour réagir aux actions de l'utilisateur	

Compétence 17 : « S'intégrer en milieu professionnel »	
Code de la compétence : DIA_DEVMOB_TS-17	Durée : 160 heures
Contexte de réalisation	Critères généraux de performance
<ul style="list-style-type: none"> Individuellement et sous la supervision du formateur encadrant et du tuteur en entreprise À partir : <ul style="list-style-type: none"> Besoin spécifique en entreprise De mises en situations écrites et orales De consignes De spécifications fonctionnelles De base documentaire À l'aide : <ul style="list-style-type: none"> Divers outils disponibles selon le lieu du stage 	<ul style="list-style-type: none"> Plan d'action de recherche active de stage Adoption d'une attitude professionnelle Respect des échéances Résolution de la problématique posée Qualité des productions Cohérence entre le rapport fourni et les tâches effectuées Soutenance des activités réalisées durant la période de stage
Éléments de la compétence	Critères particuliers de performance
A. Préparer son stage en milieu de travail	<ul style="list-style-type: none"> Cohérence du plan de recherche d'emploi/stage Respect des règles de communication écrite/orale Pertinence de la lettre de motivation Description pertinente des techniques de recherche de stage
B. Réaliser des activités en milieu de travail	<ul style="list-style-type: none"> Attitudes professionnelles positives Manipulation judicieuse des données numériques Résolution correcte des problèmes Respect d'une démarche méthodique Respect des règles de santé/sécurité

	<ul style="list-style-type: none">• Respect de la hiérarchie• Bonne exécution des tâches à effectuer• Capacités de planification des activités de travail• Pertinence du journal de bord
C. Rédiger un rapport faisant état des activités exercées	<ul style="list-style-type: none">• Sens de l'autonomie• Rédaction du rapport selon les normes• Pertinence des informations du rapport• Cohérence entre le rapport et le vécu en entreprise• Bonne présentation des activités du stage• Transition entre la perception du métier (cursus) et la réalité du milieu de travail

Suggestions Pédagogiques

Compétence 17 :	S'intégrer en milieu professionnel	Code : DIA_DEVMOB_TS-17
DURÉE : « 160 h »	Compétences Préalables : Compétences 1/2/3/4/5/6/7/8/9/10/11/12/13/14/15	
Type de compétences : Spécifique	Compétences en parallèles : _	

ÉLÉMENTS DE LA COMPÉTENCE	APPRENTISSAGES DE BASE	ÉLÉMENTS DE CONTENU	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	DURÉE SUGGÉRÉE
A. Préparer son stage en milieu de travail	A.1- Décrire les attitudes nécessaires à la recherche dynamique d'un lieu de stage	<ul style="list-style-type: none"> Esprit d'initiative Sens des responsabilités Attitude positive Esprit méthodique 	<ul style="list-style-type: none"> Activités et jeux de rôles permettant aux stagiaires d'acquérir : <ul style="list-style-type: none"> Prise de connaissance des informations et modalités relatives aux stages Critères de sélection des entreprises Choix des entreprises susceptibles de recevoir des stagiaires Démarches pour décrocher un 	
	A.2- Exploiter les moyens de recherche de stage	<ul style="list-style-type: none"> Buts du stage : <ul style="list-style-type: none"> Observation de diverses facettes du métier Réalisation d'activités professionnelles Renforcement des habiletés cognitives et perceptuelles 		

		<ul style="list-style-type: none"> - Changement de perception qu'en- traîne un séjour en entreprise - Familiarisation avec le milieu • Documents officiels : <ul style="list-style-type: none"> - Lois - Règlements - Conventions diverses (de stage...) - Assurances - Politiques de l'entreprise • Types d'entreprises : <ul style="list-style-type: none"> - Grande - Moyenne - PME, Start up • Catégories d'entreprises : <ul style="list-style-type: none"> - Services - Production • Répertoire des entreprises • Consultation d'une banque de données • Lettre de demande de stage • Curriculum vitae • Contacts téléphoniques • Messagerie électronique 	<p>stage</p> <ul style="list-style-type: none"> - Attitudes et comportements en entreprise 	
--	--	---	---	--

