REFERENTIEL ACTIVITE/COMPETENCES/EVALUATION
TITRE INGENIEUR - INGENIEUR DIPLOME DE L'ECOLE POLYTECHNIQUE UNIVERSITAIRE DE SAVOIE DE L'UNIVERSITE DE CHAMBERY, SPECIALITE INFORMATIQUE

REFERENTIEL D'ACTIVITES *décrit les situations de travail et les activités exercées, les métiers ou emplois visés*	**REFERENTIEL DE COMPETENCES** *identifie les compétences et les connaissances, y compris transversales, qui découlent du référentiel d'activités*	**REFERENTIEL D'EVALUATION** *définit les critères et les modalités d'évaluation des acquis*	
		MODALITÉS D'ÉVALUATION	**CRITÈRES D'ÉVALUATION**
Activités relatives aux consultants en informatique décisionnelle - Big data : - Définir un projet de système informatique décisionnel et/ou big data et en assurer la gouvernance ; - Concevoir l'architecture de l'entrepôt de données ; - Configurer les outils d'analyse et de reporting ; - Restituer les données et former les utilisateurs ; - Encadrer des équipes de consultants (management d'équipe, planning de réalisation, gestion du budget).	- Définir une méthode de conception et de gestion de projets informatiques d'envergure ; - Mettre en œuvre des techniques de collecte et d'archivage de données massives ; - Mettre en œuvre des outils ou des méthodes d'analyse statistique de données massives ; - Intégrer des modèles de connaissances appropriés au traitement de l'information ; - Opérer des choix en mettant en place une stratégie d'aide à la décision ; - Organiser et superviser le déploiement d'architectures matérielles et logicielles appropriées ; - Manager une équipe de développement informatique ; - Réaliser le reporting sur les outils et usages développés ; - Respecter les codes et valeurs de l'entreprise : respect des procédures (qualité, sécurité, santé, environnement…), des règles de gouvernance des systèmes d'information ; - Intégrer les aspects économiques et financiers du projet ; - Communiquer efficacement avec des publics divers (spécialistes et non spécialistes) dans un contexte national comme international ; - Assurer une veille sur les évolutions technologiques.	**Evaluation en entreprise (stages, contrat pro, VAE) :** Les compétences sont évaluées en situation réelle après plusieurs observations significatives selon une grille critériée avec apport d'éléments de preuve. **Evaluation à l'école. Les compétences sont évaluées via :** - Des contrôles écrits sur de la résolution de problèmes, le traitement et l'analyse de données, la réalisation de programmes informatiques... - La réalisation de travaux pratiques et de projets plus ou moins complexes sur les systèmes d'information.	**Définir un système informatique décisionnel et/ou big data :** l'apprenant a conçu une architecture logicielle et matérielle adaptée aux besoins utilisateur exprimés et aux données collectées. Il a implémenté son modèle de conception, a assuré le suivi et l'évolution du système informatique développé. **Encadrer une équipe** : l'apprenant a défini des taches opérationnelles, il a mis en place des outils collaboratifs, il a organisé des réunions de suivi de projet, il sait faire des choix techniques en adéquation avec le budget du projet. **Communiquer avec des publics variés :** l'apprenant sait valoriser son travail par une présentation orale en utilisant des supports structurés et attractifs. Il sait communiquer efficacement pour convaincre son auditoire. Il sait produire des reporting exploitables en interne. Il sait former les utilisateurs et adapter son comportement aux différents codes culturels en interne ou en externe. Il sait travailler avec des partenaires étrangers.

