

Article L6113-1 - 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."

Prérequis à l'entrée en formation : être titulaire d'une certification de niveau 6 dans le domaine du développement informatique.

Code NSF : 326p : Informatique, traitement de l'information (organisation, gestion).

Disposition pour les PSH : Avant le début de son cursus le candidat est reçu individuellement et pris en charge par le Référent Handicap de l'école afin de faire un point très précis sur ses besoins et ce qui était déjà mis en place précédemment dans son parcours. Le référent handicap est chargé de mettre en place un 1/3 temps pour les évaluations, de mettre à disposition une salle dédiée avec à disposition un paperboard, des copies adaptées au format spécifique pré-quadrillé facilitant leur utilisation, une salle dans laquelle le candidat peut s'isoler (lumière tamisée, climat calme et serein). Pour des candidats ne pouvant s'exprimer lors des épreuves orales, des modalités d'échange textuelles, avec un jury averti et un accompagnateur/traducteur, sont organisées et autorisées si la situation le nécessite. Dans tous les cas, l'équipe pédagogique est informée. Le respect du principe d'anonymat s'applique pour les copies et corrigées exactement dans les mêmes conditions que les autres copies.

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
<p>Activité 1. Conception et modélisation de l'architecture logicielle</p> <p>Définition et mise en place de la veille technologique, normative et législative</p>	<p>C1. Mettre en place une veille technologique, normative, et législative en analysant des contenus de diverses sources d'informations multilingues afin d'identifier les nouvelles tendances, technologies et meilleures pratiques dans le domaine du développement et de l'architecture logicielle, afin de proposer des solutions innovantes et d'anticiper les évolutions du marché.</p>	<p>Epreuve 1. Mise en situation reconstituée à l'écrit et présentation orale. (individuelle)</p> <p>Partie 1 : Conception d'architecture et justification</p> <p>Partie 2 : Oral de présentation</p> <p>Partie 3 : Modélisation des données flux et conception des test</p>	<p>Cr1. Veille technologique et décisionnelle</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Sélection et pertinence des sources : Les sources d'information choisies doivent être pertinentes et crédibles, couvrant divers domaines technologiques liés aux objectifs du projet. ● Maîtrise de l'anglais technique : L'exploitation des sources en langue anglaise à contribuer à obtenir des informations pertinentes pour optimiser la gestion de projet.

			<ul style="list-style-type: none"> ● Vérification et exactitude des informations : Les informations collectées sont vérifiées pour leur exactitude et leur actualité, en utilisant des critères d'évaluation clairs pour établir la fiabilité de chaque source. ● Utilisation d'outils de collecte : Des outils de collecte et d'analyse de données sont employés efficacement pour organiser et stocker les informations dans une base de connaissance structurée et consultable. ● Analyse et synthèse des données : Aptitude à analyser les informations recueillies, à en faire la synthèse et à en tirer des conclusions logiques et applicables au contexte du projet.
<p>Analyse des besoins des utilisateurs et des parties prenantes</p>	<p>C2. Analyser les besoins des utilisateurs et des parties prenantes à partir d'animation d'atelier, de résultats d'enquêtes et d'interviews et de la cartographie du SI pour identifier les objectifs et déterminer les besoins d'évolution du Système d'Information</p>		<p>Cr2. Analyse des Besoins</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Exhaustivité de l'analyse : Au moins 80% des besoins des utilisateurs et des parties prenantes sont identifiés par rapport à ceux mentionnés dans les résultats d'enquêtes et d'interviews. L'intégralité des sources a été exploitée. ● Précision de l'identification des objectifs : Les objectifs identifiés par le candidat couvrent 100% des objectifs émis par les utilisateurs.

<p>Étude de faisabilité du projet</p>	<p>C3. Étudier et évaluer la faisabilité du projet en tenant compte de la mobilisation des ressources humaines et matériels disponibles nécessaires afin d'atteindre les objectifs d'évolution et de pérennisation du Système d'Information.</p>		<p>Cr3. Étude de Faisabilité</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Adéquation des ressources : L'évaluation de l'adéquation des ressources humaines et matérielles disponibles permet de garantir que les objectifs du projet d'évolution du Système d'Information peuvent être atteints de manière réaliste et efficace ● Évaluation technique : Chaque critère technique est scoré (par exemple: compatibilité, performance, sécurité) pour mesurer la faisabilité technique des solutions proposées. ● Réalisme du projet : Notation de la faisabilité globale du projet (par exemple, haute, moyenne, basse) basée sur l'analyse de la mobilisation des ressources et des contraintes techniques.
<p>Conception de l'architecture logicielle</p>	<p>C4. Concevoir l'architecture logicielle en analysant les exigences fonctionnelles et non fonctionnelles, en choisissant le modèle d'architecture et de modélisation et de prototypage adapté aux besoins, en sélectionnant les technologies associées, ainsi que les outils appropriés et en tenant compte des contraintes du système d'information, telles que la compatibilité avec les infrastructures existantes, la sécurité, et les performances requises, tout en anticipant la maintenance et les potentielles évolutions technologiques et organisationnelles, afin de garantir que la solution réponde de manière</p>		<p>Cr4. Conception de l'architecture</p> <ul style="list-style-type: none"> ● L'utilisation d'un modèle d'architecture détaillé et documenté permet de garantir que les exigences fonctionnelles et non fonctionnelles sont correctement analysées et intégrées, assurant ainsi une compatibilité optimale avec les infrastructures existantes et le respect des contraintes de sécurité et de performance.

