

**DÉVELOPPEUR LOGICIEL N°16120**  
**RÉFÉRENTIELS D'ACTIVITÉS, DE COMPÉTENCES ET D'ÉVALUATION**  
**ASSOCIATION 42**

Article L6113-1 [En savoir plus sur cet article...](#) Créé par [LOI n°2018-771 du 5 septembre 2018 - art. 31 \(V\)](#)

« Les certifications professionnelles enregistrées au répertoire national des certifications professionnelles permettent une validation des compétences et des connaissances acquises nécessaires à l'exercice d'activités professionnelles. Elles sont définies notamment par un **référentiel d'activités** qui décrit les situations de travail et les activités exercées, les métiers ou emplois visés, un **référentiel de compétences** qui identifie les compétences et les connaissances, y compris transversales, qui en découlent et un **référentiel d'évaluation** qui définit les critères et les modalités d'évaluation des acquis. »

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</i>	REFERENTIEL D'ÉVALUATION <i>définit les critères et les modalités d'évaluation des acquis</i>	
		MODALITÉS D'ÉVALUATION	CRITÈRES D'ÉVALUATION
<b>Réalisation de l'analyse technique des besoins</b>			
<b>A1.1 Réalisation d'une veille technologique</b>  - Participation à des salons / des conférences / workshop, en ligne ou en présentiel  - Interactions et échanges avec son milieu professionnel  - Suivi de la littérature en ligne sur des pratiques émergentes (sites spécialisés, MOOCs, groupes de discussion sur des thèmes particuliers)	<b>C1.1</b> Réaliser une veille technologique continue sur différents domaines liés au numérique, en suivant la littérature en ligne ou en interagissant avec ses pairs (salons, conférences...) afin d'accroître ses connaissances, de toujours être dans la tendance, et d'être agile dans ses projets et force de proposition.	<b>Mise en situation professionnelle fictive en équipe :</b> Réalisation d'une veille technologique qui permettra de présenter, à l'occasion des projets concernés : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Des propositions innovantes dans le cahier des charges.</li> </ul>	Les propositions formulées par le candidat tiennent compte des évolutions des langages informatiques  Il participe aux événements innovants (salons web/ des conférences techniques / workshops).  Il retranscrit dans ses travaux et à l'oral les informations issues de sa veille technologique.

Développeur Logiciel n°16120 - RNCP  
 ASSOCIATION 42  
 Référentiel d'activités, de compétences et d'évaluation

12/05/2021

		<ul style="list-style-type: none"> <li>Des pratiques et choix techniques novateurs dans l'exécution des projets.</li> </ul>	
<p><b>A1.2 – Analyse du cahier des charges</b></p> <p>- Analyse des sites Internet et des supports de communication des clients</p> <p>- Recensement des fonctionnalités techniques souhaitées et attendues pour ce projet</p> <p>- Analyse de l'environnement matériel et logiciel de l'entreprise</p> <p>- Étude des grandes orientations possibles, classiques et innovantes, pour répondre aux besoins exprimés</p> <p>- Prise en compte des différentes étapes du cycle de vie (mise en place en amont, usage du produit, maintenance, entretien, fin de vie ...)</p> <p>- Echanges avec le commanditaire sur ses attentes non techniques (tarif, qualité attendue, délais)</p>	<p><b>C1.2 –</b> Analyser le cahier des charges d'un commanditaire en prenant en compte les objectifs, les contraintes (tarif, qualité attendue, délais, environnement technique) et les différentes étapes du cycle de vie du produit envisagé pour concevoir des solutions innovantes et originales, afin de répondre aux attentes et aux besoins du client.</p>	<p><b>Cas pratique :</b> Le candidat analyse un sujet avec un énoncé sous la forme d'un cahier des charges fonctionnel afin de mettre en place des propositions de solutions adaptées.</p>	<p>Le cahier des charges est analysé avec les spécifications, les services à rendre et les contraintes liées au produit.</p> <p>Les attentes du demandeur dans l'élaboration du produit sont prises en compte et respectées.</p> <p>Les contraintes sont prises en compte en termes de tarif/qualité attendue/délais/technique</p> <p>Le candidat vérifie que le cahier des charges contient bien une projection dans la durée avec les différentes étapes du cycle de vie, l'usage du produit, la maintenance, l'entretien, la fin de vie...</p> <p>Il met en œuvre des solutions liées aux consignes.</p>
<p><b>A1.3 – Présentation d'un projet au commanditaire dans un cahier des charges fonctionnel</b></p>	<p><b>C1.3 –</b> Présenter un projet au commanditaire en traduisant ses besoins dans un cahier des charges techniques et en écrivant les spécifications techniques</p>	<p><b>Mise en situation professionnelle fictive en</b></p>	<p>Le cahier des charges fonctionnel présente le projet, le contexte, la finalité, précise les contraintes techniques et réglementaires, liste les prestations attendues,</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Étude des différentes solutions techniques spécifiques possibles et choix parmi celles-ci</li> <li>- Réalisation d'un cahier des charges fonctionnel</li> <li>- Prise en compte de la réglementation liée à l'accessibilité informatique et au handicap (RGAA, )</li> <li>- Mise en œuvre de pratiques éco-responsables (Green I.T, choix d'un code ayant une plus faible empreinte carbone)</li> <li>- Notification et respect de la législation en vigueur sur les données collectées (CNIL, RGPD, ...) dans le cahier des charges.</li> </ul>	<p>générales et détaillées, en envisageant les problèmes éventuels et les évolutions afin d'avoir son accord pour lancer le projet.</p>	<p><b>équipe</b> : le candidat assure la réalisation d'un cahier des charges fonctionnel à l'écrit.</p> <p><b>Mise en situation professionnelle fictive</b> : le candidat présente son cahier des charges fonctionnel lors d'une soutenance orale du projet libre devant 5 personnes différentes.</p>	<p>définit les besoins fonctionnels, détermine les ressources allouées au projet.</p> <p>L'analyse fonctionnelle du besoin réalisée par le candidat présente les différents points de vue, se projette dans la durée, avec les différentes étapes du cycle de vie, l'usage du produit, la maintenance, l'entretien, la fin de vie...</p> <p>L'analyse fonctionnelle exprime les résultats recherchés.</p> <p>Les informations dans l'expression fonctionnelle du besoin sont rigoureusement et logiquement structurées.</p> <p>L'expression fonctionnelle du besoin présente : la définition globale du besoin, la consolidation des besoins et la définition des éléments stratégiques ; la définition des principes et concepts retenus ; la description des contraintes à respecter et des fonctions de service à assurer.</p> <p>Les solutions proposées au sein du cahier des charges permettent l'accessibilité numérique aux personnes handicapées (RGAA).</p> <p>Les propositions de solutions prennent en compte les pratiques reconnues en termes de numérique éco-responsable</p>
---	---	---	--

