

Université de technologie de Troyes

Informatique et Systèmes d'Information

REFERENTIEL D'ACTIVITES	REFERENTIEL DE COMPETENCES (Identifie les compétences et les connaissances y compris transversales)	REFERENTIEL D'ÉVALUATION (Définit les critères et les modalités d'évaluation des acquis)	
		MODALITES D'ÉVALUATION	CRITERES D'ÉVALUATION
<ul style="list-style-type: none"> - Cadrage et pilotage d'un projet dans un cadre industriel, entrepreneurial ou de recherche - Mise en place et suivi des indicateurs de performance pour piloter et communiquer sur l'amélioration continue des systèmes d'information - Mise en place d'une veille technologique, technique, réglementaire et fonctionnelle dans les domaines du numérique - Management de l'innovation dans la conception de systèmes d'information - Création de valeur pour répondre aux besoins de la société, d'un marché, d'une organisation ou d'un projet de recherche scientifique - Création et gestion d'entreprise 	<p>X-1 : Animer les équipes, piloter les ressources et évaluer les risques pour mener à bien un projet en intégrant les contraintes et en répondant aux besoins exprimés</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Études de cas pratiques • Travaux collectifs et restitution • Entretiens techniques • Projets • Périodes d'immersion en entreprise • Participation au challenge innovation 	<ul style="list-style-type: none"> - Le besoin exprimé est compris et la solution pour y répondre est validée - Les ressources nécessaires sont évaluées et organisées - La planification permet de transcrire la faisabilité temporelle du projet - Les ressources humaines adaptées sont mobilisées et les activités sont affectées aux équipes - Des jalons clés et les livrables associés sont définis - Les risques et les contraintes sont identifiés et anticipés - L'animation et l'organisation favorisent la mobilisation et le travail des équipes - Le budget défini est suivi de façon à optimiser la rentabilité - L'équilibre qualité-coût-délai est toujours au centre des préoccupations - Les orientations (techniques, financières ou organisationnelles) sont argumentées et défendues auprès des responsables ou du client - Le client est satisfait et réceptionne le produit
	<p>X-2 : Garantir un processus de qualité, évaluer les performances et les impacts du système et proposer des marges d'amélioration</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Les indicateurs qualité mis en place permettent d'élaborer des tableaux de bord de suivi de la qualité - Les critères du process qualité /systèmes qualité mis en place prennent en compte les contraintes de faisabilité de l'entreprise. - Le process qualité (process, indicateurs, etc.) mis en place répond aux exigences de la certification qualité visée - Le montage et le suivi administratif des demandes d'accréditation ou de certification permettent l'atteinte des objectifs de certification
	<p>X-3 : Concevoir des modèles et des technologies originaux sur la base d'une démarche scientifique animée par une curiosité et une ouverture intellectuelle</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Le contexte est analysé et pris en compte dans toutes les phases du projet - Les solutions et options innovantes sont privilégiées - La démarche scientifique mise en œuvre s'appuie sur un état de l'art actualisé, elle est rigoureuse - Toutes les parties prenantes du projet sont informées et sollicitées si nécessaire - La solution privilégiée génère de la création de valeur pour l'entreprise - L'argumentaire est structuré et convaincant

	<p>X-4 : Entreprendre et créer de la valeur à partir d'une opportunité, pour répondre aux besoins de la société, d'un marché, d'une organisation ou d'un projet de recherche scientifique</p>	<ul style="list-style-type: none"> - L'idée de création est novatrice et répond à un besoin identifié ou à développer - Le pitch de présentation de l'idée est clair et crédible, il reprend tous les éléments clés de l'idée - Le pitch de présentation de l'idée est adapté au public - Les critères de la RSE sont connus, le futur entrepreneur les intègre à sa réflexion - Le positionnement, produit et gamme, est concluant et répond aux opportunités du marché analysé - Le cycle de vie du produit ou du service, sa distribution et les éventuels services associés sont définis - Le prix du produit ou du service est déterminé en prenant en compte l'analyse de