Activités relatives aux Dataminer – Datascientist : - Extraire, uniformiser et structurer les données clients ; - Faire des analyses prédictives et de développement de la connaissance client ; - Développer des outils de support aux clients internes et optimiser des actions marketing de l'entreprise ; - Assurer une veille technologique sur les outils de datamining ; - Manager des équipes.	- Travailler conjointement avec un public non informaticien pour traduire un besoin et réaliser l'accompagnement tout au long du projet ; - Gérer et conduire un projet sur l'utilisation de données selon ses dimensions technique, économique, règlementaire et humaine ; - Organiser et superviser le déploiement d'architectures matérielles et logicielles appropriées et efficaces ; - Concevoir des systèmes dans lesquels le respect de l'humain (sa vie privée, etc.) est une caractéristique attendue majeure ; - Concevoir des systèmes s'inscrivant dans une démarche de développement durable en prenant en compte les enjeux et les besoins de la société ; - Mettre en œuvre des techniques de collecte et d'archivage de données ; - Mettre en œuvre des outils ou des méthodes d'analyse et de fouille de données pour la découverte de connaissances ; - Intégrer des modèles de connaissances appropriés au traitement de l'information ; - Intégrer des techniques permettant une exploitation efficace et sécurisée des données ; - Réaliser le reporting de l'analyse des données ; - Respecter les codes et valeurs de l'entreprise : respect des procédures (qualité, sécurité, santé, environnement…), des règles de gouvernance des systèmes d'information ; - Communiquer efficacement avec des publics divers (spécialistes et non spécialistes) dans un contexte pluriculturel et/ou international ; - Assurer une veille sur les évolutions technologiques et solutions logicielles d'analyse des données.	**Evaluation en entreprise (stages, contrat pro, VAE) :** Les compétences sont évaluées en situation réelle après plusieurs observations significatives selon une grille critériée avec apport d'éléments de preuve. **Evaluation à l'école. Les compétences sont évaluées via :** - Des contrôles écrits et/ou oraux sur de la résolution de problèmes, les méthodes de valorisation de données clients... - La réalisation de travaux pratiques et de projets plus ou moins complexes en fouille de données (de sa mise en œuvre à son exploitation efficace et sécurisée).	**Valoriser les données :** l'apprenant sait collecter, stocker, nettoyer, uniformiser et organiser un ensemble de données. Il sait faire des analyses et des prédictions sur ces données et les valoriser**.** **Veille technologique :** l'apprenant sait situer et faire évoluer son activité par rapport à l'état de l'art dans une dynamique apprenante. **Encadrer une équipe :** l'apprenant a défini des taches opérationnelles, il a mis en place des outils collaboratifs, il a organisé des réunions de suivi de projet, il sait faire des choix techniques en adéquation avec le budget du projet. **Communiquer avec des publics variés :** l'apprenant sait valoriser son travail par une présentation orale en utilisant des supports structurés et attractifs. Il sait communiquer efficacement pour convaincre son auditoire. Il sait produire des reporting exploitables en interne. Il sait former les utilisateurs et adapter son comportement aux différents codes culturels en interne ou en externe. Il sait travailler avec des partenaires étrangers.

Activités relatives aux consultants e-business : - Réaliser des audits analytiques et ergonomiques du site web ; - Analyser la stratégie commerciale du client et élaborer une nouvelle stratégie internet ; - Assurer l'accompagnement opérationnel du client dans l'exécution de la stratégie e-business.	- Travailler conjointement avec un public non informaticien pour traduire un besoin et réaliser l'accompagnement tout au long du projet ; - Gérer et conduire un projet sur l'utilisation de données selon ses dimensions technique, économique, règlementaire et humaine ; - Concevoir des e-développements (e-marketing, e-business…) et assurer l'accompagnement opérationnel du client ; - Concevoir des systèmes dans lesquels le respect de l'humain (sa vie privée, etc.) est une caractéristique attendue majeure ; - Concevoir des systèmes s'inscrivant dans une démarche de développement durable en prenant en compte les enjeux et les besoins de la société ; - Opérer des choix en mettant en place une stratégie adaptée pour atteindre ses objectifs ; - Assurer le suivi, l'évolution et la maintenance des usages en lien avec le client ; - Assurer une veille sur les évolutions technologiques (systèmes, langages, solutions techniques…).	**Evaluation en entreprise (stages, contrat pro, VAE) :** Les compétences sont évaluées en situation réelle après plusieurs observations significatives selon une grille critériée avec apport d'éléments de preuve. **Evaluation à l'école. Les compétences sont évaluées via :** - Des contrôles écrits sur la résolution de problèmes, le traitement et l'analyse de données web, la réalisation de programmes informatiques... - La réalisation de travaux pratiques et de projets sur l'élaboration d'un cahier des charges, l'analyse d'un site web, sa conception et son implémentation.	**Elaborer une stratégie internet :** L'apprenant sait concevoir et mettre en œuvre une interface web. Il sait organiser les données via un modèle entité-association et le traduire en base de données relationnelle. Il sait accéder aux données par un serveur web. Il sait utiliser efficacement les langages et les technologies web actuelles. **Exécuter une stratégie e-business** : L'apprenant maitrise l'utilisation de plateformes de développement collaboratives, de réseaux sociaux, et le développement logiciel participatif. **Veille technologique :** L'apprenant sait identifier les avancées du logiciel libre et la mise à disposition de données ouvertes exploitables dans son activité. **Encadrer une équipe** : L'apprenant a défini des taches opérationnelles, il a mis en place des outils collaboratifs, il a organisé des réunions de suivi de projet, il sait faire des choix techniques en adéquation avec le budget du projet. **Communiquer efficacement avec des publics variés :** l'apprenant sait valoriser son travail par une présentation orale en utilisant des supports structurés et attractifs. Il sait communiquer efficacement pour convaincre son auditoire. Il sait produire des documents écrits exploitables en interne et en externe. Il sait adapter son comportement aux différents codes culturels en interne ou en externe. Il sait travailler avec des partenaires étrangers.

