

Référentiel de certification

EPITA – "Concepteur développeur web (BADGE CGE)"

REFERENTIEL D'ACTIVITES <i>décrit les situations de travail et les activités exercées, les métiers ou emplois visés</i>	REFERENTIEL DE COMPETENCES <i>identifie les compétences et les connaissances, y compris transversales, qui découlent du référentiel d'activités visés</i>	REFERENTIEL D'ÉVALUATION <i>définit les critères et les modalités d'évaluation des acquis</i>	
		MODALITÉS D'ÉVALUATION	CRITÈRES D'ÉVALUATION
Bloc 1 : Préparer le développement d'une application web			
<p>A1 Analyse du besoin et de la faisabilité du projet de développement d'une application web (étude du cahier des charges)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Etude de la problématique métier • Identification des fonctionnalités attendues par l'application/le site web • Etude et prise en compte de l'expérience utilisateur • Evaluation des besoins techniques front-end et back-end : méthodes, procédés et technologies à mobiliser • Prise en compte de la sécurité des données et des systèmes • Prise en compte des contraintes réglementaires et environnementales • Prise en compte des contraintes clients (qualité, délais) • Validation technique du projet • Veille technologique, réglementaire et environnementale • Prise en compte des éventuelles situations de handicap 	<p>C1 Identifier le besoin commanditaire/client/MOA en termes d'application web en étudiant la problématique métier puis en identifiant l'ensemble des fonctions attendues prenant en compte l'expérience utilisateur afin d'identifier les besoins liés au produit final et délimiter le périmètre du projet.</p> <p>C2 Etudier la faisabilité du projet de développement web en identifiant les besoins dans le respect des spécifications techniques garantissant la sécurité des données et des systèmes et l'accessibilité des personnes en situation de handicap, tout en prenant en compte les contraintes de délais et de qualité afin de valider la faisabilité du projet, de respecter les objectifs du client et la réglementation en vigueur.</p>	<p>Mise en situation professionnelle (C1 à C6) :</p> <p>Sur la base d'un projet pédagogique de développement d'une application web, le candidat s'appuie sur l'analyse d'un cahier des charges, il identifie le besoin du commanditaire/client/MOA puis étudie la faisabilité du projet d'application web, il conçoit enfin sa structure globale.</p> <p>Ce travail fait l'objet d'un rendu écrit. Il sera présenté et argumenté oralement devant le jury de certification lors de la soutenance finale, en vue de l'attribution du titre.</p>	<p>Le candidat identifie :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La problématique métier en lien avec les fonctionnalités attendues par la solution • Les cibles visées • Les besoins liés à l'expérience utilisateurs (accessibilité, fluidité, ...) <p>• Dans le rapport, le candidat identifie, précise et justifie les besoins issus des fonctionnalités attendues par la solution :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Les choix de technologiques, ○ Les domaines et l'hébergement, ○ Le référencement nécessaire afin de rendre la solution bien visible sur internet. ○ L'environnement/l'architecture (système d'exploitation, serveur web et serveur d'application) ex : flux de données, stockage, puissance de calcul ○ Les exigences de programmation (langage informatique), ○ L'accessibilité (compatibilité navigateurs, logiciels, appareils), ○ La sécurité, ○ L'accessibilité de l'application web aux personnes en situation de handicap ○ Les délais <p>• Une description est proposée :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ du graphisme (le logo, les codes couleurs, les animations, la structure du site etc.), ○ Des pages, des rubriques et sous rubriques. ○ Des fonctionnalités <p>• Un glossaire des termes techniques est rédigé</p>