l'offre existante - L'identification des structures d'accompagnement pertinentes pour le projet d'entreprise est réalisée - La répartition du capital et le mode de gouvernance sont formalisés - Le business model du projet est modélisé, il intègre toutes les données nécessaires - Les facteurs clés de succès du projet sont déterminés - Les différents documents financiers, les organismes concernés et leur utilité sont connus - La construction de la partie financière du business plan (financement, trésorerie, rentabilité) est cohérente et réaliste - La stratégie de communication est adaptée à la cible et au produit ou service - Le pitch présente clairement tous les éléments du projet de création d'entreprise, il est structuré, clair, compréhensible, convaincant
	<p>X-5 : Explorer et/ou exploiter des données pour nourrir/conforter la prise de décision en s'appuyant sur des « environnements » et des pratiques autour du numérique</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Les données traitées sont pertinentes avec les objectifs fixés - L'actualisation des données est anticipée et mise en œuvre - L'analyse (en termes d'outils comme de méthodes) est adaptée à la problématique et efficiente - Le dispositif d'analyse des données est reproductible et/ou pérenne - Un processus de validation permet de mobiliser la connaissance experte - La robustesse du dispositif de traitement de données est vérifiée par une analyse de sensibilité
	<p>T-1 : Formaliser une réponse à des problèmes complexes, dans des champs de compétences</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Les activités de l'ingénieur s'appuient sur un socle de connaissances scientifiques et techniques solide - Le problème soumis est analysé de façon globale et exhaustive

	<p>variés, en intégrant l'ensemble des composantes humaines et techniques</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Son analyse prend en compte les imprécisions et les degrés d'incertitude - L'ensemble de sa production respecte le formalisme attendu - Les solutions proposées sont comparées et évaluées - La solution intègre l'ensemble des composantes impactées : techniques, humaines, environnementales, etc.
	<p>T-2 : Considérer les contraintes technicoéconomiques des systèmes en restant conscient des défis sociaux, environnementaux ou sociétaux et favoriser des choix responsables</p>		<ul style="list-style-type: none"> - L'impact environnemental est pris en compte dans l'ensemble des activités et à plusieurs échelles - La portée sociétale et sociale des décisions qu'il prend est évaluée - Les piliers de la RSE (Responsabilité sociétale des entreprises) sont intégrés dans son approche - Une démarche ou un engagement collectif et de partage est initiée
	<p>T-3 : Anticiper et mobiliser les ressources nécessaires pour analyser, décider et agir en développant ses compétences avec une posture réflexive</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Une prise de recul sur la situation est exprimée - Une recherche d'information est menée et ses résultats sont évalués - L'information obtenue est correctement exploitée et présentée - Une auto-évaluation permet d'envisager un besoin de montée en compétences - Le plan d'action pour la montée en compétences est cohérent avec les objectifs visés
	<p>T-4 : Collaborer et communiquer dans un environnement professionnel international pour informer, expliquer et convaincre en intégrant l'interculturalité, la mixité et la diversité</p>		<ul style="list-style-type: none"> - L'ingénieur fait preuve d'une écoute active lors de ses échanges - Le discours est adapté au public cible, quel qu'il soit - Le discours est adapté aux objectifs à atteindre - L'argumentation est structurée pour répondre aux objectifs - La posture développée favorise la collaboration - Le niveau d'expression en langue étrangère répond aux critères exigés - L'ingénieur a vécu une expérience internationale - L'ingénieur s'implique dans une démarche inclusive
