

Référentiel d'activité, de compétences et d'évaluation
Diplôme d'ingénieur diplômé par le Conservatoire national des arts et métiers,
Spécialité Informatique et systèmes d'information

RÉFÉRENTIEL D'ACTIVITÉS	RÉFÉRENTIEL DE COMPÉTENCES	RÉFÉRENTIEL DÉVALUATION	
		MODALITÉS D'ÉVALUATION	CRITÈRES D'ÉVALUATION
A.1 Anticiper les besoins à long terme du métier et prévoir l'amélioration des processus organisationnels	C.1.1 Piloter la construction et l'implémentation sur le long terme de solutions SI innovantes en estimant le potentiel et les opportunités qu'offrent les business modèles ainsi que les référentiels d'architecture SI. C.1.2 Définir la stratégie SI dans le but d'obtenir consensus et engagement de l'équipe dirigeante de l'entreprise en respectant les concepts de stratégie d'entreprise, les objectifs de l'entreprise et les objectifs organisationnels.	<ul style="list-style-type: none"> • Évaluation de connaissances théoriques et compétences • Étude de cas en condition d'examen (transformer une description en langue naturelle en un diagramme de cas d'utilisation). • Travail en commun dans le cadre des projets (à partir d'un cahier des charges, découper le projet en modules, spécifier, développer et assembler les modules 	<ul style="list-style-type: none"> • Complétude et conformité des réponses avec les contenus d'enseignements • Rigueur et complétude dans la prise en charge des besoins exprimés ; • Conformité aux pratiques de représentation des exigences fonctionnelles ; • Clarté et concision de l'expression • Réalité du partage des tâches et pertinence du découpage en tâches et activités, vraisemblance du planning, respect du planning.
A.2 Définir, valider et faire appliquer les accords de niveaux de service (SLA) et les contrats de sous-traitance.	C.2.1 Vérifier la faisabilité des Service Level Agreement (SLA) en s'appuyant sur les métriques des niveaux de service et en respectant les normes et standards de sécurité et de qualité dans les TIC. C.2.2 Négocier les nouvelles conditions des SLAs en accord avec les objectifs généraux du SI et évaluer l'impact de la non-conformité du niveau de service sur les performances de l'entreprise.		
A.3 Identifier et planifier la création des produits / services constituant le SI et concevoir un plan d'activité	C3..1Planifier la réalisation du produit ou service en s'appuyant sur des référentiels et méthodologies de gouvernance de projet et des méthodes élémentaires de prise de décision. C.3.2 Élaborer un plan d'action décliné en étapes relatif à un système informatique conforme aux exigences de l'activité métier en appliquant les techniques d'évaluation des risques et des opportunités		
A.1 Spécifier des applications conforme à la politique du SI.	C.4.1 Piloter la conception et la définition des caractéristiques techniques et fonctionnelles des		

	<p>applications du SI en utilisant les techniques de modélisation des exigences, l'analyse des besoins et les méthodes de développement logiciel.</p> <p>C.4.2 Exploiter les composants des SI au bénéfice de l'entreprise en intégrant les besoins actuels et futurs des marchés, la concurrence au moyen d'une approche stratégique (techniques d'analyse SWOT...) et d'un leadership organisationnel.</p> <p>C.4.3 Rédiger et actualiser des documents complexes en s'appuyant sur les compétences techniques des experts, les principes et de la régulation de la propriété intellectuelle ainsi que des KPI (indicateur clé de performance) typiques.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Projets en individuels ou en groupe, avec restitution écrite et orale par les différents membres du groupe. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pertinence de l'analyse du problème et de la solution apportée ; • Lisibilité du travail de groupe, du partage des tâches, de la collaboration entre les membres du groupe ; • Qualité (clarté, expression, richesse) des livrables fournis.