			<p>: mise en cache de contenus, traitement asynchrone, réduction des scripts, génération des spritesheets CSS, réduction des redirections, désactivation de certains logs. ...</p> <p>Les solutions de développement préconisées dans le cahier des charges reprennent les grands principes du Guide RGPD du développeur (sécurisation de l'environnement de développement, gestion de son code source, choix de son architecture, sécurisation des sites webs applications et serveurs, minimise les données collectées ....)</p>
<p><b>A1.4 Planification du projet et répartition des ressources/tâches</b></p> <p>- Formalisation des étapes du développement, de leurs contraintes et imbrications, et positionnement dans un calendrier</p> <p>- Répartition des responsabilités et des tâches</p>	<p><b>C1.4</b> – Assurer la planification du projet en ordonnant les étapes du développement dans un calendrier logique tout en respectant les contraintes, en répartissant les responsabilités et les tâches en fonction des compétences disponibles afin d'optimiser les délais, les coûts et l'efficacité collective.</p>	<p><b>Mise en situation professionnelle fictive en équipe</b> : le candidat travaillant en équipe autour d'un projet de développement d'une application web mobile/et ou d'un logiciel applicatif planifie l'élaboration du projet et répartit au sein de son équipe les tâches imparties à chacun.</p>	<p>La planification détermine la liste des tâches à réaliser et estime le coût de réalisation de chacune d'elles.</p> <p>Le candidat sélectionne parmi ses pairs les profils nécessaires et détermine les ressources à prévoir.</p> <p>Le projet est découpé en phases chronologiques.</p> <p>Le candidat hiérarchise les tâches entre elles.</p> <p>L'ordonnancement des tâches est effectué et détermine de façon claire et précise l'ordre dans</p>

			<p>lequel elles devront être réalisées.</p> <p>Le candidat précise explicitement des scénarios alternatifs dans son ordonnancement (si une tâche dépend d'une ou plusieurs tâches ou s'il existe des marges de réalisation pour une tâche)</p> <p>Le planning réalisé prend en compte les différentes étapes (étude préalable, conception, développement de l'application, tests unitaires techniques et fonctionnels, la recette avec le client, la livraison et la mise en production)</p> <p>Les risques pouvant être rencontrés sur le projet sont identifiés et répertoriés par le candidat (disponibilité des ressources humaines et matérielles, disponibilité des locaux, coûts cachés, technologie sélectionnée non adaptée au projet ... )</p>
--	--	--	--

