

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><b>O1 - Identifier et spécifier les besoins techniques et fonctionnels d'une organisation, en termes de transformation digitale et de cybersécurité, en prenant en considération les aspects économiques et organisationnels de sa structure, ainsi que les problématiques DD-RSE actuelles.</b></p> <p>Comprendre les objectifs et la stratégie de l'entreprise dans le contexte de transformation numérique et sécurisation des systèmes.</p> <p>Identifier les parties prenantes (représentants des différents services de l'organisation, des utilisateurs finaux, des experts techniques, etc.)</p> <p>Collecter les informations sur les processus métier existants, les systèmes informatiques actuels, les lacunes et les problèmes rencontrés (entretiens, questionnaires, observations sur le terrain, etc), en tenant compte des contraintes sociétales et développement durable.</p> <p>Établir une liste :            - des exigences fonctionnelles nécessaires pour répondre aux besoins métier de l'organisation.            - des spécifications techniques requises pour la mise en œuvre des fonctionnalités.</p> <p>Evaluation des besoins en termes d'impact global sur l'organisation (processus, ressources humaines, organisation, coûts, ...).</p>	<p>Identifier les acteurs et les aspects non techniques (clients, services en interne, aspects environnementaux, économiques et industriels ...), spécifier leurs besoins en matière de sécurité et les fonctionnalités attendues, en vue de répondre aux besoins d'une entreprise et de son environnement.</p> <p>Mettre en œuvre une méthode d'analyse et de spécification adaptée à l'application en cours d'élaboration (MERISE, UML).</p> <p>Identifier les opportunités d'innovation au cours de réunions de créativité, en utilisant les méthodes de l'intelligence collective et en accord avec la stratégie de l'entreprise, afin d'enrichir le projet à conduire.</p> <p>Spécifier techniquement l'ensemble des attentes des parties prenantes internes ou du client, en justifiant les choix opérés, en vue de mettre au point le cahier des charges du projet.</p> <p>Intégrer les contraintes non-techniques en particulier les problématiques DD-RSE liées au Green IT (empreinte environnementale, infrastructure durable, gestion de l'énergie, virtualisation, ...).</p> <p>Considérer les problèmes économiques, organisationnels, et de gestion (gestion des risques et du changement, gestion du personnel, gestion budgétaire, etc) dans le milieu industriel et des entreprises. Favoriser l'accès équitable aux technologies numériques (formation, sensibilisation, initiatives ou projets individuels ou de groupes, ....) et prendre en compte de l'accessibilité numérique aux personnes en situation de handicap.</p>	<p>Sur la base d'une expérience professionnelle (stage en entreprise ou alternance), une situation représentative de la compétence visée peut être reconstituée. Le candidat doit présenter le contexte de réalisation de son expérience (environnement, équipe et interlocuteurs, objectifs de la mission, ...) et détailler ses propres réalisations. A l'issue de la présentation, les évaluateurs questionnent le candidat sur les missions réalisées afin de s'assurer de la maîtrise de la compétence visée.</p> <p>Projets techniques (présentation orale et/ou écrite des réalisations et des compétences déployées durant les projets).</p> <p><b>Exemples de projets</b>            Réalisation d'un site de e-commerce : identifier les parties front end et back end au niveau de la réalisation, les données à stocker, les interactions à avoir, le mode de fonctionnement etc</p> <p>Gestion d'une bibliothèque : identifier les acteurs, les besoins, les informations nécessaires à stocker.</p>	<p>Pertinence du choix des besoins en fonction des objectifs stratégiques de l'entreprise.</p> <p>Précision et exhaustivité des exigences fonctionnelles et techniques.</p> <p>Prise en compte des contraintes non-techniques dont les aspects DD-RSE.</p> <p>Niveau de compréhension des méthodes d'analyse et de spécification (MERISE, UML).</p> <p>Qualité de l'analyse bibliographique liée au contexte du projet et/ou de l'entreprise.</p> <p>Capacité d'identification des opportunités d'innovation en contexte académique et entreprise.</p> <p>Qualité des présentations orales et écrites (y compris en anglais).</p>