<p>A2 Conception de la structure du projet d'application web</p> <ul style="list-style-type: none"> • Choix des fonctionnalités à intégrer à l'interface utilisateur (front-end) et au serveur (back-end) • Sélection des composants outils et bibliothèques à intégrer (frameworks, ex : angular) • Analyse des vulnérabilités de l'application web • Identification de solutions de la sécurité de l'application • Evaluation de la consommation énergétique du projet • Choix de protocoles favorisant l'efficacité énergétique • Evaluation de l'accessibilité de l'application web • Etablissement de recommandations d'aménagements raisonnables conformes au RGAA 	<p>C3 Concevoir la structure globale du projet d'application web, en choisissant les fonctionnalités à intégrer à l'interface utilisateur (front-end) et au serveur (back-end) et en sélectionnant les frameworks à utiliser afin de préparer la phase de développement.</p> <p>C4 Intégrer les problématiques de sécurité dans la conception du projet, en caractérisant les vulnérabilités, en écartant les intrusions dans les systèmes d'information par le développement de logiciels et application incluant des contre-mesures existantes dans les mécanismes spécifiques du développement web, afin de sécuriser les développements informatiques.</p> <p>C5 Intégrer les problématiques de développement durable dans la conception du projet, en évaluant l'efficacité énergétique du projet, et en identifiant les moyens de réduire la consommation énergétique d'un programme, afin de limiter son impact sur l'évolution du climat.</p> <p>C6 Intégrer les problématiques d'accessibilité dans la conception du projet, en évaluant l'accessibilité de l'application web et identifiant les aménagements raisonnables nécessaires, dans le respect du RGAA, afin d'assurer un niveau d'accessibilité de l'application web à tous les publics.</p>	<p>Mise en situation professionnelle (C7 à C9) :</p> <p>Dans le cadre d'un projet de développement d'une application web en équipe, le candidat :</p>	<p>Le schéma de la structure globale du projet d'application web proposé formalise / intègre :</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'ensemble des composants permettant de répondre à la problématique métier • Les outils et bibliothèques (frameworks, ex : angular) • Les protocoles de sécurité respectant les bonnes pratiques (émises par l'ANSSI) <p>Le candidat identifie les différents critères de qualité dans le but d'optimiser la performance du projet, tout en prenant en compte :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les problématiques de sécurité : il conçoit un projet intégrant la sécurité comme critère de qualité <ul style="list-style-type: none"> ○ Il identifie les failles potentielles (vulnérabilités techniques, logiques et spécifiques), les risques encourus et leur impact ○ Il priorise les vulnérabilités et identifie des mesures de remédiations adaptées • Les problématiques de développement durable : il conçoit un projet intégrant l'efficacité énergétique comme critère de qualité <ul style="list-style-type: none"> ○ Il limite le nombre de calculs ○ Il évite l'utilisation de générateurs de code ○ Il privilégie des nouvelles technologies permettant des traitements plus rapides et moins énergivores • Les problématiques d'accessibilité : il conçoit un projet intégrant l'accessibilité comme critère de qualité <ul style="list-style-type: none"> ○ Il identifie les problèmes rencontrés par les personnes en situation de handicap (visuel, auditif, cognitif, moteur) dans l'utilisation du numérique ○ Il prend en compte les exigences en matière d'accessibilité numérique dans le développement de l'application web dans le respect du Référentiel Général d'Accessibilité pour les Administrations (RGAA) ○ Il met en place une liste de recommandations d'aménagements raisonnables conformes au RGAA, concernant les images, cadres, couleurs, multimédia, tableaux, liens, scripts, éléments obligatoires, la structuration de l'information...
<p>A3 Planification du projet</p> <ul style="list-style-type: none"> • Découpage des tâches associées 	<p>C7 Planifier les actions du projet de développement web en établissant un plan d'actions et un planning prévisionnel découpant le projet en tâches afin de jaloner chaque étape</p>	<p>Dans le cadre d'un projet de développement d'une application web en équipe, le candidat :</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Le plan d'actions et le planning prévisionnel de la conception du site produit jalonnent chaque étape du projet • Les tâches définies permettent d'estimer la charge de travail, le planning est adapté en fonction