<b>REFERENTIEL D'ACTIVITES</b> <i>décrit les situations de travail et les activités exercées, les métiers ou emplois visés</i>	<b>REFERENTIEL DE COMPETENCES</b> <i>identifie les compétences et les connaissances, y compris transversales, qui découlent du référentiel d'activités</i>	<b>REFERENTIEL D'ÉVALUATION</b> <i>définit les critères et les modalités d'évaluation des acquis</i>	
		<b>MODALITÉS D'ÉVALUATION</b>	<b>CRITÈRES D'ÉVALUATION</b>
<b>Développement d'application web &amp; mobile (option 1)</b>			
<p><b>A2.1 Choix des outils et technologies :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prise en compte de l'application à réaliser, de l'environnement de développement de l'entreprise, et de l'environnement de production, pour un choix adapté (ex : plateforme imposée iOS ou Android)</li> <li>- Choix des outils et du langage (ex : Xcode et Swift, Java, Ruby, et jQuery pour la conception web, Apache ou Nginx pour le serveur ... de nombreux outils et langages existent)</li> <li>- Installation des outils mobiles et/ou web précédemment choisis</li> <li>- Prise en main de la plateforme et/ou des outils installés</li> <li>- Respect des règles existantes et bonnes pratiques avec l'utilisation de ces kits de développement et outils (ex : règles Android lors d'un développement mobile, norme de programmation, sécurité du code produit)</li> </ul>	<p><b>C2.1</b> - Assurer le choix des technologies non imposées et la prise en main de l'ensemble des outils et des technologies associés au développement d'une application web/mobile, en prenant en compte les besoins et objectifs de l'application ainsi que de son environnement, afin d'être en adéquation avec les demandes du commanditaire.</p>	<p><b>Mises en situation professionnelle réelles en mode projet :</b> le candidat en mode projet va choisir et prendre en main les outils adaptés au projet (ex : choix de Xcode et swift pour une application iPhone ou choix de Java pour une application Android, choix de GO et Nginx pour application web) en fonction de l'application ou de l'environnement dans laquelle doit évoluer l'application.</p>	<p>Le choix du langage sélectionné par le candidat est le plus adapté à son projet (ex : PHP, Java, .NET, Python, Ruby, Swift, GO, ...)</p> <p>Le choix du langage de développement prend en compte l'expérience de l'entreprise ou du prestataire pour un ou plusieurs langages, l'environnement technique du projet et l'intégration dans un système d'information existant.</p> <p>Les outils web/mobiles sont installés et configurés dans le respect des étapes, des conditions préalables.</p> <p>Le candidat vérifie que les outils choisis disposent de composants et de fonctionnalités de sécurité suffisants à la réalisation du projet.</p> <p>La plateforme installée propose bien des connecteurs prêts à l'emploi ou compatibles avec des connecteurs standards et permet ainsi d'être reliée aux applicatifs existants.</p>

			<p>La plateforme installée permet de procurer toutes les fonctionnalités répondant aux besoins applicatifs.</p> <p>Le candidat s'assure que la plateforme est fiable, évolutive et performante.</p>
<p><b>A2.2 Utilisation de librairies (bibliothèque logicielle) ou de Frameworks (infrastructure logicielle)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Choix d'un Framework adapté à l'application mobile ou web</li> <li>- Choix d'une ou plusieurs librairies (bibliothèque logicielle) spécifiques à l'application mobile ou web</li> <li>- Prise en main et utilisation d'un Framework (infrastructure logicielle)</li> <li>- Prise en main et utilisation d'une ou plusieurs librairies (bibliothèque logicielle)</li> <li>- Suivi des règles et standards de programmation inhérents à ces éléments logiciels externes (Framework et librairies) ainsi qu'aux pratiques de l'entreprise et des environnements de travail et de production.</li> </ul>	<p><b>C2.2</b> - Utiliser les librairies et/ou les Frameworks correspondants permettant un développement d'une application web/mobile avec des structures et des fonctionnalités déjà existantes, en respectant les standards et les contraintes de programmation préétablis, afin de faciliter la structuration puis l'intégration et enfin l'installation des applications.</p>	<p><b>Mises en situation professionnelle réelles en mode projet :</b> le candidat installe des librairies et des Framework pour des applications web et/ou mobiles. Il s'approprie ensuite l'utilisation de ces librairies, Framework et des standards web/mobiles.</p>	<p>La librairie/le Framework choisie par le candidat est adaptée au projet d'application mobile/web (facile à installer, couvre les besoins, performant, facile à utiliser, évolutif ...) et en conformité avec le cahier des charges.</p> <p>L'installation du Framework permet de faciliter et d'automatiser le développement de l'application.</p> <p>La librairie/Framework installée permet une modularité et une flexibilité (implémente nativement de nombreux schémas d'application et fonctionnalités classiques), une diminution du risque d'erreur et permet l'amélioration de la maintenance des applications.</p> <p>La librairie/Framework est téléchargée et incorporée dans le programme de développement (site web/mobile).</p>