<ul style="list-style-type: none"> - Préparation de l'analyse et identification des ressources à mobiliser pour spécifier le besoin du système d'information (SI) - Collecte auprès des utilisateurs finaux et analyse des données utiles à la spécification des besoins en SI 	<p>A-1 : Définir les périmètres du besoin et repérer les sources de données utiles pour un projet informatique ou de système d'information</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Contrôle continu sous forme de tests, devoirs, exposés, travaux pratiques • Exposé oral • Travaux individuels ou collectifs et restitution (rapport ou présentation) 	<ul style="list-style-type: none"> - Les objectifs du système d'information sont en adéquation avec la stratégie de l'entreprise - Les populations d'utilisateurs finaux sont qualifiées - La fiabilité et la stabilité des sources de données et des informations répertoriées utiles au projet ont été éprouvées - Les cibles pour le recueil des besoins sont parfaitement identifiées - Les techniques d'identification et de cartographie des sources de données sont adaptées - L'ensemble des éléments permettant de décrire le périmètre du projet est répertorié dans le document

<ul style="list-style-type: none"> - Modélisation des activités et processus métier - Identification et référencement des contraintes, des leviers, des impacts et des risques. - Rédaction des exigences fonctionnelles, techniques, organisationnelles et sociétales du SI - Validation du cahier des charges auprès du client 		<ul style="list-style-type: none"> • Compte-rendu de Travaux Pratiques • Entretiens • Projets dans le cadre des activités d'apprentissage • Projets transversaux et personnels • Périodes d'immersion en entreprise 	<ul style="list-style-type: none"> - Le rapport pratique est adapté pour servir de référence aux travaux de modélisation
	A-2 : Modéliser les besoins métier et établir les exigences fonctionnelles générales d'une solution informatique		<ul style="list-style-type: none"> - La modélisation de l'activité couvre l'ensemble du projet de système d'information - La forme de la modélisation des processus est compréhensible et utilisable pour l'ensemble de l'équipe projet et le client - Les techniques employées pour les entretiens et l'acquisition des connaissances sont efficaces et permettent d'identifier les pratiques métiers - La valeur ajoutée de la solution est mesurée - Les risques sont identifiés et des leviers d'action sont envisagés - Le document d'exigence fonctionnelle est suffisamment complet pour décrire ensuite les spécifications du futur système
	A-3 : Spécifier les exigences fonctionnelles, techniques, organisationnelles et sociétales d'une solution informatique dans le cahier des charges		<ul style="list-style-type: none"> - Les exigences fonctionnelles sont spécifiées en respectant le formalisme permettant aux équipes de conception de travailler - Les contraintes techniques et non techniques ont été parfaitement identifiées et détaillées dans le cahier des charges - Les risques sont évalués et priorisés - Un cahier des charges finalisé est validé par le client
	T-1 : Formaliser une réponse à des problèmes complexes, dans des champs de compétences variés, en intégrant l'ensemble des composantes humaines et techniques		<ul style="list-style-type: none"> - Les activités de l'ingénieur s'appuient sur un socle de connaissances scientifiques et techniques solide - Le problème soumis est analysé de façon globale et exhaustive - Son analyse prend en compte les imprécisions et les degrés d'incertitude - L'ensemble de sa production respecte le formalisme attendu - Les solutions proposées sont comparées et évaluées - La solution intègre l'ensemble des composantes impactées : techniques, humaines, environnementales, etc.
	T-3 : Anticiper et mobiliser les ressources nécessaires pour analyser, décider et agir en développant ses compétences avec une posture réflexive		<ul style="list-style-type: none"> - Une prise de recul sur la situation est exprimée - Une recherche d'information est menée et ses résultats sont évalués - L'information obtenue est correctement exploitée et présentée - Une auto-évaluation permet d'envisager un besoin de montée en compétences - Le plan d'action pour la montée en compétences est cohérent avec les objectifs visés
T-4 : Collaborer et communiquer dans un environnement professionnel international pour informer, expliquer et convaincre	<ul style="list-style-type: none"> - L'ingénieur fait preuve d'une écoute active lors de ses échanges - Le discours est adapté au public cible, quel qu'il soit - Le discours est adapté aux objectifs à atteindre - L'argumentation est structurée pour répondre aux objectifs 		