<p>Prioriser les besoins en fonction de leur importance et de leur impact sur l'organisation.</p>	<p>Mener des investigations complémentaires en analysant la concurrence et les projets réalisés antérieurement dans l'entreprise, afin de préciser le périmètre et les objectifs du projet à conduire.</p> <p>Mener des recherches bibliographiques et établir un état de l'art sur un domaine précis et émettre une hypothèse de travail pour réaliser des simulations et des analyses afin d'approfondir les études et la recherche sur des sujets techniques dans leur domaine de spécialisation.</p> <p>Analyser et présenter des résultats de recherche en accord avec sa méthodologie de travail et d'expérimentation.</p>	<p>Développer un système automatisé en smart-city (avec les bibliothèques python).</p>	
<p><b>02 - Concevoir et développer des projets informatiques en formulant des solutions techniques sécurisées et interconnectées, intégrant les fondamentaux de l'intelligence artificielle.</b></p> <p>Identifier les différents modules ou composants du système informatique, leur interaction, ainsi que les technologies et les langages de programmation à utiliser.</p> <p>Modélisation et conception des bases de données : flux de données, diagrammes MCD/MLD; etc</p> <p>Développer les applications logicielles</p> <p>Valider et affiner les besoins en fonction des retours d'information.</p> <p>Créer un plan d'action détaillé pour la mise en œuvre des besoins identifiés (sélection de solutions techniques, allocation des ressources,</p>	<p>Analyser des problèmes complexes et formuler des solutions informatiques afin de concevoir et déployer des applications et des serveurs d'applications.</p> <p>Spécifier et concevoir des applications interconnectées (Internet des objets) sécurisées permettant de répondre aux besoins et aux normes.</p> <p>Paramétrer, effectuer le prototypage et adapter de ces applications.</p> <p>Concevoir des interfaces en respectant des contraintes imposées.</p> <p>Identifier et analyser les données gérées par l'application, afin de modéliser des bases de données adaptées à celle-ci.</p> <p>Mettre en place une veille technique et des recherches bibliographiques pour recueillir et exploiter des données pertinentes</p> <p>Analyser la maquette graphique du site web ou de l'application à réaliser afin d'inscrire l'ensemble des pages dans un schéma détaillant le contenu de chacune d'entre elles.</p>	<p>Projets techniques avec rédaction de rapport détaillant les solutions apportées et les compétences déployées. Ces projets peuvent être soutenus devant un jury composé d'un enseignant et/ou d'un professionnel.</p> <p>Contrôle continu : devoirs sur table ou sur ordinateur, mini-projets (rédaction d'un rapport et/ou soutenance).</p> <p>Mise en situation professionnelle (stage en entreprise ou alternance).</p>	<p>Maîtrise des infrastructures logicielles, réseaux et protocoles TCP/IP, Wifi.</p> <p>Connaissance des BDD de leur modélisation à leur manipulation et à leur maintenance.</p> <p>Qualité de la virtualisation des données et traitement</p> <p>Niveau de maîtrise des langages de développement : C, python, Java, J2EE, PH, etc.</p> <p>Maîtrise des technologies de développement Web : HTML/CSS, PhP, Javascript, React, etc.</p>

<p>établissement d'un calendrier et définition des étapes de mise en œuvre).</p> <p>Documenter de manière détaillée les besoins techniques et fonctionnels dans un document formel.</p>	<p>Intégrer les fondamentaux de l'intelligence artificielle et du machine learning en vue d'intégrer ceux-ci aux projets mis en œuvre.</p> <p>Rédiger de la documentation technique.</p>		
