

Référentiel d'activités	Référentiel de compétences	Référentiel d'évaluation
Activités relatives à l'ingénieur en conception et développement	S'adapter aux différents interlocuteurs en prenant en compte la dimension internationale, interculturelle et organisationnelle (entreprise, Recherche et développement, laboratoire de recherche)	Évaluation de projets proposés par des entreprises ou des enseignants (rapports, soutenances).
Contribuer à l'analyse détaillée des besoins clients	Mobiliser des savoirs scientifiques et techniques	Contrôle continu sous forme de Travaux pratiques individuels ou en groupe, travaux tutorés en groupes, QCM
Définir les clauses techniques d'un cahier des charges	Elaborer et rédiger un cahier des charges techniques	Contrôle sur les connaissances académiques
Définir l'architecture logicielle en fonction du contexte	Déterminer des choix techniques et matériels et sélectionner des technologies, matériels, logiciels et configurations	Autoévaluation de la progression en terme de compétences
Évaluer les contraintes du projet (charge de travail, coûts de développement, qualité, sécurité)	Définir et mettre en œuvre les normes, standards, méthodes, outils et procédures (qualité, sécurité) de fiabilisation, d'études ou de productions informatiques	Évaluation de stage ou d'année d'apprentissage (rédaction d'un rapport et soutenance orale).
Réaliser tout ou partie d'un développement d'une application (de bureau, web, mobile ou embarquée)	Concevoir, définir un modèle de données, l'implémenter et le maintenir dans une base de données centralisée ou distribuée	Rédaction de dossiers techniques et technologiques
Définir les protocoles et scénarii de tests et les dérouler	Concevoir et réaliser des interfaces répondant aux besoins des utilisateurs	
Rédiger la documentation (développeur, utilisateur et exploitation)	Concevoir, développer et maintenir une application informatique n-tiers intranet ou internet	
Assurer le déploiement de l'application (installation, assistance, formation, évaluation)	Définir les types de tests à réaliser selon les objectifs, rédiger les tests à effectuer, les réaliser et en analyser les résultats	

Maintenir l'application (diagnostiquer les défauts, les corriger), et la faire évoluer	Installer et intégrer le matériel (station, équipement réseau, périphériques, ...) dans l'environnement de production et configurer les ressources logiques et physiques	
Assurer la veille technologique	Réaliser un état de l'art en interrogeant les sources adaptées, le synthétiser et le présenter de manière didactique	
Animer une équipe de réalisation	Prendre en compte les dimensions économiques, éthiques, environnementales et sociétales : respect de la vie privée (RGPD), développement durable (Green IT) et Responsabilité Sociétale des Entreprises (RSE)	
	Communiquer à l'oral et à l'écrit en français et dans d'autres langues dont l'anglais, en présentiel et à distance	
	Interagir dans un groupe et travailler en équipe	
Activités relatives à l'ingénieur études et développement	S'adapter aux différents interlocuteurs en prenant en compte la dimension internationale, interculturelle et organisationnelle (entreprise, Recherche et développement, laboratoire de recherche)	Évaluation de projets proposés par des entreprises ou des enseignants (rapports, soutenances).
Analyser et formaliser les besoins clients	Mobiliser des savoirs scientifiques et techniques	Contrôle continu sous forme de Travaux pratiques individuels ou en groupe, travaux tutorés en groupes, QCM
Rédiger des cahiers des charges fonctionnel et /ou technique	Elaborer un cahier des charges fonctionnel à partir du besoin d'un client.	Contrôle sur les connaissances académiques
Concevoir et réaliser des architectures logicielles complexes	Elaborer un cahier des charges technique suivant les recommandations du cahier des charges fonctionnel	Autoévaluation de la progression en terme de compétences
Analyser les architectures logicielles existantes et formuler des recommandations stratégiques dans le cadre de leur refonte	Déterminer des choix techniques d'architecture logicielle et matérielle et sélectionner des technologies, matériels, logiciels et configurations	Évaluation de stage ou d'année d'apprentissage (rédaction d'un rapport et soutenance orale).
Évaluer les contraintes du projet (charge de travail, coûts de développement, qualité, sécurité)	Définir et mettre en œuvre les normes, standards, méthodes, outils et procédures (qualité, sécurité) de fiabilisation, d'études ou de productions informatiques	