	en intégrant l'interculturalité, la mixité et la diversité		<ul style="list-style-type: none"> - La posture développée favorise la collaboration - Le niveau d'expression en langue étrangère répond aux critères exigés - L'ingénieur a vécu une expérience internationale - L'ingénieur s'implique dans une démarche inclusive
<ul style="list-style-type: none"> - Identifications des modèles et solutions techniques adaptés aux besoins des futurs utilisateurs du SI - Élaboration des diagrammes et des maquettes d'interfaces pour modéliser la solution de SI - Tests et validation technique et fonctionnelle du modèle de conception du SI - Traduction du modèle validé en une conception détaillée permettant le développement et le paramétrage de la solution SI 	B-1 : Exprimer la solution informatique sous la forme de modèles en exploitant les standards, identifiés comme pertinents au projet	<ul style="list-style-type: none"> • Exposé oral • Travaux individuels ou collectifs et restitution (rapport ou présentation) • Compte-rendu de Travaux Pratiques • Projets transversaux et personnels • Périodes d'immersion en entreprise 	<ul style="list-style-type: none"> - La modélisation proposée répond bien aux besoins exprimés dans le cahier des charges - Le recensement des objets métier et de leurs liens est exhaustif - Les modèles comprennent les liens entre les utilisateurs et le futur système - L'ensemble des connaissances est représenté dans les modèles - Les modèles produits couvrent l'ensemble du périmètre du système d'information à concevoir - Les modèles de données permettent de traduire la structure des bases de données de façon exhaustive - Les formalismes de représentation sont respectés
	B-2 : Formaliser les solutions techniques adaptées aux besoins du projet informatique et du système d'information, à partir d'un état de l'art		<ul style="list-style-type: none"> - Les technologies choisies s'intègrent au système d'information existant - La liste des technologies à utiliser est complète et implémentable - Une veille technologique permet d'avoir une vue exhaustive et actualisée des solutions existantes et des acteurs du marché - Un ensemble d'algorithmes, adaptés aux besoins et performants, est défini - Les structures et relations des données sont spécifiées de façon à permettre à l'équipe de développement de les concrétiser - La façon dont sont alimentées et interrogées les bases de données est décrite - Un format de requêtes pour l'interrogation des bases de données est adopté si nécessaire - L'ensemble des documents produits respectent les formalismes attendus
	B-3 : Évaluer la qualité du modèle pour la conception de la solution informatique en le confrontant aux règles de l'art et aux besoins identifiés		<ul style="list-style-type: none"> - Les maquettes décrivent les interfaces et interactions de manière exhaustive - L'enchaînement des interactions respecte la logique utilisateur - Les interfaces conçues sont intuitives - La qualité visuelle des interfaces est validée par les utilisateurs - Les maquettes produites sont validées par les utilisateurs et les experts - Les maquettes produites sont exploitables pour le développement du système d'information
	B-4 : Traduire le modèle de la solution informatique, validé dans un degré de formalisation et		<ul style="list-style-type: none"> - La liste des spécifications fonctionnelles du logiciel est exhaustive et détaillée - La liste des spécifications non fonctionnelles est exhaustive et détaillée

	<p>adapté à la réalisation d'une architecture complète, cohérente et extensible</p>		<ul style="list-style-type: none"> - L'architecture définitive logicielle et matérielle est spécifiée - Un document de référence avec les spécifications détaillées et découpées en unités prêtes à être développées est complet et permet le travail des équipes de développement/d'intégration
	<p>T-1 : Formaliser une réponse à des problèmes complexes, dans des champs de compétences variés, en intégrant l'ensemble des composantes humaines et techniques</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Les activités de l'ingénieur s'appuient sur un socle de connaissances scientifiques et techniques solide - Le problème soumis est analysé de façon globale et exhaustive - Son analyse prend en compte les imprécisions et les degrés d'incertitude - L'ensemble de sa production respecte le formalisme attendu - Les solutions proposées sont comparées et évaluées - La solution intègre l'ensemble des composantes impactées : techniques, humaines, environnementales, etc.