	<p>optimale aux besoins métiers identifiés et puisse évoluer sans interruption significative des services.</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● La mise en place de prototypes et de tests de validation permet de vérifier que l'architecture choisie peut évoluer sans interruption significative des services, anticipant efficacement les besoins de maintenance et les évolutions technologiques et organisationnelles, pour répondre de manière optimale aux besoins métiers identifiés.
<p>Définition des technologies composant l'architecture logiciel</p>	<p>C5. Sélectionner les technologies et outils les plus adaptés pour le développement, en comparant leurs performances, sécurité et interopérabilité et afin de répondre aux besoins du projet tout en respectant les contraintes de budget et de temps.</p>		<p>Cr5. Pertinence et justification des critères de sélection</p> <ul style="list-style-type: none"> ● L'élaboration d'une grille de comparaison détaillée des technologies et outils permet de garantir que leurs performances, sécurité et interopérabilité sont soigneusement évaluées, assurant ainsi une sélection qui répond de manière optimale aux besoins du projet. ● La réalisation de tests de performance et de sécurité sur des prototypes permet de vérifier que les technologies et outils choisis respectent les contraintes de budget et de temps, tout en répondant aux exigences du projet.

Vérification et validation de l'architecture à travers des revues de conception

C6. Présenter et valider l'architecture logicielle et les aspects techniques et fonctionnels, en organisant des revues de conception avec les parties prenantes et en intégrant les retours, afin d'assurer une compréhension et une acceptation complète.

Cr6. Qualité des revues de conception

- **Pertinence de l'analyse à partir des retours et suggestions des revues de conception :** La pertinence des retours et suggestions du candidat lors des revues de conception permet d'assurer que les améliorations proposées sont alignées avec les besoins fonctionnels et techniques du projet.
- **Intégration efficace des retours et suggestions dans l'architecture :** L'intégration efficace des retours et suggestions dans l'architecture garantit que les modifications apportées renforcent la robustesse et la faisabilité de la solution logicielle.

<p>Modélisation des structures de données et des flux</p>	<p>C7. Créer des diagrammes et modèles de données et de flux en utilisant des outils comme UML pour définir les structures et les relations de données nécessaires, optimisant ainsi la gestion et l'accessibilité des données et des flux pour les applications tout en garantissant leur évolutivité et performance.</p>		<p>Cr7. Qualité des modélisations</p> <ul style="list-style-type: none">● Pertinence des choix des diagrammes et modèles : La pertinence des choix des diagrammes et modèles permet de s'assurer que les outils utilisés sont adaptés aux structures et relations de données nécessaires, optimisant ainsi la gestion et l'accessibilité des données.● Cohérence des modélisations par rapport aux besoins : La cohérence des modélisations par rapport aux besoins garantit que les diagrammes et modèles reflètent fidèlement les exigences fonctionnelles et techniques du projet, assurant leur évolutivité et performance.
<p>Intégration des pratiques Test Driven Development (TDD)</p>	<p>C8. Intégrer les pratiques de Test Driven Development (TDD) en écrivant des tests automatisés avant le développement des fonctionnalités, en utilisant des frameworks de tests comme JUnit ou PyTest, pour garantir que chaque élément de code sera testé de manière rigoureuse et continue, assurant ainsi une haute qualité et une facilité de maintenance du logiciel.</p>		<p>Cr8. Tests automatisés :</p> <ul style="list-style-type: none">● Couverture des tests : La couverture des tests automatisés permet de s'assurer que les fonctionnalités de l'application, y compris les cas limites et les scénarios d'erreur, sont testées de manière exhaustive, garantissant ainsi une qualité élevée du logiciel.● Conformité aux meilleures pratiques et documentation des tests : La conformité des scripts de test et des suites de tests aux meilleures pratiques de test logiciel, ainsi que la