<ul style="list-style-type: none"> Estimation de la charge de travail à chaque tâche Attribution des missions aux différents intervenants <ul style="list-style-type: none"> Prise en compte des principes de prévention en santé et sécurité au travail Identification des risques liés à l'environnement de travail et mise en œuvre d'une planification prévenant ces risques 	<p>et de permettre un pilotage en mode projet du développement de la solution web.</p> <p>C8 Attribuer les missions aux différents intervenants en fonction de leurs profils à l'aide d'une analyse de leurs atouts et de leurs appétences tout en tenant compte des contraintes imposées par le projet afin d'optimiser la performance de l'équipe et de sécuriser le projet.</p> <p>C9 Intégrer les principes de prévention en santé et sécurité au travail en identifiant les risques liés à l'environnement de travail numérique lors de la phase de conception de l'application (temps d'écran, surcharge cognitive, organisation du travail, télétravail), en mettant en œuvre une planification et une gestion de la charge de travail respectant les règles internes et les consignes de sécurité applicables (sécurité informatique, RGPD, cybersécurité) afin d'inclure dans l'organisation du projet des éléments de prévention (communication d'équipe, régulation du stress)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Fixe les étapes de réalisation du projet pour une organisation optimale Attribue les missions aux différents intervenants afin d'atteindre les objectifs fixés par le projet en tenant compte de leurs profils et des contraintes imposées Intègre les principes de prévention en santé et sécurité au travail <p>Ce travail fait l'objet d'un rendu écrit. Il sera présenté et argumenté oralement devant le jury de certification lors de la soutenance finale, en vue de l'attribution du titre.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Les résultats de l'analyse des profils (atouts et appétence) des intervenants sont présentés Les missions sont attribuées aux différents intervenants en fonction des résultats de l'analyse et des contraintes imposées par le projet. Le candidat argumente ses choix <ul style="list-style-type: none"> Les risques liés à l'environnement de travail sont identifiés Les tâches et charges sont planifiées en respectant les pauses et un rythme de travail équilibré (ajustement de la charge de travail pour éviter le sur-engagement ou les dérives horaires) Les règles internes et les consignes de sécurité applicables (sécurité informatique, RGPD, cybersécurité) sont respectées
---	---	---	---

Bloc 2 : Développer le serveur d'une application web (back-end)

<p>A4 Conception de la base de données du projet d'application web</p> <ul style="list-style-type: none"> Elaboration d'un modèle conceptuel des données (MCD) Transformation du MCD en modèle logique de données relationnelles (MLDR) : Elaboration du script SQL permettant le déploiement de la base de données 	<p>C10 Concevoir la base de données du projet d'application web en élaborant un modèle conceptuel caractérisant les objets et les relations entre les tables puis en créant un modèle logique de données relationnelles permettant la création du script SQL, le tout, afin de préparer la phase de développement de l'application.</p>	<p>Mise en situation professionnelle (C9) :</p> <p>Dans le cadre du développement du serveur d'une application web (back-end), le candidat conçoit la base de données et développe un script de déploiement du projet afin de préparer la phase de développement.</p> <p>Le schéma de la base de données et le script développé font l'objet d'un rendu écrit. Ce travail sera présenté et argumenté oralement devant le jury de certification lors de la soutenance finale, en vue de l'attribution du titre.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Un modèle conceptuel de données est proposé (MCD), il respecte les bonnes pratiques de développement (formes normales) Le modèle conceptuel des données (MCD) décrit de façon formelle les données qui seront utilisées par le système d'information : la modélisation permet ainsi de répondre à la problématique de l'application web (stockage de l'ensemble des données, requêtes fonctionnelles et optimisées). Le MCD est transformé en langage informatique (MLDR) : un script SQL est développé et permet le déploiement de la base de données.
---	--	---	---