	<p>T-2 : Considérer les contraintes technicoéconomiques des systèmes en restant conscient des défis sociaux, environnementaux ou sociétaux et favoriser des choix responsables</p>		<ul style="list-style-type: none"> - L'impact environnemental est pris en compte dans l'ensemble des activités et à plusieurs échelles - La portée sociétale et sociale des décisions qu'il prend est évaluée - Les piliers de la RSE (Responsabilité sociétale des entreprises) sont intégrés dans son approche - Une démarche ou un engagement collectif et de partage est initiée
<ul style="list-style-type: none"> - Choix de l'environnement de développement - Développement des compétences complémentaires sur les langages de programmation et les environnements techniques - Développement itératif et incrémental de prototypes - Évaluation des aspects techniques, fonctionnels de la solution informatique et de ses conditions d'intégration dans le système existant - Intégration de la solution informatique ou du système d'information 	<p>C-1 : Mettre en place un environnement de développement favorable à la concrétisation d'une solution informatique</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Exposé oral • Travaux individuels ou collectifs et restitution (rapport ou présentation) • Compte-rendu de Travaux Pratiques • Projets transversaux et personnels • Périodes d'immersion en entreprise 	<ul style="list-style-type: none"> - L'environnement de développement est parfaitement adapté à la concrétisation de la solution - L'équipe dispose des compétences suffisantes pour un développement efficace et rapide et à défaut, les moyens d'une montée en compétence sont prévus - L'environnement de développement choisi respecte l'ensemble des contraintes et objectifs de l'organisation (sécurité, fiabilité, performance, évolutivité)
	<p>C-2 : Prototyper et évaluer une solution logicielle en situation, en tenant compte des enjeux et des besoins du système d'information</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Le code produit est éprouvé et ne comporte pas de bugs - Le code produit répond aux critères de qualité imposés par le donneur d'ordre : réutilisable, commenté, conforme à la culture de l'entreprise - Les briques logicielles sont conçues pour s'intégrer au système existant - L'ensemble des briques logicielles couvrent les spectres fonctionnels décrits - Les protocoles d'évaluation mis en place permettent aux utilisateurs de se confronter à la solution de façon complète - Les utilisateurs valident les briques logicielles

<p>- Recette de la solution informatique</p>	<p>C-3 : Intégrer et recetter une solution informatique pour préparer son déploiement</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Les briques fonctionnelles s'intègrent entre elles et au système d'information existant - Les plans de tests opérés permettent de vérifier le bon fonctionnement du système techniquement et fonctionnellement : tests unitaires et fonctionnels - La documentation logicielle permet la maintenance et l'évolution du système d'information par le client - La solution est opérationnelle, optimisée et validée par le client
	<p>T-2 : Considérer les contraintes technicoéconomiques des systèmes en restant conscient des défis sociaux, environnementaux ou sociétaux et favoriser des choix responsables</p>		<ul style="list-style-type: none"> - L'impact environnemental est pris en compte dans l'ensemble des activités et à plusieurs échelles - La portée sociétale et sociale des décisions qu'il prend est évaluée - Les piliers de la RSE (Responsabilité sociétale des entreprises) sont intégrés dans son approche - Une démarche ou un engagement collectif et de partage est initiée
	<p>T-3 : Anticiper et mobiliser les ressources nécessaires pour analyser, décider et agir en développant ses compétences avec une posture réflexive</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Une prise de recul sur la situation est exprimée - Une recherche d'information est menée et ses résultats sont évalués - L'information obtenue est correctement exploitée et présentée - Une auto-évaluation permet d'envisager un besoin de montée en compétences - Le plan d'action pour la montée en compétences est cohérent avec les objectifs visés