<p>A.5 Intégrer les thématiques d'éco-responsabilité, d'innovations et nouvelles technologies dès la planification au futur SI de l'entreprise et réaliser une veille technologique nécessaire à l'évolution du SI.</p>	<p>C.5.1 Définir la stratégie de déploiement de nouvelles technologies en accord avec les besoins de l'entreprise en s'appuyant sur les infrastructures en place, l'obsolescence des équipements et les innovations technologiques.</p> <p>C.5.2 Coordonner les décisions stratégiques pour les SI dans le cadre du positionnement stratégique de l'entreprise afin de diminuer les dépenses de l'entreprise.</p> <p>C.5.3 Évaluer l'impact des actions des différents acteurs du projet sur l'intégration de l'application ou du service dans un environnement complexe en conformité avec les besoins de l'entreprise</p> <p>C.5.4 Formuler des solutions futures pour des nouveaux produits et services en mobilisant une large gamme de connaissances expertes en nouvelles technologies et sa compréhension de la culture et du fonctionnement de l'entreprise.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Rédaction rapport d'expérience professionnelle et soutenance orale devant un jury mixte de formateurs et professionnels. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pertinence de l'analyse du problème et de la solution apportée ; • Qualité rédactionnelle et analyse synthèse ; • Pertinence des réponses aux questions du jury.
<p>A.6 Définir et appliquer une méthodologie de gestion de projet adaptée au développement des produits, composants, services et applications du SI</p>	<p>C.6.1 Définir une méthodologie standardisée adaptée à la conception des constituants du SI en s'appuyant sur les méthodologies (Cycle en V, méthodes AGILE...) de développement, tests et qualité du domaine informatique et du secteur d'activité de l'entreprise.</p> <p>C.6.2 Présenter oralement l'avancement du projet et argumenter les choix techniques réalisés aux : utilisateurs, équipes, clients, etc. afin de valider les différentes phases du projet et apporter les modifications requises.</p> <p>C.6.3 Rédiger en français et/ou dans une langue étrangère les notices et guides d'utilisation du SI afin de faciliter le partage d'informations au sein de des équipes de développement et des utilisateurs.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Évaluation de connaissances théoriques et compétences • Étude de cas en condition d'examen (transformer une description en langue naturelle en un diagramme de cas d'utilisation). 	<ul style="list-style-type: none"> • Complétude et conformité des réponses avec les contenus d'enseignements • Rigueur et complétude dans la prise en charge des besoins exprimés ; • Conformité aux pratiques de représentation des exigences fonctionnelles ; • Clarté et concision de l'expression
<p>A.7 Mettre en œuvre une gestion des risques afin de réduire leur avènement ainsi que leur éventuel impact sur le SI.</p>	<p>C.7.1 Analyser des risques (en s'appuyant par exemple sur une méthodologie conforme à l'ISO27001 en analysant les actifs critiques de l'entreprise et en identifiant leur faiblesse et leur vulnérabilité face aux intrusions ou aux attaques afin de proposer un plan d'action préventif.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Développement de programmes sous forme d'examen ou de projets. 	<ul style="list-style-type: none"> • Respect des normes de la programmation ; • Rigueur et justesse dans la transcription en langage informatique ; • Respect de la logique.

<p>A.8 Concevoir et rédiger les spécifications des composants, produits, services et applications du SI en intégrant une démarche écoresponsable (Green IT).</p>	<p>8.1 Rédiger un schéma fonctionnel et technique, un diagramme de séquences, d'usage ou d'état représentant les processus métiers en utilisant le langage UML par exemple afin d'identifier les composantes du SI pour préparer la conception du SI. C.8.2 Piloter une équipe projet (développeurs, MOA, etc...) et gérer les moyens matériels et humains afin d'atteindre les objectifs du projet (et respecter les contraintes de ressources et de temps). C.8.3 Organiser, planifier et animer des réunions avec les équipes de développement et de conception d'applications et avec les utilisateurs afin de coordonner l'activité de conception du SI.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Travail en commun dans le cadre des projets (à partir d'un cahier des charges, découper le projet en modules, spécifier, développer et assembler les modules • Projets en individuels ou en groupe, avec restitution écrite et orale par les différents membres du groupe. 	<ul style="list-style-type: none"> • Réalité du partage des tâches et pertinence du découpage en tâches et activités, vraisemblance du planning, respect du planning • Pertinence de l'analyse du problème et de la solution apportée ; • Lisibilité du travail de groupe, du partage des tâches, de la collaboration entre les membres du groupe, ; • Qualité (clarté, expression, richesse) des livrables fournis.
<p>A.9 Développer les applications et services constituant le SI en intégrant une démarche écoresponsable (Green IT).</p>	<p>C.9.1 Développer les services et produits (programmes, applications, ...) du SI en appliquant les bonnes pratiques de codage informatique (organisation du code, règle de nommage, commentaires, réutilisabilité, factorisation) et en intégrant une démarche écoresponsable (Green IT).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Rédaction rapport d'expérience professionnelle et soutenance orale devant un jury mixte de formateurs et professionnels. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pertinence de l'analyse du problème et de la solution apportée ; • Qualité rédactionnelle et analyse synthèse ; • Pertinence des réponses aux questions du jury.