		<ul style="list-style-type: none"> • Plateformes de réseautage (LinkedIn...) • Demandes d'entrevues 		
	A.3- Décrire le comportement à adopter en milieu de travail	<ul style="list-style-type: none"> • Attitude d'écoute • Sens de l'observation • Respect des règles de santé / sécurité • Tact et discrétion • Attitude positive • Communication de qualité • Intérêt marqué pour toute nouvelle expérience de travail • Souci de l'excellence 		
B. Réaliser des activités en milieu de travail	B.1- Connaître l'environnement du milieu de travail	<ul style="list-style-type: none"> • Milieu socio-économique : <ul style="list-style-type: none"> - Produits - Marché • Associations professionnelles • Structures • Équipement • Évolution technologique • Relations interpersonnelles • Santé et sécurité • Éléments à consigner : 	<ul style="list-style-type: none"> • Activités sur : <ul style="list-style-type: none"> - Aspects du métier qui diffèrent de la formation reçue - Ecosystème, environnement socio-économique - Compréhension des termes du cahier des charges sous la supervision de l'encadrant en entreprise 	

		<ul style="list-style-type: none"> - Possibilité du marché du travail (nouveaux emplois, emplois à la hausse, création d'emplois) - Conditions de travail (horaire, salaire, santé et sécurité au travail) - Contraintes du marché du travail (chômage, compétition, mobilité, formation, spécialité, développement technologique, instabilité économique) 	<ul style="list-style-type: none"> - Observation du contexte de travail et diverses facettes du métier - Réalisation des tâches professionnelles telles qu'elles sont spécifiées dans le CC - Participation à divers échanges interprofessionnels 	
	B.2- Réaliser des activités professionnelles	<ul style="list-style-type: none"> • Tâches professionnelles en rapport : <ul style="list-style-type: none"> - Au service à la clientèle - À la planification du travail - À la demande de l'utilisateur final - Au diagnostic - À l'installation d'ordinateurs et de périphériques - À l'installation d'applications - Au développement d'applications - Aux divers paramétrages et configurations - À l'entretien d'un parc informatique - Etc... 		

	B.3- Adopter une méthodologie d'organisation du travail	<ul style="list-style-type: none"> Journal de bord comprenant : <ul style="list-style-type: none"> - Evénements de la journée - Activités réalisées - Fiches de travail - Objectifs d'apprentissages - Objectifs personnels... Importance du journal de bord : <ul style="list-style-type: none"> - Suivi des activités - Evaluation - Validation (tuteur en entreprise/formateur) 		
C. Rédiger un rapport faisant état des activités exercées	C.1- Rédiger un compte rendu d'activités selon les normes en vigueur	<ul style="list-style-type: none"> Observations : <ul style="list-style-type: none"> - Sur le contexte de travail - Sur les tâches observées Tâches effectuées Éléments d'un rapport : <ul style="list-style-type: none"> - Présentation - Introduction - Développement - Conclusion Validation Soutenance (présentation orale des activités) 	<ul style="list-style-type: none"> Activités sur : <ul style="list-style-type: none"> - Rapport faisant état des observations et tâches effectuées par le stagiaire au cours du stage - Comparaison de la perception du métier avec les réalités du milieu de travail - Présentation orale des activités réalisées en stage devant un 	

		réalisées en stage devant un groupe de stagiaires et formateurs)	groupe de stagiaires et formateurs	
	C.2- Enumérer ses aptitudes associées au métier	<ul style="list-style-type: none"> • Aptitudes : <ul style="list-style-type: none"> - Au plan professionnel - Au plan social • Goûts • Champs d'intérêt : <ul style="list-style-type: none"> - Personnels - Professionnels 	- Synthèse/bilan personnel vis-à-vis du vécu en milieu de travail	
	C.3- Comparer les perceptions du métier avec les réalités du milieu de travail	<ul style="list-style-type: none"> • Métier et formation : <ul style="list-style-type: none"> - Eléments du processus - Outillage - Équipement - Technologie - Rythme de production - Tâches et opérations - Importance et indices de difficultés relatives aux tâches et aux étapes du processus - Autorité - Ponctualité 		



		- Assiduité		
--	--	-------------	--	--