<ul style="list-style-type: none"> - Analyse de l'organisation, de sa culture et cartographie des acteurs - Définition d'une stratégie de transformations et d'accompagnement des nouveaux usages - Planification et organisation des actions à mener pour accompagner la transformation des pratiques - Déploiement de la solution de système d'information - Évaluations des nouveaux usages 	<p>D-1 : Analyser l'organisation et définir une tactique de transformation des usages d'une solution informatique ou d'un système d'information</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Exposé oral • Travaux individuels ou collectifs et restitution (rapport ou présentation) • Compte-rendu de Travaux Pratiques • Projets transversaux et personnels • Périodes d'immersion en entreprise 	<ul style="list-style-type: none"> - L'analyse du fonctionnement de l'entreprise, sa culture et ses acteurs (compétences, relations, motivations,...) sont pris en compte dans la stratégie proposée pour transformer les usages du système d'information - L'identification des impacts numériques et organisationnels suite au déploiement est réalisée - Les freins, les résistances au changement et les risques associés au déploiement du SI sont identifiés et recensés au niveau individuel, structurel, culturel et collectif - Un ensemble de leviers et de solutions sont proposés pour anticiper et minimiser les risques à l'acceptation et l'adoption des nouveaux usages - La stratégie proposée est claire et complète, elle permet de transformer les usages en permettant l'adoption - La population cible est identifiée, mesurée, caractérisée individuellement et collectivement

<ul style="list-style-type: none"> - Mise en place d'une fonction support pour permettre une appropriation efficace des usagers - Prise en compte des performances et des usages pour l'évolution continue du système d'information 			<ul style="list-style-type: none"> - L'ensemble des contraintes techniques, organisationnelles, humaines, financières et temporelles sont prises en compte dans la stratégie proposée - Les actions de transformation numérique des métiers de l'entreprise sont prévues et planifiées - Des indicateurs de réussite du projet de déploiement sont identifiés et mis en place
	<p>D-2 : Déployer une solution informatique ou un système d'information en mettant en œuvre une démarche d'accompagnement du changement</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Le guide utilisateur, les manuels d'utilisation et les tutoriels du système d'information sont parfaitement adaptés à la cible et couvrent le champ fonctionnel de l'outil - Les utilisateurs formés à la solution SI sont capables d'utiliser les fonctions utiles à leurs missions - Des supports de formation sont créés et des sessions animées - La documentation de présentation de la solution SI est compréhensible par des néophytes - Les acteurs bénéficient de moyens ou de moments pour émettre des sollicitations ou exprimer des inquiétudes - Des mesures sont prises pour répondre aux demandes des utilisateurs - Le déploiement technique est opéré sans perturbation majeure de l'activité de l'entreprise - La solution SI déployée fonctionne à grande échelle
	<p>D-3 : Concevoir et mettre en place une stratégie d'évolution continue d'un système d'information</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Le déploiement de la solution SI est réalisé selon l'organisation prévue - La solution SI est fiable et déployée avec succès - La formation et la documentation associées au SI permettent sa prise en main par les utilisateurs - La documentation est assez claire et exhaustive pour faciliter de futures évolutions - Des dispositifs d'assistance aux utilisateurs sont mis en place et permettent de traiter les problèmes qu'ils rencontrent - Les dispositifs de pilotage internes au client, gèrent les aspects fonctionnels et techniques - Les demandes d'amélioration ou de corrections reçues sont traitées - Le fonctionnement, les usages et les performances sont évalués et suivis par l'utilisation d'un tableau de bord
	<p>T-1 : Formaliser une réponse à des problèmes complexes, dans des champs de compétences variés, en intégrant l'ensemble</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Les activités de l'ingénieur s'appuient sur un socle de connaissances scientifiques et techniques solide - Le problème soumis est analysé de façon globale et exhaustive - Son analyse prend en compte les imprécisions et les degrés d'incertitude

	des composantes humaines et techniques		<ul style="list-style-type: none"> - L'ensemble de sa production respecte le formalisme attendu - Les solutions proposées sont comparées et évaluées - La solution intègre l'ensemble des composantes impactées : techniques, humaines, environnementales, etc.