			<p>documentation complète des procédures et résultats de test, fournissent une base claire pour les futures références et améliorations, assurant une maintenance efficace du logiciel.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Documentation des tests : La documentation complète des procédures et résultats de test fournit une base claire pour les futures références et améliorations, facilitant ainsi la maintenance et l'évolution du logiciel.
<p>Rédaction du cahier des charges et des spécifications techniques</p>	<p>C9. Collaborer activement à la rédaction du cahier des charges fonctionnels, des spécifications et/ou à la note de cadrage en évaluant les différentes solutions techniques et les performances attendues pour chaque fonctionnalité afin de définir les modalités et les ressources du projet.</p>		<p>Cr9. Rédaction de Documents de Projet</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Conformité du cahier des charges : Le cahier des charges, la note de cadrage correspondent aux exigences établies par les parties prenantes et les standards de l'entreprise. ● Clarté et précision : Les documents sont rédigés de manière précise et compréhensible par les différentes parties prenantes. ● Solutions techniques et performance : Les solutions techniques et leurs performances attendues sont correctement évaluées et décrites dans les documents de projet.

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
<p>Activité 2. Management des projets numériques</p> <p>Planification et conduite du projet numérique</p>	<p>C10. Planifier et conduire le projet numérique en appliquant des méthodologies de gestion de projet adaptées au contexte, pour une planification et exécution efficaces des projets informatiques en respectant le plan de projet établi, le budget et en tenant compte des risques identifiés.</p>	<p>Epreuve 2. Mise en situation professionnelle reconstituée d'une durée de 1 à 3 jours consécutifs</p> <p>Partie 1 (Collective) : Compte rendu d'activité (livrables collectifs) à la fin de la mise en situation</p> <p>Partie 2 (Oral individuel) : Présentation du travail effectué</p>	<p>Cr10. Planification et Conduite de Projet</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Alignement méthodologique : Le choix et l'application de la méthodologie de gestion de projet sont appropriés au contexte du projet, avec des preuves de prise en compte des spécificités du projet et des risques identifiés. ● Efficacité de la planification : Le plan de projet est détaillé, réaliste et respecte les jalons établis, avec des preuves de suivi et d'ajustement basés sur l'évolution du projet.
<p>Coordination des équipes de projet</p>	<p>C11. Coordonner les équipes de projet (incluant les personnes en situation de handicap), en utilisant des outils collaboratifs tel que Trello ou Kanban et des outils de ticketing comme Jira pour le suivi des tâches, la résolution des problèmes en lien avec les équipes exploitation afin de garantir la maintenabilité du projet et d'ajuster la planification en fonction des écarts identifiés.</p>	<p>Partie 2 (Oral individuel) : Présentation du travail effectué</p>	<p>Cr11. Coordination des Équipes de Projet</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Cohérence de la planification des tâches : Les outils collaboratifs sont utilisés de manière efficace pour planifier, suivre les tâches et ajuster les ressources en fonction des écarts par rapport au plan initial. ● Communication et collaboration : Il y a une communication claire et régulière au sein de l'équipe de projet, avec des preuves de

			<p>coordination efficace entre les membres.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Actions de formation proposées : Elles permettent l'alignement des RH avec les objectifs du projet.
<p>Suivi continu des indicateurs de performance</p>	<p>C12. Effectuer le suivi continu des indicateurs de performance en respectant les normes et méthodes de qualité utilisées dans l'entreprise et en utilisant des tableaux de bord interactifs, des rapports réguliers, afin de maintenir l'avancement et la réalisation du projet en respectant les contraintes budgétaires, les délais et les objectifs stratégiques.</p>		<p>Cr12. Suivi Continu des Indicateurs de Performance</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Précision du suivi budgétaire : Les outils de suivi budgétaire sont correctement utilisés pour une gestion financière précise, avec des indicateurs de performance financière qui sont régulièrement mis à jour et analysés. ● Réactivité aux écarts : Les écarts par rapport au budget et aux autres indicateurs de performance sont rapidement identifiés et des mesures correctives sont mises en place de manière proactive.