<p><b>03 - Mettre en production et déployer des systèmes informatiques sécurisés en choisissant des outils de production assurant la sécurité des données numériques, dans le respect de la réglementation en vigueur.</b></p> <p>Déploiement dans l'environnement de production (installations, configurations, préparation des infrastructures, ...) Migrations des données, ...</p> <p>Configuration de l'environnement de production conformément aux exigences de sécurité (détails sur sécurité réseaux, détection intrusions, authentification ...)</p> <p>Déploiement du système sur un sous-ensemble limité d'utilisateurs ou de fonctionnalités, puis étendre progressivement le déploiement en fonction des résultats et des retours d'expérience.</p> <p>Injecter des tests d'intégration et de sécurité sur les données, unitaires sur le code.</p>	<p>Choisir et utiliser un outil de production en vue d'optimiser la conception/création et l'évolution fonctionnelle d'une application web.</p> <p>Définir et implémenter des procédures de sécurité tout en consultant et en appliquant les normes, codes de bonne pratique et les réglementations de sécurité.</p> <p>Maîtriser le déploiement de services informatiques et d'applications sécurisées.</p> <p>Garantir la sécurité, l'authenticité et la confidentialité des données.</p> <p>Maîtriser les outils d'administration informatique.</p> <p>Tester la compatibilité de l'application avec les navigateurs du marché et les différents types de terminaux, en vue de remédier aux anomalies de contenus, de forme et d'effets graphiques.</p> <p>Concevoir et dérouler un programme de tests, afin de détecter les anomalies de la programmation et d'apporter les correctifs nécessaires.</p> <p>Utiliser les ressources et les serveurs informatiques distants en vue d'assurer la continuité des services rendus aux utilisateurs dans des conditions de sécurité optimale.</p> <p>Maîtriser les Audits de sécurité.</p>	<p>Projets techniques avec rédaction de rapport détaillant les solutions apportées et les compétences déployées. Ces projets peuvent être soutenus devant un jury composé d'un enseignant et/ou d'un professionnel.</p> <p>Contrôle continu : devoirs sur table ou sur ordinateur, mini-projets (rédaction d'un rapport et/ou soutenance).</p> <p>Mise en situation professionnelle (stage en entreprise ou alternance).</p>	<p>Maîtrise des enjeux de la surveillance du SI (monitoring)</p>

<p><b>04 - Concevoir et réaliser des architectures réseaux et objets connectés sécurisés permettant des gains significatifs en terme d'efficacité, sécurité et gestion des données numériques.</b></p> <p>Concevoir l'architecture réseau en définissant tous les éléments nécessaires : serveurs, switch, accès internet, cloud, postes de travail, câblages, etc</p> <p>Prendre en compte les principes de sécurité dès la conception en intégrant le maximum de points de contrôles logiciels; les failles possibles, etc</p> <p>Évaluer les risques pour identifier les vulnérabilités dans l'architecture de réseau et les objets connectés.</p> <p>Maintenir le système à jour en appliquant régulièrement les correctifs de sécurité et les mises à jour logicielles afin de minimiser les risques de vulnérabilités.</p>	<p>Maîtriser les fondamentaux des réseaux et protocoles (modèle en couche, modèle ISO, modèle TCP/IP, modèle client-serveur) en vue de concevoir une architecture adaptée au projet.</p> <p>Intégrer les technologies et les architectures des réseaux de communication sans fil (téléphonie, GPS etc) en vue de concevoir et réaliser les dispositifs de communication des systèmes embarqués.</p> <p>Assurer la collecte, la transformation et le stockage des données, en vue d'analyser celles-ci et de conduire à distance le monitoring des objets connectés.</p> <p>Utiliser les algorithmes classiques de l'intelligence artificielle afin d'intégrer les techniques de celle-ci dans un robot.</p> <p>Utiliser les différents outils de simulation numériques, mathématiques (scilab, tinkecard, R) et de modélisation (SolidWorks catia) pour modéliser le fonctionnement des systèmes mécatroniques en vue de leur conception</p> <p>Développer, tester et déployer des solutions de sécurisation pour des applications interconnectées (Internet des objets).</p> <p>Communiquer et rédiger de la documentation technique tout au long du développement du projet (liaison entre les différentes étapes techniques d'architecture et de sécurisation), des idées, des solutions proposées de manière efficace.