			Le candidat est capable d'expliquer les fonctionnalités et les services de la librairie choisie.
<p><b>A2.3 Développer le code et les algorithmes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Écriture du code et des algorithmes</li> <li>- Respect des spécifications et des règles lors de l'écriture du code</li> <li>- Structuration et modification des données</li> <li>- Réalisation des actions propres à l'application en fonction de l'objet de l'application (calcul principal de l'application, recherche dans une base de données par l'application ....)</li> </ul>	<p><b>C2.3</b> - Réaliser le code et les algorithmes pour répondre au besoin exprimé en utilisant l'environnement de développement, le langage informatique, les Framework et librairies, préalablement choisis comme étant les plus adaptés à l'application et au résultat voulu, en s'assurant du respect des spécifications et des règles lors de l'écriture du code, en structurant et en modifiant les données si besoin afin de créer les actions propres à l'application web/mobile.</p>	<p><b>Mises en situation professionnelle réelles en mode projet :</b> Le candidat assure la réalisation du code et des algorithmes en fonction de l'application (ex : application marchande, système de conversations instantanées, ...).</p>	<p>Le code est correctement écrit et la structure des fichiers est organisée.</p> <p>Le candidat est capable d'appliquer un traitement algorithmique aux données (manipuler les données, les structurer, les échanger, les modifier).</p> <p>Les algorithmes sont mis en œuvre dans le respect des spécificités indiquées dans le cahier des charges fonctionnel.</p> <p>Le code créé répond aux besoins exprimés.</p>

<b>REFERENTIEL D'ACTIVITES</b> <i>décrit les situations de travail et les activités exercées, les métiers ou emplois visés</i>	<b>REFERENTIEL DE COMPETENCES</b> <i>identifie les compétences et les connaissances, y compris transversales, qui découlent du référentiel d'activités</i>	<b>REFERENTIEL D'EVALUATION</b> <i>définit les critères et les modalités d'évaluation des acquis</i>	
		<b>MODALITÉS D'ÉVALUATION</b>	<b>CRITÈRES D'ÉVALUATION</b>
<b>Développement de logiciels applicatifs (option 2)</b>			

Développeur Logiciel n°16120 - RNCP  
 ASSOCIATION 42  
 Référentiel d'activités, de compétences et d'évaluation