<p>Contribution à la résolution problèmes complexes rencontrés en aide aux équipes techniques</p>	<p>C13. Analyser des contenus de diverses sources d'informations spécialisées, en mobilisant ses connaissances technologiques et sa maîtrise de l'anglais, pour résoudre ou aider l'équipe de développement dans la résolution de problèmes complexes rencontrés lors du développement des applications, garantir la disponibilité opérationnelle des services et contribuer à la résolution efficace des incidents.</p>		<p>Cr13. Mobilisation ses connaissances technologiques dans la résolution d'incidents</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Pertinence des solutions trouvées : Les informations extraites des recherches sont directement applicables pour résoudre des problèmes spécifiques rencontrés lors du développement ou pour optimiser la gestion de projet. ● Maîtrise de l'anglais technique : L'exploitation des sources en langue anglaise à contribuer à la résolution de problème.
<p>Évaluation périodique de l'avancement des projets</p>	<p>C14. Réaliser des évaluations périodiques de l'avancement de projet par des revues de performance et des rapports d'étape pour mesurer l'atteinte des objectifs et l'efficacité des méthodologies de gestion de projet mises en œuvre.</p>		<p>Cr14. Évaluations de l'Avancement du Projet</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Qualité des revues de performance : Les revues de performance sont complètes, reflétant fidèlement l'état actuel du projet et l'atteinte des objectifs à chaque étape. ● Pertinence des rapports d'étape : Les rapports d'étape fournissent des informations actualisées et pertinentes sur la progression du projet, avec des preuves d'amélioration continue basées sur les évaluations.
<p>Montée en compétences des équipes de développement et maintien de la performance collective</p>	<p>C15. Organiser des ateliers pratiques, des revues de code collaboratives, et des séances de retour d'expérience (RETEX) en utilisant des outils collaboratifs et en déterminant une fréquence</p>		<p>Cr15. Montée en compétences des équipes</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Le feedback recueilli lors des séances de retour d'expérience

	<p>idéale de diffusion pour améliorer les connaissances et une montée en compétence et maintien de la performance collective de l'équipe de développement.</p>		<p>(RETEX) permet de vérifier l'efficacité des sessions collaboratives, ainsi que l'amélioration de la compréhension et de l'application des nouvelles connaissances par les membres de l'équipe.</p> <ul style="list-style-type: none">● L'évolution des indicateurs de qualité du code (ex. réduction des erreurs, meilleure structure du code, réduction des duplications) permet de vérifier l'impact sur les pratiques de développement au sein de l'équipe.
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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
<p>Activité 3. Pilotage de l'intégration et du déploiement continu dans le Systèmes d'Information (SI)</p> <p>Définition des méthodologies de déploiement et mise en œuvre des pipelines CI/CD</p>	<p>C16. Définir les méthodologies de déploiement et mettre en œuvre les pipelines (CI/CD) en automatisant les processus d'intégration et de déploiement continu en utilisant des outils de conteneurisation et d'orchestration pour réduire les erreurs, accélérer les livraisons, les déploiements et assurer une qualité constante des livrables.</p>	<p>Epreuve 3. Mise en situation reconstituée individuelle :</p> <p>Partie 1 : Pratique sur ordinateur Mise en place de pipelines CI/CD</p> <p>Partie 2 écrite : Rédaction de la documentation</p>	<p>Cr16. Qualité du Pipeline</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Le pipeline est opérationnel : La mise en place d'un pipeline CI/CD opérationnel permet d'automatiser efficacement les processus d'intégration et de déploiement continu, réduisant ainsi les erreurs et accélérant les livraisons. ● Les livrables sont pleinement fonctionnels : La fonctionnalité complète des livrables assure que les produits déployés respectent les normes de qualité attendues, garantissant une qualité constante des livrables.
<p>Automatisation des processus d'intégration et de déploiement continu</p>	<p>C17. Intégrer dans les pipelines CI/CD les tests fonctionnels et non-fonctionnels automatisés en utilisant des frameworks et outils de test informatique pour garantir que les nouvelles versions du logiciel sont fonctionnelles et répondent aux demandes d'évolution.</p>		<p>Cr17. Qualité des test</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Tous les tests sont correctement intégrés : L'intégration correcte de tous les tests fonctionnels et non-fonctionnels dans les pipelines CI/CD permet de garantir que chaque nouvelle version du logiciel est soumise à une vérification exhaustive et rigoureuse. ● Les tests sont fonctionnels : La fonctionnalité des tests assure que les scénarios de test couvrent toutes les exigences du logiciel, confirmant ainsi que le logiciel

			répond aux demandes d'évolution et fonctionne comme prévu.
Intégration des pratiques DevSecOps	<p>C18. Intégrer des pratiques de sécurité DevSecOps tout au long du cycle de développement logiciel par la mise en œuvre d'outils d'analyse et de sécurité tel que OWASP zap, Burp Suite pour identifier et corriger les vulnérabilités, assurer la conformité aux normes de sécurité et protéger les applications contre les menaces courantes.</p>		<p>Cr18. Sécurité du CI/CD</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Les pratiques de sécurité sont correctement appliquées : Les configurations permettent d'assurer une protection efficace contre les menaces courantes en intégrant des pratiques de sécurité tout au long du cycle de développement. ● Le périmètre des vulnérabilités est suffisamment couvert : La couverture adéquate des vulnérabilités garantit que les analyses de sécurité identifient et corrigent les failles potentielles, assurant ainsi la conformité aux normes de sécurité et la protection des applications.