<p>A.10 Tester les composants du SI.</p>	<p>C10.1 Élaborer des plans de tests des composants du SI (tests unitaires, fonctionnels, d'intégration et de non-régression) afin de valider les développements. C10.2 Exécuter des plans de tests manuellement ou à l'aide d'outils et de plateformes d'exécution des tests et évaluer leurs résultats en regard des spécifications du produit afin de s'assurer de sa conformité avec les besoins et les attentes des utilisateurs.</p>		
<p>A.11 Définir et utiliser une méthodologie garantissant l'évolution et l'amélioration du SI.</p>	<p>C.11.1. Organiser le fonctionnement du SI en suivant par exemple le référentiel ITIL et en appliquant les normes, les standards et les règles en matière de sécurité. C.11.2 Appliquer les normes, les bonnes pratiques et les obligations légales en matière de sécurité de l'information afin de réduire les risques encourus par le SI, en s'appuyant par exemple sur la norme ISO27002. C.11.3 Effectuer une veille technologique afin d'identifier les futures évolutions nécessaires pour l'amélioration du SI. C.11.4 Analyser les données des contextes technique et économique afin d'anticiper les évolutions du SI à partir à court terme et d'adapter le fonctionnement au quotidien.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Évaluation de connaissances théoriques et compétences • Étude de cas en condition d'examen (transformer une description en langue naturelle en un diagramme de cas d'utilisation). 	<ul style="list-style-type: none"> • Complétude et conformité des réponses avec les contenus d'enseignements • Rigueur et complétude dans la prise en charge des besoins exprimés ; • Conformité aux pratiques de représentation des exigences fonctionnelles ; • Clarté et concision de l'expression
<p>A.12 Déployer et intégrer les nouveaux composants matériels, les solutions logicielles, les infrastructures dans le SI existant</p>	<p>C.12.1 Identifier la compatibilité des matériels, logiciels et services afin de garantir le développement du SI. C.12.2 Élaborer un plan d'intégration des nouveaux composants et services au SI existant en mobilisant les équipes et ressources disponibles afin de contrôler le déploiement. C.12.3 Configurer les matériels et logiciels à intégrer au SI afin de garantir la continuité d'activité</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Développement de programmes sous forme d'examen ou de projets. • Travail en commun dans le cadre des projets (à partir d'un cahier des charges, découper le projet en modules, spécifier, développer et 	<ul style="list-style-type: none"> • Respect des normes de la programmation ; • Rigueur et justesse dans la transcription en langage informatique ; • Respect de la logique. • Réalité du partage des tâches et pertinence du découpage en tâches et activités, vraisemblance du planning, respect du planning

<p>A.13 Assurer la sécurité du SI et gérer ses changements ses évolutions tout en garantissant la continuité d'activité.</p>	<p>C.13.1 Anticiper les évolutions (architecture systèmes, méthodes de gestion de projet ...) à moyen ou long terme afin de faire évoluer le SI en profondeur et l'adapter aux futurs besoins.</p> <p>C.13.2 Gérer la qualité du SI et son évolution continue en définissant des indicateurs de qualité.</p> <p>C.13.3 Développer un plan de gestion des risques (humains, matériels, logiciels, environnementaux, etc.) pour identifier les actions préventives nécessaires.</p>	<p>assembler les modules</p> <ul style="list-style-type: none"> • Projets en individuels ou en groupe, avec restitution écrite et orale par les différents membres du groupe. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pertinence de l'analyse du problème et de la solution apportée ; • Lisibilité du travail de groupe, du partage des tâches, de la collaboration entre les membres du groupe ; • Qualité (clarté, expression, richesse) des livrables fournis.