<p>A5 Développement et intégration des fonctionnalités de la solution web</p> <ul style="list-style-type: none"> • Création de l'architecture permettant le développement du serveur (back-end) de l'application • Création de l'arborescence des fichiers • Ecriture des lignes de code, intégration des fonctionnalités du projet • Intégration d'API externes • Elaboration et application de processus garantissant la sécurité des données, des réseaux et des systèmes, prise en compte du cadre réglementaire (RGPD, ...) • Programmation des interactions entre la base de données et le serveur (back-end) • Etablissement d'états d'avancement • Evaluation de la consommation d'énergie liée à l'exécution • Identification de solutions techniques en cas de difficulté 	<p>C11 Programmer l'ensemble des fonctionnalités serveur de la solution web en créant l'architecture de développement, en écrivant les lignes de code tout en mettant en place des procédures garantissant la sécurité des données des réseaux et des systèmes afin de répondre aux exigences du cahier des charges du projet.</p> <p>C12 Programmer les interactions entre la base de données et le serveur (back-end) en exploitant un ORM (object relation mapping) et en créant des procédures stockées dans la base de données afin que la solution ait la capacité de récupérer les données permettant son fonctionnement.</p> <p>C13 Vérifier le respect de la feuille de route lors du développement du serveur d'une application web en tenant compte des contraintes et des compétences des membres d'une équipe de projet, en animant des réunions d'équipe qui prendront en compte les situations de handicap, en dressant des états d'avancement, en coordonnant la configuration d'un outil de version de version, en mesurant la consommation d'énergie de l'exécution d'un programme et son équivalent en production de CO2, et en recensant les difficultés rencontrées, afin de proposer des solutions techniques adaptées et de remplir les objectifs techniques fixés.</p>	<p>Mise en situation professionnelle (C11 à C13) :</p> <p>Dans le cadre d'une situation du développement du serveur d'une application web (back-end), le candidat crée l'architecture back-end de la solution, développe et intègre l'ensemble des fonctionnalités. Dans le même temps, le candidat programme les interactions entre la base de données et le serveur.</p> <p>Ce travail fait l'objet d'un rendu écrit du code source qui est exécuté afin de vérifier son bon fonctionnement. Il sera présenté et argumenté oralement devant le jury de certification lors de la soutenance finale, en vue de l'attribution du titre.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • L'architecture créée prend en compte l'ensemble des fonctionnalités souhaitées et des contraintes liées au projet d'application web. • L'architecture permet le développement du serveur (back-end) de l'application • L'arborescence des fichiers proposée répond aux exigences du projet • Le code est structuré et intègre des patrons de conception permettant de développer l'ensemble des fonctionnalités attendues (Java, C#, Rust, ...) • Des API (interfaces de programmation) externes sont intégrées (IMDB) • Le développement du serveur (back-end) respecte les exigences garantissant la sécurité des données, des réseaux et des systèmes (RGPD, ...) • Les interactions programmées entre la base de données et le serveur (back-end) permettent la manipulation des données (récupération et sauvegarde) • Un ORM (object relation mapping) est exploité • Le candidat décrit les étapes de développement et intégration des fonctionnalités de la solution web : il produit des états d'avancement et retrace les difficultés rencontrées • Il décrit et justifie les solutions techniques employées • Il décrit l'animation des réunions qu'il a organisées pour vérifier le respect de la feuille de route
<p>A6 Validation de la partie serveur de l'application (back-end)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaboration d'un jeu de tests unitaires permettant de valider le cahier des charges de l'application • Détection des éventuelles anomalies 	<p>C14 Tester le code de la partie serveur de la solution (back-end) en élaborant un jeu de tests unitaires afin de s'assurer de la robustesse du code et de détecter les anomalies éventuelles et de les corriger.</p>	<p>Mise en situation professionnelle (C14) :</p> <p>Dans le cadre de la validation du serveur (back-end) d'une application web, le candidat élabore un jeu de tests unitaires permettant de s'assurer du bon fonctionnement du code produit.</p> <p>Ce travail fait l'objet d'un rendu écrit. Il sera présenté et argumenté oralement devant le jury de certification lors de la soutenance finale, en vue de l'attribution du titre.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Les tests unitaires développés permettent d'évaluer l'ensemble des fonctionnalités intégrées au code et d'éviter leur régression • Les éventuelles anomalies sont détectées • Les anomalies sont corrigées

Bloc 3 : Développer l'interface utilisateur d'une application web (front-end)