</p>	<p>Projets techniques avec rédaction de rapport détaillant les solutions apportées et les compétences déployées. Ces projets peuvent être soutenus devant un jury composé d'un enseignant et/ou d'un professionnel.</p> <p>Le sujet peut être lié à l'IoT (jardin connecté, ville intelligente, ...), ou au web.</p> <p>Contrôle continu : devoirs sur table ou sur ordinateur, mini-projets (rédaction d'un rapport et/ou soutenance). Evaluation en ligne sur des plateformes dédiées au web</p> <p>Mise en situation professionnelle (stage en entreprise ou alternance).</p>	<p>Compréhension du fonctionnement d'un SIEM (Security Information and Event Management)</p> <p>SIEM ELK</p> <p>Maîtrise des tests d'intrusions</p> <p>Maîtrise des technologies de Python, applications des algos de deep learning/machine learning</p>
<p><b>05 - Gérer un projet informatique en optimisant l'utilisation du temps et des ressources, y compris en contexte international, avec assistance et conseil aux utilisateurs.</b></p>	<p>Choisir et mettre en œuvre un outil de gestion de projet dans le but d'optimiser le temps et les ressources allouées à celui-ci.</p> <p>Déployer une méthodologie de gestion de projet dans un contexte de travail en équipe, afin d'optimiser la gestion de son temps.</p>	<p>Projets techniques avec rédaction de rapport détaillant les solutions apportées et les compétences déployées. Ces projets peuvent être soutenus devant un jury</p>	<p>Qualité de la méthodologie de gestion de projet choisie.</p> <p>Pertinence du planning prévisionnel.</p>

<p>Planification et affectation des ressources nécessaires au projet (humaines, matérielles ou budgétaires).</p> <p>Suivi et évaluation des besoins mis en œuvre, en termes d'efficacité et d'adéquation aux objectifs fixés. Effectuez des évaluations régulières pour s'assurer que les besoins continuent d'être satisfaits à mesure que l'organisation évolue.</p> <p>Maintenance et évolution continue (gestion des incidents, correctifs de bugs, améliorations de performance, mises à jour de sécurité, etc.)</p> <p>Conduite du changement Sensibilisation des utilisateurs et parties prenantes à la sécurité des systèmes informatiques (bonnes pratiques de sécurité, sensibilisation aux attaques, etc.)</p> <p>Mettre en place une communication efficace avec les parties prenantes du projet. Rédaction de rapports périodiques d'avancement.</p>	<p>Définir les ressources nécessaires au projet et les suivre.</p> <p>Définir un planning et le suivre.</p> <p>Etablir et suivre un budget en accord avec le cahier des charges du projet et l'organisation du contrôle de gestion interne.</p> <p>Suivre les indicateurs qualité du projet et déployer des actions correctives.</p> <p>Rédiger et présenter des synthèses, des rapports et des dossiers en lien avec le projet, à l'oral comme à l'écrit.</p> <p>Collaborer de manière efficace au sein d'une équipe, en contexte national/international, en prenant en compte les aspects multiculturels, dans le but d'atteindre les objectifs techniques et humains d'un projet (et DD-RSE).</p> <p>Maitriser l'Assistance et le conseil auprès des utilisateurs.</p>	<p>composé d'un enseignant et/ou d'un professionnel. Exemple:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modernisation d'un objet domotique en y ajoutant une fonction innovante</li> <li>- Développer un système automatisé en smart-city (avec les bibliothèques python)</li> </ul> <p>Contrôle continu : devoirs sur table ou sur ordinateur, mini-projets (rédaction d'un rapport et/ou soutenance).</p> <p>Mise en situation professionnelle (stage en entreprise ou alternance).</p>	<p>Respect des délais.</p> <p>Efficacité de la répartition efficace des rôles dans le projet.</p> <p>Qualité de l'organisation du travail en équipe (outils de communication, réunions, ...).</p> <p>Respect du budget alloué.</p> <p>Satisfaction des parties prenantes.</p> <p>Qualité des livrables.</p> <p>Efficacité de la communication entre les différents acteurs du projet.</p> <p>Qualité du reporting.</p> <p>Apprentissage et amélioration continue individuelle et pour l'équipe.</p>
---	---	--	---