Activités relatives aux gestionnaires d'informations et de données environnementales : - Concevoir et construire des bases de données ; - Assurer l'administration de la base de données ; - Réaliser l'exploitation et l'analyse synthétique des résultats.	- Travailler conjointement avec un public non informaticien pour traduire un besoin et réaliser l'accompagnement tout au long du projet ; - Gérer et conduire un projet sur l'utilisation de données selon ses dimensions technique, économique, règlementaire et humaine ; - Organiser et superviser le déploiement d'architectures matérielles et logicielles appropriées et efficaces ; - Concevoir des systèmes dans lesquels le respect de l'humain (sa vie privée, etc.) est une caractéristique attendue majeure ; - Concevoir des systèmes s'inscrivant dans une démarche de développement durable en prenant en compte les enjeux et les besoins de la société (transport, énergie, santé, indicateurs environnementaux…) ; - Mettre en œuvre des techniques de collecte et d'archivage de données ; - Mettre en œuvre des outils ou des méthodes d'analyse et de fouille de données pour la découverte de connaissances ; - Intégrer des modèles de connaissances appropriés au traitement de l'information ; - Intégrer des techniques permettant une exploitation efficace et sécurisée des données ; - Réaliser le reporting de l'analyse des données ; - Respecter les codes et valeurs de l'entreprise : respect des procédures (qualité, sécurité, santé, environnement…), des règles de gouvernance des systèmes d'information ; - Communiquer efficacement avec des publics divers (spécialistes et non spécialistes) dans un contexte pluriculturel et/ou international ; - Assurer une veille sur les évolutions technologiques et solutions logicielles d'analyse des données.	**Evaluation en entreprise (stages, contrat pro, VAE) :** Les compétences sont évaluées en situation réelle après plusieurs observations significatives selon une grille critériée avec apport d'éléments de preuve. **Evaluation à l'école. Les compétences sont évaluées via :** - Des contrôles écrits sur la conception de base de données, la maitrise des différents langages, ... - La réalisation de travaux pratiques ou de projets sur la conception ou l'évolution d'une base de données et son administration.	**Construire et gérer des bases de données :** l'apprenant sait collecter, stocker, nettoyer, uniformiser et organiser un ensemble de données. Il sait faire des analyses et des prédictions sur ces données et les valoriser. Il sait réaliser le monitoring du fonctionnement et le reporting des incidents**.** **Veille technologique :** l'apprenant sait identifier les mises à disposition de données ouvertes pour les exploiter dans son activité. **Encadrer une équipe** : l'apprenant sait défini des taches opérationnelles, il a mis en place des outils collaboratifs, il a organisé des réunions de suivi de projet, il sait faire des choix techniques en adéquation avec le budget du projet. **Communiquer avec des publics variés :** l'apprenant sait valoriser son travail par une présentation orale en utilisant des supports structurés et attractifs. Il sait communiquer efficacement pour convaincre son auditoire. Il sait produire des reporting exploitables en interne. Il sait former les utilisateurs et adapter son comportement aux différents codes culturels en interne ou en externe. Il sait travailler avec des partenaires étrangers.