<p>Optimisation des développements en suivant les pratiques de Clean Code</p>	<p>C19. Optimiser les développements et Structurer l'application en code modulaire en adoptant les pratiques de Clean Code, des revues de code régulières et des outils d'analyse tel que SonarQube ou DeepScan pour identifier et corriger les problèmes de qualité afin d'assurer la maintenabilité et Identifier et mettre en œuvre des améliorations pour optimiser les performances et l'efficacité des développements.</p>		<p>Cr19. Revues de code et documentation</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Conformité aux pratiques clean code : La conformité aux standards de développement assure que le code est écrit selon les meilleures pratiques et les directives de l'industrie, garantissant ainsi une qualité et une uniformité élevées. ● Maintenabilité du code : La maintenabilité du code permet d'assurer que le code est facilement compréhensible, modifiable et extensible, facilitant ainsi les évolutions futures et la gestion des correctifs.
<p>Rédaction et mise à jour de la documentation technique complète des applications</p>	<p>C20. Mettre en place, rédiger et maintenir les documentations techniques complètes des applications et partager les connaissances au sein de l'équipe, en suivant les meilleures pratiques de documentation et en utilisant des plateformes collaboratives pour faciliter la maintenance et assurer l'évolutivité des systèmes et minimiser la dette technique.</p>		<p>Cr20. Documentation technique et partage des connaissances :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Exhaustivité de la documentation : La documentation couvre tous les aspects de l'application, y compris les configurations, l'utilisation et le dépannage. ● Clarté et accessibilité : Les documents sont rédigés de manière à être compréhensibles par tous les membres de l'équipe, avec un langage clair et des instructions précises. ● Utilisation des plateformes collaboratives : La documentation est facilement accessible et modifiable via des plateformes

			<p>collaboratives, encourageant la mise à jour et le partage des connaissances.</p> <ul style="list-style-type: none">● Évolutivité : Les documents incluent des informations qui facilitent la maintenance et permettent l'évolution des systèmes à l'avenir.
--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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>défini les critères et les modalités d'évaluation des acquis</i>	
		MODALITÉS D'ÉVALUATION	CRITÈRES D'ÉVALUATION
<p>Activité 4. Optimisation du Système d'Information (SI) par l'apport du Cloud computing.</p> <p>Intégration de services cloud dans des applications via des API et plateformes Cloud Provider</p>	<p>C21. Intégrer divers services cloud dans des applications en utilisant les API et les plateformes Cloud Provider en tenant compte de l'impact écologique notamment par le vecteur financier (FinOps) pour automatiser les processus afin de développer des solutions personnalisées qui améliorent l'efficacité opérationnelle et répondent aux besoins spécifiques des entreprises.</p>	<p>Epreuve 4. Mise en situation reconstituée écrite et/ou sur ordinateur</p> <p>Partie 1 : Implémentation d'une application utilisant les services cloud</p> <p>Partie 2 : Sécurisation de l'application</p>	<p>Cr21. Qualité des services Cloud sélectionnés</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les services sélectionnés améliorent les fonctionnalités existantes : La sélection des services cloud permet d'améliorer les fonctionnalités existantes des applications, répondant ainsi mieux aux besoins spécifiques des entreprises. • L'automatisation des processus à l'aide des services cloud sélectionnés permet de réduire les erreurs, accélérer les déploiements, et améliorer l'efficacité opérationnelle des entreprises.
<p>Automatisation de la configuration et de la gestion des ressources cloud</p>	<p>C22. Automatiser la configuration et la gestion des ressources cloud en utilisant des outils comme Terraform et Ansible, assurant ainsi une gestion précise et reproductible des environnements pour réduire les erreurs manuelles et accélérer les déploiements.</p>		<p>Cr22. Efficacité de déploiement</p> <ul style="list-style-type: none"> • La configuration de l'outil répond au besoin : La configuration précise et adéquate des outils utilisés garantit que les ressources cloud sont gérées de manière optimale, répondant ainsi aux besoins du projet. • Les déploiements sont fonctionnels : La gestion reproductible des environnements cloud permet d'assurer des déploiements fiables et rapides,