<p>A7 Création de l'architecture front-end de la solution</p> <ul style="list-style-type: none"> Sélection des frameworks et des bibliothèques spécifiques à l'interface utilisateur (front-end) Création de l'arborescence des fichiers 	<p>C15 Créer l'architecture de l'interface utilisateur d'une application web en sélectionnant les frameworks et les bibliothèques pertinentes à l'usage front-end puis en créant l'arborescence des fichiers et en initialisant l'interface afin de répondre aux exigences du projet de développement web.</p>	<p>Mise en situation professionnelle (C15) :</p> <p>Dans le cadre d'une situation du développement de l'interface utilisateur d'une application web (front-end), le candidat crée l'architecture front-end de la solution.</p> <p>Ce travail fait l'objet d'un rendu écrit. Il sera présenté et argumenté oralement devant le jury de certification lors de la soutenance finale, en vue de l'attribution du titre.</p>	<ul style="list-style-type: none"> L'architecture créée prend en compte l'ensemble des fonctionnalités souhaitées et des contraintes liées au projet d'application web. L'architecture permet le développement de l'application front-end Les frameworks et les bibliothèques pertinentes à l'usage front-end sont sélectionnées (Angular, Bootstrap, React, ...) L'arborescence des fichiers proposée répond aux exigences du projet
<p>A8 Développement de l'interface utilisateur (front-end)</p> <ul style="list-style-type: none"> Programmation des échanges front-end/back-end Intégration des maquettes graphiques (HTML, CSS,) Développement des interactions, des animations et du responsive design (javascript, Bootstrap) Veille à la compatibilité solution/navigateurs Exploitation de bibliothèques (jquery, ...) Prise en compte du cadre réglementaire (RGPD, ...) Prise en compte des enjeux de sécurité et santé au travail <ul style="list-style-type: none"> Etablissement d'états d'avancement Evaluation de la consommation d'énergie liée à l'exécution 	<p>C16 Programmer les échanges entre l'interface utilisateur (front-end) et le(s) serveur(s) (back-end) en sélectionnant le langage adapté au contexte puis en rédigeant les lignes de codes tout en garantissant la sécurité de l'application et l'intégrité du système d'information afin d'établir la communication entre le back-end et le front-end.</p> <p>C17 Transposer les maquettes graphiques en langage informatique en s'assurant du respect de la charte graphique et de la compatibilité des navigateurs web afin de formaliser l'interface utilisateur.</p> <p>C18 Développer les interactions, les animations et le responsive design de l'interface utilisateur en s'appuyant sur des langages informatiques adaptés afin de garantir la fluidité de l'interface et le respect des attentes des utilisateurs.</p> <p>C19 Modéliser la structure des interfaces utilisateurs en limitant la charge cognitive, en respectant les principes d'accessibilité et d'ergonomie, et en garantissant une utilisation fluide, sécurisée et sans surcharge, afin de prendre en compte les enjeux de santé et de sécurité au travail.</p> <p>C20 Vérifier le respect de la feuille de route lors du développement de l'interface utilisateur d'une application web, en tenant compte des contraintes et des compétences des</p>	<p>Mise en situation professionnelle (C16) :</p> <p>Dans le cadre d'une situation du développement de l'interface utilisateur d'une application web (front-end), le candidat programme les échanges entre l'interface et le(s) serveur(s) de la solution.</p> <p>Ce travail fait l'objet d'un rendu écrit du code source qui est exécuté afin de vérifier son bon fonctionnement. Il sera présenté et argumenté oralement devant le jury de certification lors de la soutenance finale, en vue de l'attribution du titre</p> <p>Mise en situation professionnelle (C17 à C20) :</p> <p>Dans le cadre d'une situation de développement de l'interface utilisateur d'une application web (front-end), le candidat transpose les maquettes graphiques fournies en langage informatique, développe les interactions animations et le <i>responsive design</i> de l'interface utilisateur et intègre les principes de prévention en santé et sécurité au travail</p> <p>Ce travail fait l'objet d'un rendu écrit du code source qui est exécuté afin de vérifier son bon fonctionnement. Il sera présenté et argumenté oralement devant le jury de certification lors de la soutenance finale, en vue de l'attribution du titre</p>	<ul style="list-style-type: none"> Les échanges programmés entre l'interface et le(s) serveur(s) permettent d'assurer le fonctionnement de l'application web Le langage de programmation adapté au contexte est exploité (JavaScript, TypeScript, ...) Des bibliothèques sont exploitées (jQuery, ...) La programmation garantit la sécurité de l'application et l'intégrité du système d'information (RGPD, ...) <ul style="list-style-type: none"> La transposition des maquettes en langage informatique respecte la charte graphique exigée La compatibilité navigateurs avec l'interface utilisateur est vérifiée Des contrôles de surface sont prévus et intégrés <ul style="list-style-type: none"> Les interactions développées et intégrées sont opérationnelles Les attentes utilisateurs sont respectées, les objectifs du projet sont atteints L'application développée est responsive et assure une fluidité entre les différentes interfaces Les principes d'ergonomie cognitive et visuelle sont pris en compte dans le design de l'interface <ul style="list-style-type: none"> Le candidat décrit les étapes de développement et intégration des fonctionnalités de la solution web : il produit des états d'avancement et retrace les difficultés rencontrées Il décrit et justifie les solutions techniques employées et mesure la consommation d'énergie de l'exécution de son programme Il décrit l'animation des réunions qu'il a organisées pour vérifier le respect de la feuille de route et explique comment il a pris en compte