<p>A.14 Déployer et utiliser un système de mesure du fonctionnement du SI afin d'évaluer l'efficacité des processus métiers existants pour permettre l'amélioration de leur fonctionnement et l'adéquation du SI avec les objectifs de l'entreprise.</p>	<p>C.14.1 Initier des changements de procédure et les mettre en œuvre pour faciliter et rationaliser les améliorations</p> <p>C.14.2 Définir et mettre en œuvre des indicateurs clés de performance, d'activité, d'efficacité et d'efficience appropriés (KPI) afin de contrôler le fonctionnement du SI</p> <p>C.14.3 Analyser les indicateurs mis en place afin d'identifier les améliorations à mettre en œuvre et d'augmenter les performances du SI.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Rédaction rapport d'expérience professionnelle et soutenance orale devant un jury mixte de formateurs et professionnels. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pertinence de l'analyse du problème et de la solution apportée ; • Qualité rédactionnelle et analyse synthèse ; • Pertinence des réponses aux questions du jury.
<p>A.15 Identifier les activités, organisations, réseaux, collaborateurs de l'entreprise afin de maîtriser les circuits et pratiques de l'entreprise en vue d'augmenter son efficacité dans son cadre d'exercice</p>	<p>C.15.1 Constituer un groupe projet et organiser des réunions d'étapes avec les différentes parties afin de garantir le respect des objectifs et des délais fixés.</p> <p>C.15.2 Définir le plan d'un projet de SI en le décomposant en tâches individuelles afin de faciliter sa gestion et sa mise en œuvre.</p> <p>C.15.3 Gérer les ressources internes et externes (sous-traitance) pour atteindre les objectifs du projet de SI.</p>		
<p>A.16 Assurer une bonne relation avec les clients/utilisateurs du SI et la prise en compte de leurs demandes.</p>	<p>C.16.1 Communiquer à l'échelle de l'entreprise afin d'augmenter sa connaissance des constituants du SI et être plus pertinents dans les choix d'évolution.</p> <p>C.16.2 Contrôler régulièrement les réalisations afin d'assurer la conformité avec les engagements pris auprès des clients/utilisateurs du SI.</p> <p>C.16.3 Effectuer un point d'avancement (mails, réunions, etc.) et communiquer régulièrement avec les utilisateurs, en français et en anglais, sur l'avancée du projet et les difficultés rencontrées et établir une relation de confiance.</p>		
<p>A.17 Créer une structure d'information facilitant l'exploitation et la maintenance du SI.</p>	<p>C.17.1 Choisir une méthodologie collaborative de gestion quotidienne des activités de type KANBAN, etc.</p> <p>C.17.2 Installer et interfacier des outils d'échange d'informations et de connaissance du SI (CMS, gestionnaire de tickets, outils de communication instantanée, outils de reporting...) afin maintenir la cohérence des documentations avec la solution pour assurer la maintenance pendant toute sa durée de vie.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Évaluation de connaissances théoriques et compétences • Étude de cas en condition d'examen (transformer une description en langue naturelle en un diagramme de cas d'utilisation). 	<ul style="list-style-type: none"> • Complétude et conformité des réponses avec les contenus d'enseignements • Rigueur et complétude dans la prise en charge des besoins exprimés ; • Conformité aux pratiques de représentation des exigences fonctionnelles ; • Clarté et concision de l'expression
<p>A.18 Assurer une veille scientifique et technologique de façon à garantir la maintenance et la bonne évolution et du SI.</p>	<p>C.18.1 Assurer une veille scientifique et technologique en surveillant les sources et médias d'information, et les sites</p>		

	des principaux fournisseurs de solutions afin d'identifier les plus prometteuses et innovantes. C.18.2 Identifier et analyser les avantages et inconvénients que procure l'adoption de nouvelles technologies afin de décider de l'adoption potentielle de cette technologie.	<ul style="list-style-type: none"> • Développement de programmes sous forme d'examen ou de projets. 	<ul style="list-style-type: none"> • Respect des normes de la programmation ; • Rigueur et justesse dans la transcription en langage informatique ; • Respect de la logique.