			<p>réduisant les erreurs manuelles et améliorant l'efficacité globale des opérations.</p>
<p>Administration et optimisation des infrastructures cloud</p>	<p>C23. Administrer et optimiser les infrastructures cloud, en utilisant des commandes Unix et des scripts Bash ou Shells ou des programmes en Python, pour faciliter l'automatisation et améliorer la sécurité et l'efficacité des environnements cloud.</p>		<p>Cr23. Qualité des outils d'optimisation</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Efficacité du script ou du programme réalisé : L'efficacité du script ou du programme réalisé permet de garantir que les opérations d'administration et d'optimisation des infrastructures cloud sont automatisées de manière performante et sécurisée. ● Pertinence du choix de la technologie : La pertinence du choix de la technologie utilisée assure que les solutions d'optimisation sont adaptées aux besoins spécifiques des environnements cloud, améliorant ainsi leur efficacité et leur sécurité.
<p>Optimisation des performances des systèmes cloud</p>	<p>C24. Analyser et optimiser la performance des systèmes cloud en employant des outils de monitoring pour identifier les goulets d'étranglement et optimiser les configurations, garantissant des performances optimales et une expérience utilisateur améliorée.</p>		<p>Cr24. Qualité du monitoring</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Pertinence du choix des indicateurs : Les indicateurs choisis permettent de garantir que les outils de monitoring capturent les données essentielles pour analyser et optimiser la performance des systèmes cloud. ● Le monitoring permet d'analyser la performance : Les outils de monitoring utilisés permettent

			<p>une analyse approfondie de la performance, identifiant les goulets d'étranglement et fournissant des informations précises pour optimiser les configurations et améliorer l'expérience utilisateur.</p>
<p>Implémentation de stratégies de sécurité cloud</p>	<p>C25. Implémenter des stratégies de sécurité robustes dans les environnements cloud en appliquant des politiques de sécurité, utilisant des outils de gestion des identités et des accès, et conduisant des audits de sécurité réguliers pour protéger les infrastructures contre les menaces.</p>		<p>Cr25. Stratégie de sécurité</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Les solutions proposées correspondent aux besoins de sécurité et de réglementation : Les solutions proposées répondent aux exigences de sécurité et de conformité réglementaire, assurant ainsi la protection des infrastructures cloud contre les menaces. ● Les solutions mises en œuvre sont fonctionnelles : Les solutions de sécurité déployées garantissent une protection robuste des environnements cloud et une gestion adéquate des identités et des accès.
<p>Intégration des technologies blockchain et développement de smart contract</p>	<p>C26. Intégrer et mettre en œuvre des technologies blockchain, en utilisant des plateformes telles que Ethereum ou Hyperledger et en réalisant des smart contract (Contrats Intelligents) pour assurer la traçabilité, la sécurité et l'intégrité des transactions et des données dans le système d'information.</p>		<p>Cr26. Sécurité des transactions et des données</p> <ul style="list-style-type: none"> ● La solution mise en œuvre est fonctionnelle : La solution blockchain mise en œuvre permet de garantir la traçabilité, la sécurité et l'intégrité des transactions et des données. ● L'intégration dans le logiciel est opérationnelle : L'intégration de

			<p>la technologie blockchain dans le logiciel permet d'assurer une opérationnalité fluide et efficace des smart contract, renforçant ainsi la sécurité des transactions et des données.</p>
--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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
<p>Activité 5. Conception et optimisation d'architecture de données décisionnelles et automatisation des processus et flux métier</p> <p>Activité 5.1 Conception et optimisation d'architectures de données décisionnelles</p> <p>Conception de l'architecture des entrepôts de données décisionnelles (Data Warehouse et Data Lake)</p>	<p>C27. Concevoir l'architecture d'entrepôts de données décisionnelles (Data Warehouse et Data Lake) en stockant et organisant de grands volumes de données structurées et non structurées pour développer des solutions adaptées aux exigences des utilisateurs et des décideurs.</p>	<p>Epreuve 5. Mise en situation professionnelle reconstituée d'une durée de 1 à 3 jours sur ordinateur.</p> <p>Partie 1 : Conception et mise en place d'une interface d'analyse des données</p> <p>Partie 2 : Réalisation d'une interface programmée d'automatisation</p>	<p>Cr27. Qualité de l'architecture</p> <ul style="list-style-type: none"> ● L'architecture conçue répond aux besoins des utilisateurs et des décideurs : La conception de l'architecture d'entrepôts de données permet de stocker et organiser efficacement de grands volumes de données, assurant ainsi leur accessibilité et leur utilité pour les utilisateurs et les décideurs. ● La solution développée est évolutive et performante : La solution mise en œuvre permet d'optimiser la gestion des données structurées et non structurées, garantissant une évolutivité et une performance adéquates pour répondre aux exigences actuelles et futures.
<p>Étude et mise en œuvre des processus ETL (Extract, Transform, Load)</p>	<p>C28. Mettre en œuvre des processus ETL (Extract, Transform, Load) par l'extraction de données de différentes sources, et en les transformant selon les besoins métier pour les charger dans des systèmes de stockage centralisés.</p>		<p>Cr28. Qualité des processus ETL</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Les processus ETL sont correctement implémentés : La mise en œuvre des processus ETL permet d'extraire, transformer et charger efficacement les données de différentes sources dans des systèmes de stockage centralisés. ● Les données transformées répondent aux besoins métier : Les transformations appliquées