<ul style="list-style-type: none"> • Identification de solutions techniques en cas de difficulté 	<p>membres d'une équipe de projet, en animant des réunions d'équipe qui prendront en compte les situations de handicap,, en dressant des états d'avancement, en coordonnant la configuration d'un outil de version de version, en mesurant la consommation d'énergie de l'exécution d'un programme et son équivalent en production de CO2, et en recensant les difficultés rencontrées, afin de proposer des solutions techniques adaptées et de remplir les objectifs techniques fixés.</p>		<p>les problématiques d'accessibilité pour les personnes en situation de handicap</p>
<p>A9 Validation de la programmation de l'interface utilisateur</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaboration et exécution de tests d'intégration permettant de valider le cahier des charges de l'application • Détection des anomalies d'intégration 	<p>C21 Tester le code et les fonctionnalités de l'interface utilisateur en élaborant et en exécutant des tests d'intégration afin de s'assurer du respect du cahier des charges et de détecter les éventuelles anomalies d'intégration à rectifier.</p>	<p>Mise en situation professionnelle (C21) :</p> <p>Dans le cadre de la validation de l'interface utilisateur (front-end) d'une application web, le candidat élabore un jeu de tests d'intégration permettant de s'assurer du bon fonctionnement du code produit.</p> <p>Ce travail fait l'objet d'un rendu écrit. Il sera présenté et argumenté oralement devant le jury de certification lors de la soutenance finale, en vue de l'attribution du titre</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Les tests d'intégration développés permettent d'évaluer l'ensemble des fonctionnalités intégrées au code de l'interface utilisateur et d'éviter leur régression • Les éventuelles anomalies d'intégration sont détectées

L'ensemble de ces mises en situation permet au candidat de concevoir une application web répondant à un cahier des charges défini. Il formalise sa démarche dans un mémoire récapitulatif, dans lequel il présente les choix techniques et fonctionnels opérés, les contraintes rencontrées, ainsi que les compétences mobilisées. Ce mémoire fait l'objet d'une soutenance devant le jury de certification. Lors de cette évaluation finale, le candidat réalise également une démonstration de l'application développée, illustrant sa capacité à mettre en œuvre une solution technique opérationnelle de manière autonome.

Les modalités d'évaluation garantissent toutefois l'indépendance des blocs de compétences et permettent de valider les blocs indépendamment

Le jury est composé comme suit :

1. Un président du jury, professionnel du secteur concerné, extérieur à EPITA
2. Un vice-président du jury, également extérieur à EPITA et représentant une autre structure ou entreprise du domaine
3. Un expert en développement web, professionnel en activité, extérieur à EPITA, justifiant d'une expérience significative dans le domaine
4. Le directeur général ou le directeur de la formation continue d'EPITA
5. Le responsable pédagogique de la certification