A.19 Élaborer une stratégie à court, moyen et long terme en prenant en compte son environnement technico-économique de l'entreprise.	<p>C.19.1 Recueillir les retours des usagers afin d'identifier les adaptations pertinentes du SI.</p> <p>C.19.2 Identifier et chiffrer les solutions techniques disponibles répondant aux besoins d'adaptation du SI</p> <p>C.19.3 Développer une stratégie de qualité et sécurité informatique du SI à moyen et long termes en effectuant</p> <p>C.19.4 Garantir la qualité d'une proposition commerciale satisfaisant aux exigences de conformité.</p> <p>C.19.5 Piloter les politiques d'achat de l'organisation afin d'assurer l'amélioration du SI.</p> <p>C.19.6 Gérer les contrats de sous-traitance de certains composants du SI dans le respect des budgets impartis.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Travail en commun dans le cadre des projets (à partir d'un cahier des charges, découper le projet en modules, spécifier, développer et assembler les modules • Projets en individuels ou en groupe, avec restitution écrite et orale par les différents membres du groupe. 	<ul style="list-style-type: none"> • Réalité du partage des tâches et pertinence du découpage en tâches et activités, vraisemblance du planning, respect du planning • Pertinence de l'analyse du problème et de la solution apportée ; • Lisibilité du travail de groupe, du partage des tâches, de la collaboration entre les membres du groupe, ; • Qualité (clarté, expression, richesse) des livrables fournis.
A.20 Mettre en place une stratégie de formation et de développement de compétences des opérateurs du SI.	<p>C.20.1 Définir et mettre en place une politique de formation informatique pour répondre aux besoins et défauts de compétences de l'organisation.</p> <p>C.20.2 Identifier les besoins en compétences et co-définir avec l'opérateur du SI un plan de formation en interne ou externe afin de développer les compétences individuelles et collectives des personnels impliqués dans l'usage et le fonctionnement du SI.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Rédaction rapport d'expérience professionnelle et soutenance orale devant un jury mixte de formateurs et professionnels. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pertinence de l'analyse du problème et de la solution apportée ; • Qualité rédactionnelle et analyse synthèse ; • Pertinence des réponses aux questions du jury.
A.21.1 Assurer le support aux utilisateurs en garantissant une prestation de service conforme aux SLA établis.	<p>C.21.1 Déployer des outils d'assistance pour un traçage systématique des sources d'erreur ou de défaillance technique.</p> <p>C.21.2 Collecter les incidents survenus et optimiser les performances du système en accord avec les niveaux de service (SLA) définis.</p> <p>C.21.3 Planifier et superviser la charge de travail / des personnels pour garantir une prestation de service efficace et productive.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Évaluation de connaissances théoriques et compétences • Étude de cas en condition d'examen (transformer une description en langue naturelle en un diagramme de cas d'utilisation). 	<ul style="list-style-type: none"> • Complétude et conformité des réponses avec les contenus d'enseignements • Rigueur et complétude dans la prise en charge des besoins exprimés ; • Conformité aux pratiques de représentation des exigences fonctionnelles ; • Clarté et concision de l'expression
A.22.2 Accompagner la conduite du changement auprès des utilisateurs afin de garantir le bon fonctionnement du SI dans sa transition.	<p>C.22.1 Gérer la communication entre les équipes informatiques chargées de la maintenance et celles chargées de l'évolution du système d'information</p> <p>C.22.2 Analyser l'impact des changements techniques / fonctionnels sur les utilisateurs.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Développement de programmes sous forme d'examen ou de projets. 	<ul style="list-style-type: none"> • Respect des normes de la programmation ; • Rigueur et justesse dans la transcription en langage informatique ; • Respect de la logique.
A.23.4 Mettre en place une politique de formation informatique pour répondre aux besoins et défauts de compétences de l'organisation.	<p>C.23.1 Concevoir des cours et des sessions de formation pour répondre aux besoins de formation informatique des utilisateurs.</p> <p>C.23.2 Analyser les données de feedback et les exploiter pour une amélioration continue de l'offre de formation des utilisateurs.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Travail en commun dans le cadre des projets (à partir d'un cahier des charges, découper le projet en modules, spécifier, développer et 	<ul style="list-style-type: none"> • Réalité du partage des tâches et pertinence du découpage en tâches et activités, vraisemblance du planning, respect du planning

		<p>assembler les modules</p> <ul style="list-style-type: none"> • Projets en individuels ou en groupe, avec restitution écrite et orale par les différents membres du groupe. • Rédaction rapport d'expérience professionnelle et soutenance orale devant un jury mixte de formateurs et professionnels. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pertinence de l'analyse du problème et de la solution apportée ; • Lisibilité du travail de groupe, du partage des tâches, de la collaboration entre les membres du groupe, ; • Qualité (clarté, expression, richesse) des livrables fournis. • Pertinence de l'analyse du problème et de la solution apportée ; • Qualité rédactionnelle et analyse synthèse ; • Pertinence des réponses aux questions du jury.
--	--	--	---