Activités relatives aux ingénieurs cloud et virtualisation : - Analyser les besoins et assurer une veille technologique ; - Réaliser une intégration des données dans une architecture Cloud ; - Assurer l'administration et la maintenance du système virtualisé.	- Gérer et conduire un projet dans le domaine du transport et de la distribution des données ; - Organiser et superviser le déploiement d'architectures matérielles et logicielles appropriées et efficaces (Cloud et High Performance Computing) ; - Produire une vision synthétique et compréhensible de l'architecture globale du système pour des non spécialistes ; - Assurer la sécurité du contenu transporté en prenant en compte la règlementation en vigueur dans le ou les pays concernés ; - Réaliser le monitoring du fonctionnement et le reporting des incidents ; - Assurer le suivi, l'évolution et la maintenance du système en lien avec le fournisseur et le client ; - Concevoir des systèmes s'inscrivant dans une démarche de développement durable en prenant en compte les enjeux et les besoins de la société ; - Gérer et conduire un projet sur l'utilisation de données selon ses dimensions technique, économique, règlementaire et humaine ; - Assurer une veille sur les évolutions technologiques des solutions distribuées logicielles et matérielles.	**Evaluation en entreprise (stages, contrat pro, VAE) :** Les compétences sont évaluées en situation réelle après plusieurs observations significatives selon une grille critériée avec apport d'éléments de preuve. **Evaluation à l'école. Les compétences sont évaluées via :** - Des contrôles écrits sur la résolution de problèmes, la distribution du stockage et du traitement de données, la réalisation de programmes informatiques ... - La réalisation de travaux pratiques et de projets sur la gestion des données (transport, distribution et sécurisation).	**Stocker et gérer des données :** l'apprenant comprend les problématiques liées à la distribution du stockage et des traitements, il identifie les points de contention dans un système distribué. Il définit et positionne les services composant le système. Il comprend les problématiques liées à l'asynchronisme, à la détection de défaillances et met en œuvre des solutions de redondance (données, services). Il sait concevoir et programmer des applications parallèles hautes performances. Il sait configurer et déployer des solutions virtualisées dans des clouds. **Veille technologique :** l'apprenant suit les évolutions technologiques des solutions distribuées **Encadrer une équipe** : l'apprenant a défini des taches opérationnelles, il a mis en place des outils collaboratifs, il a organisé des réunions de suivi de projet, il sait faire des choix techniques en adéquation avec le budget du projet. **Communiquer avec des publics variés :** l'apprenant sait valoriser son travail par une présentation orale en utilisant des supports structurés et attractifs. Il sait communiquer efficacement pour convaincre son auditoire. Il sait produire des reporting exploitables en interne. Il sait former les utilisateurs et adapter son comportement aux différents codes culturels en interne ou en externe. Il sait travailler avec des partenaires étrangers

Activités relatives aux ingénieurs d'études, recherche et développement : - Analyser et comprendre le positionnement produit ; - Traduire des besoins fonctionnels en cahier des charges ; - Concevoir et développer un produit ; - Tester et valider un produit ; - Corriger et améliorer un produit.	- Maitriser les bases du management opérationnel et traduire des besoins fonctionnels en cahier des charges ; - Maitriser et exploiter efficacement les documentations techniques en langue anglaise ; - Choisir et/ou mettre en œuvre des outils et des méthodes pour la réalisation d'un projet informatique ; - Identifier et mobiliser les ressources d'un champ scientifique et technique spécifique ; - Respecter les codes et valeurs de l'entreprise : respect des procédures (qualité, sécurité, santé, environnement…) et des règles de gouvernance des systèmes d'information ; - Intégrer les aspects économique et financier du projet ; - Manager une équipe de développement informatique ; - Collecter les besoins et faire des reporting sur les outils et usages développés dans un contexte pluriculturel et/ou international ; - Opérer des choix en mettant en place une stratégie adaptée pour atteindre ses objectifs ; - Prendre en compte les enjeux et les besoins de la société.	**Evaluation en entreprise (stages, contrat pro, VAE) :** Les compétences sont évaluées en situation réelle après plusieurs observations significatives selon une grille critériée avec apport d'éléments de preuve. **Evaluation à l'école. Les compétences sont évaluées via :** - Des contrôles écrits sur la résolution de problèmes, le traitement et l'analyse de données, la réalisation de programmes informatiques... - La réalisation de travaux pratiques et de projets de conception et d'implémentation d'un produit informatique.	**Concevoir et développer un système informatique :** l'apprenant conçoit une architecture logicielle et matérielle adaptée aux besoins utilisateur exprimés et implémente son modèle de conception. Il met en place un plan d'assurance qualité logiciel. **Tester, valider et corriger un système informatique :** l'apprenant définit l'ensemble des jeux de tests d'un produit logiciel, leurs critères de validation et leur implémentation. **Veille technologique :** l'apprenant sait faire la recherche documentaire et réaliser une synthèse bibliographique sur une problématique définie **Encadrer une équipe** : l'apprenant a défini des taches opérationnelles, il a mis en place des outils collaboratifs, il a organisé des réunions de suivi de projet, il sait faire des choix techniques en adéquation avec le budget du projet. **Communiquer avec des publics variés :** l'apprenant sait valoriser son travail par une présentation orale en utilisant des supports structurés et attractifs. Il sait communiquer efficacement pour convaincre son auditoire. Il sait produire des reporting exploitables en interne. Il sait former les utilisateurs et adapter son comportement aux différents codes culturels en interne ou en externe. Il sait travailler avec des partenaires étrangers.