<p><b>A3.1 - Réalisation de logiciels selon le paradigme de programmation impératif :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analyse d'une problématique et choix du paradigme de programmation impératif</li> <li>- Découpage en briques élémentaires de la problématique (suite d'instructions à mettre en œuvre pour transformer les données initiales en résultat final)</li> <li>- Agencement des briques de code élémentaires pour obtenir le logiciel adéquat, en respectant le paradigme de programmation impératif</li> <li>- Application du paradigme impératif dans de nombreux projets touchant des domaines variés (jeux vidéos, progiciels de gestion, calcul scientifique, ... )</li> </ul>	<p><b>C3.1</b> – Réaliser un projet selon le paradigme de programmation impératif, en analysant une problématique et en la découpant en briques élémentaires successives afin de former le code d'un logiciel.</p> <p><b>C3.2</b> – Appliquer le paradigme impératif à l'aide des éléments fondamentaux constitutifs de la programmation impérative (syntaxe du langage, variables, fonctions, boucles, branchements conditionnels, calculs et expressions, compilation, librairies, structures de données avancées) et des algorithmes standards associés afin d'obtenir un logiciel adapté aux besoins du projet.</p>	<p><b>Mises en situation professionnelle réelles en mode projet :</b> dans le cadre d'un développement de logiciels applicatifs, le candidat analyse sa problématique de programmation en la découpant en briques élémentaires à sa disposition dans le cadre du paradigme impératif.</p>	<p>La syntaxe du langage est correcte : connaissance des mots et symboles clés, leur bon agencement de façon cohérente par rapport aux contraintes du langage, afin que cela soit compris par la machine.</p> <p>Les fonctionnalités demandées sont présentes.</p> <p>Les choix techniques de l'étudiant ont permis la réalisation du projet.</p> <p>Le découpage en briques est réalisé et permet une qualité globale du logiciel, facilite les tests et les debugs, minimise les cas de crash et facilite un maintien dans le temps.</p> <p>Des boucles, des fonctions, des variables, des conditions sont correctement mises en œuvre.</p>
<p><b>A3.2 - Réalisation de logiciels selon le paradigme de programmation fonctionnelle :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analyse d'une problématique et choix du paradigme de programmation fonctionnel</li> <li>- Construction d'un programme résolvant un problème donné</li> </ul>	<p><b>C3.3</b> - Réaliser un projet selon le paradigme de la programmation fonctionnelle, en utilisant les outils spécifiques facilitant l'activité de programmation (interpréteurs, compilateurs, contrôleurs de types...) afin de construire un programme résolvant un problème donné.</p>	<p><b>Mises en situation professionnelle réelles en mode projet :</b> lors du projet de création de logiciel, le candidat répond aux besoins exprimés en utilisant un langage de programmation fonctionnelle adapté.</p>	<p>La syntaxe du langage est correcte : connaissance des mots et symboles clés, agencement de façon cohérente par rapport aux contraintes du langage afin que cela soit compris par la machine).</p> <p>Les fonctionnalités demandées sont présentes.</p> <p>Le programme répond à ce qui est demandé</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réalisation d'expressions concises à l'aide de ce mode de programmation</li> <li>- Utilisation d'outils spécifiques facilitant l'activité de programmation (interpréteurs permettant l'exécution interactive, compilateurs qui gèrent automatiquement l'utilisation de la mémoire, contrôleurs de types qui trouvent et vérifient automatiquement le type des expressions)</li> <li>- Application du paradigme fonctionnel dans de nombreux projets touchant des domaines variés (jeux vidéos, progiciels de gestion, calcul scientifique, ...)</li> </ul>			<p>Une approche et une solution différente d'une programmation impérative sont trouvées.</p> <p>Le candidat s'est adapté à un paradigme de programmation différent.</p>
<p><b>A3.3 - Réalisation de logiciels selon le paradigme d'une programmation orientée objet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analyse d'une problématique et choix du paradigme de programmation orientée objet</li> <li>- Représentation des concepts en utilisant des objets (objets ayant des attributs et des fonctions)</li> <li>- Composition d'une classe (matrice à partir de laquelle sont engendrées les objets réels appelées instances de la classe considérée)</li> </ul>	<p><b>C3.4</b> - Modéliser un projet selon le paradigme de la programmation orientée objet, en représentant les concepts à l'aide d'objets ayant des attributs et des fonctions afin d'obtenir un code qui puisse être davantage maintenable et réutilisable.</p> <p>C3.5 – Concevoir un logiciel selon le paradigme de la programmation orientée objet à l'aide des éléments spécifiques à ce type de programmation (en comparaison de la programmation impérative) : classes, héritage, polymorphisme, surcharge, templates afin de respecter le besoin client.</p>	<p><b>Mises en situation professionnelle réelles en mode projet</b> : le candidat réalise un projet selon le paradigme de la programmation orientée objet en utilisant les technologies appropriées (langages de programmation, outils de modélisation ....)</p>	<p>Les objets et leurs attributs sont identifiés.</p> <p>Les actions que l'objet subit dans son environnement et qu'il provoque sont identifiées</p> <p>L'interface est définie de façon précise.</p> <p>Les objets sont implémentés en écrivant correctement le code.</p> <p>L'utilisation de la syntaxe du langage est correcte : connaissance des mots et symboles clés, leur bon agencement de façon cohérente par rapport aux contraintes du</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réalisation de l'héritage de propriété (organisation de ses classes permettant la réutilisation des attributs et des méthodes de classes déjà existantes)</li> <li>- Application du paradigme impératif dans de nombreux projets touchant des domaines variés (jeux vidéos, progiciels de gestion, calcul scientifique, ... )</li> </ul>			<p>langage, afin que cela soit compris par la machine.</p> <p>Les fonctionnalités demandées sont présentes.</p> <p>Les spécificités liées à la programmation objet sont mises en œuvre : classes, héritage, polymorphisme, surcharge, template ...</p>
<p><b>A3.4 Utilisation et réalisation d'algorithme</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analyse de la problématique et design algorithmique de la solution à mettre en œuvre : problème général, décomposition du problème en sous-problème, association de chaque sous problème à ensemble de données et au traitement logique à réaliser</li> <li>- Sélection de l'algorithme et de la structuration des données nécessaires à sa bonne exécution, selon le traitement voulu.</li> <li>- Utilisation d'algorithmes connus permettant la résolution d'un problème standard (ex: des algorithmes simples, comme les tris, parcours de graphe, parcours et équilibrage d'arbre, jusqu'à de l'intelligence artificielle, A*, perceptron, ...)</li> </ul>	<p><b>C3.6</b> - Utiliser des algorithmes en prenant en compte les problématiques inhérentes à son projet et en créant une série d'instruction dans un langage de programmation afin de résoudre un problème.</p>	<p><b>Mises en situation professionnelle réelles en mode projet :</b> Le candidat assure la réalisation du code et des algorithmes en fonction des besoins et objectifs du logiciel à réaliser.</p>	<p>La situation est analysée de manière à justifier la proposition de solution algorithmique</p> <p>Les principaux algorithmes utilisés en informatique sont retranscrits.</p> <p>L'algorithme adapté à la situation est trouvé et mis en œuvre.</p> <p>La documentation disponible en ligne est respectée et utilisée</p> <p>Sa capacité à trouver de la documentation liée à des algorithmes spécifiques le cas échéant</p> <p>Le candidat est capable d'appliquer un traitement algorithmique aux données (manipuler les données, les structurer, les échanger, les modifier).</p>