	T-3 : Anticiper et mobiliser les ressources nécessaires pour analyser, décider et agir en développant ses compétences avec une posture réflexive		<ul style="list-style-type: none"> - Une prise de recul sur la situation est exprimée - Une recherche d'information est menée et ses résultats sont évalués - L'information obtenue est correctement exploitée et présentée - Une auto-évaluation permet d'envisager un besoin de montée en compétences - Le plan d'action pour la montée en compétences est cohérent avec les objectifs visés
	T-4 : Collaborer et communiquer dans un environnement professionnel international pour informer, expliquer et convaincre en intégrant l'interculturalité, la mixité et la diversité		<ul style="list-style-type: none"> - L'ingénieur fait preuve d'une écoute active lors de ses échanges - Le discours est adapté au public cible, quel qu'il soit - Le discours est adapté aux objectifs à atteindre - L'argumentation est structurée pour répondre aux objectifs - La posture développée favorise la collaboration - Le niveau d'expression en langue étrangère répond aux critères exigés - L'ingénieur a vécu une expérience internationale - L'ingénieur s'implique dans une démarche inclusive
<ul style="list-style-type: none"> - Choix de la méthode de gestion de projet la plus adaptée à son équipe, au contexte et aux spécificités du projet - Planification du projet, répartition des moyens et composition de l'équipe projet - Suivi du projet, validation et documentation de l'avancement et coordination des équipes - Argumentation et validation des orientations techniques, financières ou organisationnelles au sein d'un comité de pilotage 	E-1 : Cadrer un projet informatique en analysant l'alignement de la solution aux enjeux de l'organisation	<ul style="list-style-type: none"> • Exposé oral • Travaux individuels ou collectifs et restitution (rapport ou présentation) • Compte-rendu de Travaux Pratiques • Projets transversaux et personnels • Périodes d'immersion en entreprise 	<ul style="list-style-type: none"> - La faisabilité du projet est analysée et validée - Les parties prenantes sont identifiées - L'alignement de la solution aux enjeux poursuivis par le projet est validé - Les objectifs du projet sont clairement définis en lien avec les parties prenantes - Une analyse des risques est réalisée - Un plan général d'activités est construit et la liste des livrables, les délais et le budget y sont décrits - Une équipe couvrant l'ensemble des compétences nécessaires est mobilisée
	E-2 : Élaborer un mode d'organisation, de collaboration et une planification pour un projet informatique		<ul style="list-style-type: none"> - Un plan d'activités détaillé est conçu et partagé aux équipes - Le plan détaillé des activités comprend les informations sur les tâches, leur planification, leur attribution, leurs délais, leurs livrables - Un mode de collaboration et de coordination est choisi et des outils sont mis en place, favorisant la communication et le travail de l'équipe - Un mode de suivi du projet est choisi en tenant compte des enjeux du projet et des équipes impliquées - La planification est réalisable avec les ressources allouées

	<p>E-3 : Sécuriser le suivi d'un projet informatique, du lancement à la livraison de la solution numérique en garantissant les objectifs fixés</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Un suivi en continu des indicateurs pertinents est réalisé - Des actions de régulation sont mises en place en cas d'écart sur les ressources, les délais ou la qualité - Le bilan des réussites / échecs du projet permet d'améliorer la méthodologie de travail de l'équipe - La solution est livrée dans les délais en accord avec le client - L'animation et l'organisation favorisent la mobilisation et le travail des équipes - Le budget défini est suivi de façon à optimiser la rentabilité - L'équilibre qualité-coût-délai est toujours au centre des préoccupations - Les orientations (techniques, financières ou organisationnelles) sont argumentées et défendues auprès des responsables ou du client - Le client est satisfait et réceptionne le produit
	<p>T-3 : Anticiper et mobiliser les ressources nécessaires pour analyser, décider et agir en développant ses compétences avec une posture réflexive</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Une prise de recul sur la situation est exprimée - Une recherche d'information est menée et ses résultats sont évalués - L'information obtenue est correctement exploitée et présentée - Une auto-évaluation permet d'envisager un besoin de montée en compétences - Le plan d'action pour la montée en compétences est cohérent avec les objectifs visés
	<p>T-4 : Collaborer et communiquer dans un environnement professionnel international pour informer, expliquer et convaincre en intégrant l'interculturalité, la mixité et la diversité</p>		<ul style="list-style-type: none"> - L'ingénieur fait preuve d'une écoute active lors de ses échanges - Le discours est adapté au public cible, quel qu'il soit - Le discours est adapté aux objectifs à atteindre - L'argumentation est structurée pour répondre aux objectifs - La posture développée favorise la collaboration - Le niveau d'expression en langue étrangère répond aux critères exigés - L'ingénieur a vécu une expérience internationale - L'ingénieur s'implique dans une démarche inclusive