Réaliser tout ou partie d'un développement logiciel	Concevoir, définir un modèle de données, l'implémenter et le maintenir dans une base de données centralisée ou distribuée	
Définir les scénarii de tests d'intégration et les dérouler	Concevoir et réaliser des interfaces répondant aux besoins des utilisateurs	
Rédiger la documentation (développeur, utilisateur et exploitation)	Concevoir, développer et maintenir une application informatique n-tiers intranet ou internet	
Maintenir le logiciel et le faire évoluer	Rédiger les tests d'intégration, les réaliser et en analyser les résultats	
Assurer la veille technologique	Réaliser un état de l'art en interrogeant les sources adaptées, le synthétiser et le présenter de manière didactique	
Animer une équipe de réalisation	Interagir dans un groupe et travailler en équipe	
	Prendre en compte les dimensions économiques, éthiques, environnementales et sociétales : respect de la vie privée (RGPD), développement durable (Green IT) et Responsabilité Sociétale des Entreprises (RSE)	
	Communiquer à l'oral et à l'écrit en français et dans d'autres langues dont l'anglais, en présentiel et à distance	
Activités relatives à l'ingénieur Consultant des systèmes d'information	Recueillir les besoins du commanditaire, analyser les processus métier et en évaluer l'opportunité et la faisabilité	Évaluation de projets proposés par des entreprises ou des enseignants (rapports, soutenances).
Analyser et formaliser les besoins clients	S'intégrer dans une organisation en prenant en compte les valeurs, les enjeux, la mission et les outils de l'entreprise	Contrôle continu sous forme de Travaux pratiques individuels ou en groupe, travaux tutorés en groupes, QCM
Analyser le système d'information existant et formuler des recommandations stratégiques dans le cadre de sa refonte ou de son évolution	S'adapter aux différents interlocuteurs en prenant en compte la dimension internationale et interculturelle	Contrôle sur les connaissances académiques
Rechercher des solutions et proposer des solutions	Mobiliser des savoirs scientifiques et techniques	Autoévaluation de la progression en terme de compétences
Suivre l'évolution ou la refonte du système d'information	Effectuer la mise en place et le suivi d'indicateurs	Évaluation de stage ou d'année d'apprentissage (rédaction d'un rapport et soutenance orale).

Assurer une veille technologique	Réaliser un état de l'art en interrogeant les sources adaptées, le synthétiser et le présenter de manière didactique	
	Prendre en compte les dimensions économiques, éthiques et sociétales : respect de la vie privée (RGPD), développement durable (Green IT) et Responsabilité Sociétale des Entreprises	
	Conseiller et assister les équipes de développement, de production informatique ou d'utilisateurs dans le choix et la mise en œuvre de solutions techniques	
	Communiquer à l'oral et à l'écrit en français et dans d'autres langues dont l'anglais, en présentiel et à distance	
	Faire preuve d'adaptabilité et de créativité	
	Prendre en compte les dimensions économiques, éthiques, environnementales et sociétales : respect de la vie privée (RGPD), développement durable (Green IT) et Responsabilité Sociétale des Entreprises (RSE)	
Activités relatives à l'ingénieur Chef de projet informatique	Recueillir les besoins du client et évaluer la faisabilité du projet	Évaluation des projets proposés par des entreprises ou des enseignants (rapports, soutenances).
Analyser et formaliser les besoins clients	Mettre en place une méthodologie de projet et le découper en blocs fonctionnels Mettre en place et conduire les équipes de développement.	Contrôle continu sous forme de Travaux pratiques en groupe, travaux tutorés en groupes
Piloter un projet de sa conception à la réalisation et la mise en oeuvre des applications	Effectuer la mise en place et le suivi d'indicateurs et vérifier l'application de normes et de standards par les équipes informatiques (études, exploitation, production, ...)	Contrôle sur les connaissances académiques
Analyser les architectures logicielles existantes et formuler des recommandations stratégiques dans le cadre de leur refonte	Prendre en compte les dimensions économiques, éthiques, environnementales et sociétales : respect de la vie privée (RGPD), développement durable (Green IT) et Responsabilité Sociétale des Entreprises (RSE)	Évaluation de stage ou d'année d'apprentissage: rédaction d'un mémoire et soutenance orale