			<p>aux données permettent de les adapter aux besoins spécifiques des métiers, garantissant leur utilité et leur intégration dans les systèmes centralisés.</p>
<p>Transformation des données brutes en informations exploitables avec des technologies Big Data comme Hadoop et Spark</p>	<p>C29. Transformer les données de masse brutes en informations exploitables à l'aide des technologies Big Data (Hadoop, Spark, etc.) pour aider les entreprises à prendre des décisions éclairées, à optimiser leurs opérations, à mieux comprendre leurs clients et à se protéger contre les menaces.</p>		<p>Cr29. Qualité des informations</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Les données brutes sont efficacement transformées : La transformation des données de masse brutes en informations exploitables permet d'extraire des insights pertinents à l'aide des technologies Big Data.
<p>Développement de solutions de Business Intelligence (BI)</p>	<p>C30. Développer des solutions de Business Intelligence (BI) en créant des tableaux de bord et des rapports interactifs à l'aide d'outils comme Power BI, Tableau, ou QlikView pour fournir des insights pertinents et adaptés aux besoins spécifiques des utilisateurs et des décideurs pour piloter les performances des activités (DAS) de l'entreprise.</p>		<p>Cr30. Qualité des Insights</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Les tableaux de bord et rapports interactifs sont pertinents : La création de tableaux de bord et de rapports interactifs permet de fournir des insights pertinents et adaptés aux besoins spécifiques des utilisateurs et des décideurs. ● Les solutions BI améliorent le pilotage des performances : Les solutions de Business Intelligence développées permettent de piloter efficacement les performances des activités de l'entreprise, en offrant une visibilité claire et en temps réel des indicateurs clés.

<p>Automatisation des tâches répétitives à l'aide de technologies RPA</p>	<p>C31. Automatiser les tâches répétitives en utilisant des technologies RPA (Automatisation des Processus Robotiques) tels que UiPath, Blue Prism, Automation Anywhere, pour maximiser l'efficacité opérationnelle, à améliorer la précision et la rapidité des décisions, et à libérer des ressources pour des activités stratégiques, tout en garantissant la conformité et la traçabilité des opérations.</p>		<p>Cr31. Efficacité des RPA</p> <ul style="list-style-type: none">● Les tâches répétitives sont efficacement automatisées : L'automatisation des tâches répétitives à l'aide de technologies RPA permet de maximiser l'efficacité opérationnelle et d'améliorer la précision et la rapidité des décisions.● Les solutions RPA garantissent la conformité et la traçabilité : Les solutions d'automatisation mises en œuvre permettent de libérer des ressources pour des activités stratégiques tout en garantissant la conformité et la traçabilité des opérations.
---------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>Activité 5.2 Optimisation des architectures et automatisation des processus et flux métier par l'apport de l'IA</p> <p>Optimisation des processus de décision par des méthodes de machine learning et l'intégration de modèles prédictifs</p>	<p>C32. Optimiser les processus de décision en analysant et améliorant les opérations métiers à l'aide de méthodes de machine learning, en intégrant des modèles prédictifs qui facilitent l'automatisation et l'amélioration continue des processus par les pratiques de MLOps, tout en tenant compte des contraintes de qualité des données, de puissance de calcul et des objectifs de performance afin d'augmenter l'efficacité opérationnelle et la compétitivité de l'entreprise.</p>	<p>Epreuve 6. Mise en situation reconstituée écrite et/ou sur ordinateur</p> <p>Partie 1 : Mise en place d'une automatisation</p> <p>Partie 2 : Documentation</p>	<p>Cr32. Efficience du Machine Learning</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Les modèles prédictifs sont efficacement intégrés : L'intégration de modèles prédictifs permet d'optimiser les processus de décision en facilitant l'automatisation et l'amélioration continue des opérations métiers. ● Les pratiques de MLOps augmentent l'efficacité opérationnelle : L'application des méthodes de machine learning et des pratiques de MLOps permet de tenir compte des contraintes de qualité des données, de puissance de calcul et des objectifs de performance, augmentant ainsi l'efficacité opérationnelle et la compétitivité de l'entreprise.
<p>Surveillance et maintenabilité des systèmes automatisés avec des outils de monitoring</p>	<p>C33. Assurer la surveillance et la maintenance des systèmes automatisés en utilisant des outils de monitoring et en effectuant des mises à jour régulières pour garantir leur performance et leur fiabilité.</p>		<p>Cr33. Efficacité des outils de surveillance</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Les systèmes automatisés sont surveillés de manière efficace : L'utilisation d'outils de monitoring permet de garantir une surveillance continue des systèmes automatisés, assurant ainsi leur performance et leur fiabilité. ● Les mises à jour régulières maintiennent la performance et la fiabilité : L'exécution régulière des mises à jour permet de