- Écriture de l'algorithme en créant une série d'instructions dans le langage de programmation choisi.			
--	--	--	--

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</i>	REFERENTIEL D'ÉVALUATION <i>définit les critères et les modalités d'évaluation des acquis</i>	
		MODALITÉS D'ÉVALUATION	CRITÈRES D'ÉVALUATION
<b>Réalisation des tests, écriture et corrections</b>			
<p><b>A4.1 – Préparation et réalisation de tests unitaires fonctionnels (fixtures) (4 phases)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Création d'un jeu de tests en imaginant des scénarios regroupant le plus de situations d'utilisation (permet la vérification du comportement du projet dans ces conditions)</li> <li>- Initialisation des tests (définition d'un environnement de tests reproductible)</li> <li>- Mise en œuvre de tests unitaires</li> <li>- Vérification des résultats des tests</li> <li>- Désactivation : désinstallation des fixtures (pour laisser le système dans son état initial)</li> </ul>	<p><b>C4.1</b> - Préparer et réaliser les tests unitaires en créant un jeu de tests en fonction de scénarios, en les initialisant, en assurant leur mise en œuvre, en vérifiant les résultats afin de pouvoir y apporter par la suite les corrections nécessaires, et enfin en les désactivant avant la mise en production.</p>	<p><b>Réaliser des tests sur les projets de ses pairs</b> : Lorsqu'il est chargé de contrôler les réalisations de ses pairs, il doit créer des tests afin d'évaluer correctement le bon fonctionnement des projets. Il doit s'assurer que les tests sont valides, pertinents et reproductibles.</p> <p><b>Cas pratiques</b> : Réalisation de tests unitaires sur des projets donnés : le candidat, lors de cas pratiques, met en œuvre des</p>	<p>Le candidat élabore un plan structuré de tests unitaires, incluant la définition de chaque unité choisie, une description des fonctionnalités vérifiées, les inputs utilisés et les outputs attendus, les outils nécessaires, la fréquence de test, etc.</p> <p>Les tests unitaires sont correctement écrits (codés) par le candidat.</p> <p>Les tests unitaires portent sur chaque unité en isolation totale par rapport aux autres.</p> <p>Le candidat met fréquemment en œuvre des tests unitaires qui par leur rapidité et leur fréquence permettent de repérer des bugs</p>

		<p>tests unitaires en utilisant par exemple un logiciel de gestion des versions lui permettant de garder une trace des tests réalisés. Les tests sont réalisés en veillant à toujours séparer l'environnement de test de l'environnement de développement.</p>	<p>Les tests unitaires réalisés par le candidat ont permis de vérifier le fonctionnement de la partie visée (unité ou module) de l'application.</p> <p>Le code produit par le candidat est de bonne qualité par la multiplication de ces tests unitaires : facilement compréhensible, maintenable, debuggable ...</p> <p>Les tests unitaires sont automatisés par un Framework.</p>
<p><b>A4.2 – Mise en œuvre des tests environnementaux</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Réalisation de tests de charge, de performance logiciel et connectivité, des tests de mémoire, de bande passante réseau, de rapidité.</li> <li>- Définition d'hypothèses en termes de trafic de données généré par l'utilisation du logiciel (trafic global mensuel/jour, courbe de trafic, nombre de pages/visites en moyenne pour un site web, durée moyenne d'utilisation par les utilisateurs ...)</li> <li>- Choix et installation d'un outil de test approprié (Siège, Gatling, JMeter ...) en précisant les indicateurs clés (nombre de transaction, temps de réponse, nombre d'utilisateurs simultanés ...)</li> <li>- Mise en œuvre des tests</li> </ul>	<p><b>C4.2</b> - Réaliser les tests de charge / tests de performance, en prenant des décisions en collaboration avec les équipes dédiées, en définissant des hypothèses de trafic, en choisissant et en installant les outils de tests appropriés, afin d'anticiper les évolutions et problèmes possibles de son application, et en vérifier la fiabilité.</p>	<p><b>Réaliser des tests sur les projets de ses pairs</b> : Lorsqu'il est chargé de contrôler les réalisations de ses pairs, il doit créer des tests afin d'évaluer correctement le bon fonctionnement des projets dans leur environnement. Il doit s'assurer que les tests sont valides, pertinents et reproductibles.</p> <p>Cas Pratique : le candidat va modifier l'environnement d'exécution du logiciel qu'il évalue, et simuler artificiellement une utilisation soutenue du logiciel par des clients ou utilisateurs, si nécessaire à l'aide de logiciels tiers spécialisés.</p>	<p>Les différents logiciels de tests sont correctement installés et mis en œuvre par le candidat.</p> <p>Les tests de charge réalisés avec un outil spécifique par le candidat permettent de vérifier la fiabilité de l'application en cas de forte activité, et la bonne tenue du système d'information et de l'infrastructure sous-jacente au moyen d'indicateurs (temps de réponse, charge système, charge réseau, charge applicative tierces comme une base de données, ...)</p> <p>Les tests de performance réalisés par le candidat permettent d'identifier les goulots d'étranglements en simulant les risques des utilisateurs de l'application.</p>