Évaluer les contraintes du projet (charge de travail, coûts de développement, qualité, sécurité)	Définir et mettre en œuvre une gestion des risques (sécurité, confidentialité, intégrité, fiabilité) relatifs aux systèmes d'information	
	Communiquer à l'oral et à l'écrit en français et dans d'autres langues dont l'anglais, en présentiel et à distance	
	Faire preuve d'adaptabilité et de créativité	
	Etre force de proposition	
	Communiquer à l'oral et à l'écrit en français et dans d'autres langues dont l'anglais, en présentiel et à distance	
	Prendre en compte les dimensions économiques, éthiques, environnementales et sociétales : respect de la vie privée (RGPD), développement durable (Green IT) et Responsabilité Sociétale des Entreprises (RSE)	
Activités relatives à l'ingénieur en Data Scientist/en Business Intelligence	S'adapter aux différents interlocuteurs en prenant en compte la dimension internationale, interculturelle et organisationnelle (entreprise, Recherche et développement, laboratoire de recherche)	Évaluation de projets proposés par des entreprises ou des enseignants (rapports, soutenances).
Contribuer à l'analyse détaillée des données et besoins clients	Mobiliser des savoirs scientifiques et techniques	Contrôle continu sous forme de Travaux pratiques individuels ou en groupe, travaux tutorés en groupes, QCM
Traduire un problème pratique en problème mathématique et/ou statistique	Elaborer et rédiger un cahier des charges techniques	Contrôle sur les connaissances académiques
Définir les clauses techniques d'un cahier des charges	Déterminer des choix techniques et matériels et sélectionner des technologies, matériels, logiciels et configurations	Autoévaluation de la progression en terme de compétences
Trouver les sources de données pertinentes	Définir et mettre en œuvre les normes, standards, méthodes, outils et procédures (qualité, sécurité) de fiabilisation, d'études ou de productions informatiques	Évaluation de stage ou d'année d'apprentissage (rédaction d'un rapport et soutenance orale).
Concevoir le schéma de données et les entrepôts de données	Concevoir, définir un modèle de données, l'implémenter et le maintenir dans une base de données centralisée ou distribuée	Rédaction de dossiers techniques et technologiques
Proposer des recommandations sur les technologies de bases de données à utiliser	Concevoir et réaliser des interfaces répondant aux besoins des utilisateurs	

Maîtriser les techniques de pointes issues de la recherche en machine learning et IA	Réaliser un état de l'art en interrogeant les sources adaptées, le synthétiser et le présenter de manière didactique	
Assurer la veille technologique des systèmes de gestion des bases de données et outils d'apprentissage automatique	Réaliser un outil d'aide à la prise de décision	
Faire évaluer les données, les traiter et les resituer dans le système d'information cible	Interagir dans un groupe et travailler en équipe	
Analyser les données, déterminer les indicateurs répondant au besoin client et les interpréter	Animer une équipe de réalisation	
Réaliser un tableau de bord	Prendre en compte les dimensions économiques, éthiques, environnementales et sociétales : respect de la vie privée (RGPD), développement durable (Green IT) et Responsabilité Sociétale des Entreprises (RSE)	
	Communiquer à l'oral et à l'écrit en français et dans d'autres langues dont l'anglais, en présentiel et à distance	