			<p>maintenir et d'optimiser la performance et la fiabilité des systèmes automatisés.</p>
<p>Rédaction de la documentation de guide et des spécifications pour une utilisation optimale des technologies déployées</p>	<p>C34. Rédiger la documentation de support et les spécifications des éléments de services ou modèles développés pour les utilisateurs des systèmes automatisés afin de garantir une adoption efficace et une utilisation optimale des technologies déployées</p>		<p>Cr34. Qualité de la documentation</p> <ul style="list-style-type: none"> ● La documentation de support est complète et claire : La rédaction de la documentation de support et des spécifications des éléments de services ou modèles développés permet de garantir une compréhension claire et une adoption efficace des systèmes automatisés par les utilisateurs. ● Les utilisateurs adoptent et utilisent efficacement les technologies : La documentation fournie permet aux utilisateurs d'adopter rapidement et d'utiliser de manière optimale les technologies déployées, assurant ainsi leur efficacité opérationnelle.
<p>Amélioration continue des performances de l'organisation</p>	<p>C35. Mesurer l'impact des solutions d'automatisation sur les processus métiers et les performances de l'organisation en utilisant des indicateurs clés de performance (KPI) ainsi que des outils d'analyse de données, des sondages de satisfaction des employés et des clients, et des audits de processus, tout en tenant compte des contraintes budgétaires, des délais de mise en œuvre et des exigences de conformité, afin d'identifier les améliorations et les ajustements nécessaires pour maximiser l'efficacité</p>		<p>Cr35. Amélioration continue des processus d'automatisation</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Les KPI et outils d'analyse sont utilisés efficacement : L'utilisation efficace des indicateurs clés de performance (KPI) et des outils d'analyse de données permet de mesurer l'impact des solutions d'automatisation sur les processus métiers et les performances de l'organisation.

	opérationnelle et la satisfaction des parties prenantes.		<ul style="list-style-type: none">● Les améliorations et ajustements nécessaires sont identifiés : Les sondages de satisfaction des employés et des clients, ainsi que les audits de processus, permettent d'identifier les améliorations et ajustements nécessaires pour maximiser l'efficacité opérationnelle et la satisfaction des parties prenantes, tout en tenant compte des contraintes budgétaires, des délais de mise en œuvre et des exigences de conformité.
--	----------------------------------------------------------	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Évaluation complémentaire transverse post-bloc

Projet d'étude professionnel : Sur la base d'une problématique stratégique en architecture et développement logiciel mettant en jeu une conduite de changement au sein de l'entreprise, l'apprenant démontre ses capacités d'analyse, de raisonnement et sa force de proposition par la rédaction et la soutenance orale d'un dossier de 50 pages (Hors annexes). Il s'agit ici d'adopter une démarche qui permettra, à partir de l'observation d'un dysfonctionnement ou d'une opportunité de progrès dans le domaine des technologies de l'information, et en s'appuyant sur les compétences acquises lors de son parcours, d'apporter des réponses adaptées à partir de méthodes "scientifiquement" éprouvées (notion d'expertise).

Ce dossier traitant d'une problématique d'actualité en architecture et développement logiciel se doit de mêler rigueur académique et pragmatisme professionnel. Composé d'une synthèse des connaissances les plus actuelles sur la question, mais aussi d'une démarche de recherche qualitative (enquête interne et/ou benchmark), le **Projet d'étude professionnel** boucle sur la présentation d'un plan d'actions technologiques cohérent, adapté au contexte, chiffré, planifié dans le temps et mettant en jeu un accompagnement au changement.