<p>- Vérification de la fiabilité de l'application (nombre d'utilisateurs maximum, utilisation optimale de l'application ou du logiciel ...)</p>			<p>Un test de bande passante est réalisé avec un logiciel de mesure de débit (ex : PRTG Network monitor, Ntopng, Netflow Analyzer, Cacti etc ...) et permet de déceler des anomalies ou d'obtenir des informations sur les données et les statistiques du réseau.</p>
<p><b>A4.3 – Réalisation des corrections nécessaire en fonction des tests</b></p> <p>- Description et présentation des anomalies décrites via une traçabilité des tests</p> <p>- Echanges et choix collégial avec les équipes impliquées dans le projet (développeurs, architecte SI, DevOps...) sur les corrections à apporter</p> <p>- Mise en œuvre de correctifs en lien avec son domaine de compétence</p>	<p><b>C4.3 – Réaliser des corrections nécessaires en fonction des anomalies décrites en échangeant et en prenant les décisions avec les équipes impliquées dans le projet (développeurs, architecte SI, DevOps...) afin de mettre en œuvre les correctifs qui sont en lien avec son domaine de compétence.</b></p>	<p><b>Mise en situation professionnelle réelle et/ou fictive</b> : le candidat doit corriger les problèmes soulevés par ses pairs utilisant un barème d'évaluation, lors d'une soutenance de son projet. La politique d'essai/erreurs et les tests réalisés par ses pairs le mettent en demeure d'apporter les corrections à son projet et de le présenter à nouveau.</p>	<p>Le cahier de recette reprenant la liste exhaustive des fonctionnalités attendues est correctement analysé par le candidat.</p> <p>Les anomalies, les bugs sont notifiés dans des fiches de faits techniques en décrivant l'écart produit.</p> <p>Le candidat et son équipe se sont accordés sur les correctifs à apporter en fonction du cahier de recette.</p> <p>Le candidat met en œuvre les correctifs appropriés sur la partie concernée par son domaine de compétence.</p>

<b>REFERENTIEL D'ACTIVITES</b> <i>décrit les situations de travail et les activités exercées, les métiers ou emplois visés</i>	<b>REFERENTIEL DE COMPETENCES</b> <i>identifie les compétences et les connaissances, y compris transversales, qui découlent du référentiel d'activités</i>	<b>REFERENTIEL D'ÉVALUATION</b> <i>définit les critères et les modalités d'évaluation des acquis</i>	
		<b>MODALITÉS D'ÉVALUATION</b>	<b>CRITÈRES D'ÉVALUATION</b>
<b>Mise en production et réalisation de la maintenance des applications</b>			
<p><b>A5.1 Mise en production technique</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Création d'un package logiciel facilitant la mise en production et les futures évolutions</li> <li>- Révision dans son package logiciel de l'installation d'un outil d'analyse (ex dans le cas d'un site web : google Analytics pour étudier le trafic avec nombre et durée des visites, taux de rebond, origine géographique des connexions ...)</li> <li>- Participation à la vérification de l'optimisation du logiciel fourni avec les équipes dédiées (taille des images web, taille de l'application mobile, du référencement web ou store, bonne intégration du progiciel créé dans l'écosystème de l'entreprise, ...)</li> </ul>	<p><b>C5.1</b> – Réaliser la livraison du produit en remettant un package logiciel aux équipes dédiées à la mise en œuvre et au maintien du système d'information de l'entreprise, afin d'en permettre l'accessibilité aux utilisateurs finaux.</p>	<p><b>Mise en situation professionnelle réelle et/ou fictive : Réalisation du livrable d'une application/logiciel</b> : le candidat crée un package auto-suffisant du produit et assure sa livraison :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- le logiciel ou l'application est fourni avec l'environnement dont il est dépendant (C5.1)</li> <li>- le package doit contenir la documentation indispensable à la bonne mise en production et la bonne</li> </ul>	<p>Les sujets centraux du transfert de connaissance vers les équipes du « run » sont spécifiés</p> <p>Les instructions relatives à la création du package sont strictement appliquées : création d'un fichier d'information pour décrire les caractéristiques du package, organisation du contenu du package, création de scripts d'installation, création d'un fichier prototype, création du package et vérification de l'intégrité du package avant de le copier sur un support de distribution.</p> <p>Si nécessaire le candidat fait figurer dans son package des composants facultatifs (fichiers) indiquant les versions précédentes du package qui sont</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Livraison du package contenant les instructions de déploiement du logiciel et de sécurisation des données aux équipes chargées du RUN (équipes techniques mettant les outils de l'entreprise en production, surveillant le bon fonctionnement de l'ensemble du système d'information, et en contact avec les utilisateurs)</li> <li>- Suivi de la mise en production effectuée par les équipes du RUN</li> </ul>		<p>utilisation du logiciel (C5.2)</p>	<p>compatibles avec la version actuelle, répertoriant les packages qui disposent d'un lien particulier avec le package actuel.</p>
<p><b>A5.2 Documentation et transfert de compétences</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Transfert de compétences et explications aux équipes en désormais en charge du bon fonctionnement de l'application (ex : Administrateurs systèmes, Devops ...).</li> <li>- Réalisation de la documentation technique adaptée pour assurer la maintenance sur une partie technique.</li> <li>- Réalisation de la documentation utilisateur pour assurer la prise en main du logiciel par le client.</li> <li>- Transfert du logiciel à l'équipe sécurité afin de vérifier que le logiciel ne met pas en danger l'ensemble du S.I de l'entreprise.</li> </ul>	<p><b>C5.2</b> – Assurer le transfert d'information et de compétences sur le logiciel, en réalisant la documentation spécifique adaptée, d'une part pour les utilisateurs finaux, d'autre part pour les équipes techniques qui en assurent la maintenance et l'évolution, dans le respect des contraintes de sécurité.</p>		<p>Le candidat a pris en compte dans la livraison de son projet toutes les compétences requises pour la bonne exploitation future du logiciel par les équipes dédiées.</p> <p>La documentation projet écrite par le candidat est cohérente, lisible et en phase avec le projet. Les composants du package contiennent bien deux catégories: les objets du package qui correspondent aux fichiers d'application à installer et les fichiers de contrôle qui contrôlent la méthode, l'emplacement et la décision de l'installation.</p> <p>La documentation remise comprend une matrice des rôles et des responsabilités claire et complète pour la mise en œuvre progressive de processus de</p>

			<p>gestion des incidents, des demandes et des changements.</p> <p>Les explications du candidat sur les produits réalisés sont claires, précises et concises.</p> <p>Le vocabulaire technique est correctement employé par le candidat.</p>
<p><b>A5.3 – Mise en œuvre d'une maintenance évolutive des applications</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Collecte automatique des informations de production pertinentes, ainsi que des retours utilisateurs</li> <li>- Analyse des retours et propositions d'évolutions du logiciel pour validation</li> <li>- Réalisation des mises à jour</li> <li>- Nouvelle mise en production du logiciel modifié</li> </ul>	<p><b>C5.3</b> – Mettre en œuvre une maintenance évolutive des applications en assurant les corrections à la suite des problèmes soulevés (bugs) par les utilisateurs ou les équipes dédiées afin d'assurer une maintenance corrective et évolutive des applications.</p> <p><b>C5.4</b> – Assurer la programmation des évolutions en prenant en compte et en intégrant les évolutions des solutions techniques existantes et celles demandées par les utilisateurs afin d'avoir une application optimale.</p>	<p><b>Mise en situation professionnelle réelle et/ou fictive</b> : réalisation et validation d'un projet A, impliquant des remontées utilisateur (lors d'une soutenance ou de la part du client lors d'un stage) et des mises à jour correctives. Réalisation par la suite d'un projet B qui constitue une évolution majeure du projet A.</p>	<p>Le candidat fait des propositions d'un outil pour recueillir le feedback des utilisateurs permettant l'amélioration des sites internet / applications mobiles / logiciels applicatifs (ex : formulaires d'avis, avis de la communauté, avis visuels, questionnaires traditionnels ...)</p> <p>Pour une meilleure performance, le candidat fait des propositions d'outils pertinentes pour assurer les différents types de maintenance : corrective, applicative et évolutive.</p> <p>Le candidat résout les problèmes remontés et répond davantage aux besoins exprimés grâce aux mises à jour effectuées.</p>