

BLOC DE COMPETENCES	REFERENTIEL D'ACTIVITES Travail, activités, missions, métiers, emplois	REFERENTIEL DE COMPETENCES Compétences découlant des activités		MODALITES D'EVALUATION Modalités d'évaluation des acquis	CRITERES Critères supplémentaires aux acquis d'apprentissage académiques
Gérer et exploiter des données numériques	Architecte de bases de données Architecte de données informatiques Architecte système d'information Architecte cloud Analyste décisionnel - Business Intelligence	C01	Concevoir et gérer des bases de données : relationnelles (Oracle, Mysql), NoSQL (Cassandra, BigTable, MongoDB), décisionnelles.	Contrôles de connaissances : devoirs, questionnaires, travaux pratiques  Réalisation de projets d'application  Rédaction de compte rendus	Maîtriser les différences, avantages et inconvénients des différentes technologies.  Qualité et pertinence de la méthode et des choix proposés.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Définir et s'assurer de la bonne application des règles de gouvernance des données</li> <li>- Concevoir les architectures de Bases de Données</li> <li>- Concevoir les mécanismes de réplication et de haute disponibilité</li> <li>- Concevoir les solutions de monitoring</li> </ul>	C02	Utiliser en autonomie les principaux frameworks, architectures logicielles distribuées (ex : Map/Reduce) et architectures OS (pour le cloud computing).		Qualité des réalisations
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Accompagner les équipes opérationnelles (coaching)</li> <li>- Analyser et optimiser les plateformes pour répondre aux besoins d'évolutions de l'architecture et aux engagements de services</li> <li>- Mettre en place et faire évoluer des indicateurs dans des Dashboards, afin de piloter et monitorer la performance de l'activité</li> <li>- Procéder à des analyses de données ad hoc avec les données collectées</li> <li>- Participer aux traitements, transformations et restitutions des données</li> </ul>	C03	Développer et sécuriser des services d'accès à la donnée pour l'humain (développement Web) et pour la machine (Web Services) et produire des documents de présentation des données (Data visualisation) en faisant preuve de rigueur, de clarté et de pédagogie		Pertinence des solutions techniques choisies  Qualité et efficacité des supports de communication (datavizualisation)
		C04	Programmer, tester et déployer des algorithmes permettant d'analyser les données (apprentissage, fouille de données)		Réalisation autonome d'un projet  Qualité et pertinence des résultats obtenus
Concevoir et développer des applications informatiques	Architecte des systèmes d'information Ingénieur informaticien / ingénieure informaticienne  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Concevoir et développer les programmes et applications informatiques</li> </ul>	C05	Mettre en œuvre toutes les étapes du cycle de développement d'un logiciel : Conception de l'expérience utilisateur (dont prise en compte de situations particulières telles que le handicap), architecture (design patterns industriels), modélisation (UML), compilation, débogage, tests unitaires, versioning, intégration continue, en prenant soin d'optimiser les ressources.	Contrôles de connaissances : devoirs, questionnaires, travaux pratiques  Réalisation de projets (conception, réalisation, recette et démonstrations)	Qualité : - du dossier de spécification- du dossier de conception - du code, des commentaires et des documentations associées - du dossier de test et validation - de la documentation d'installation et d'exploitation
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réaliser des études d'urbanisme des systèmes d'information de l'entreprise</li> <li>- Intégrer des solutions dans des systèmes d'information</li> <li>- Prendre en charge la conception et le développement des nouvelles fonctionnalités, en collaboration étroite avec le métier d'application</li> </ul>	C06	Organiser et implémenter des algorithmes dans les langages compilés courants (C/C++, C#, Java...), dans les langages scripts courants (python, javascript, ...) ou à l'aide de langages de programmation numérique (R, matlab, ...)		Qualité : - du dossier de spécification- du dossier de conception - du code, des commentaires et des documentations associées - du dossier de test et validation - de la documentation d'installation et d'exploitation
		C07	Définir l'urbanisation d'un système d'information et assurer son interopérabilité.		Les architectures proposées prennent en compte les différents paramètres de conception, les contraintes du système et les besoins des parties prenantes

BLOC DE COMPETENCES	REFERENTIEL D'ACTIVITES Travail, activités, missions, métiers, emplois	REFERENTIEL DE COMPETENCES Compétences découlant des activités		MODALITES D'EVALUATION Modalités d'évaluation des acquis	CRITERES Critères supplémentaires aux acquis d'apprentissage académiques
Préparer des plateformes électroniques et embarquer des applications	Concepteur développeur / Conceptrice développeuse de systèmes électroniques Recherche et développement dans le domaine de l'électronique. Ingénieur / ingénieure d'étude et développement informatique  - Concevoir et développer la partie logicielle de produits intelligents et communicants sur plateforme microprocesseur, ou microcontrôleur. - Réaliser la programmation de composants programmables, de cartes électroniques, logiciels, automates et vérifier les fonctionnalités et caractéristiques - Assurer la maintenance et l'évolution des hardware existants - Réaliser les tests unitaires et d'intégration et développer les simulateurs de l'environnement client - Installer et mettre au point les systèmes sur les sites clients - Vérifier par simulation, tests, essais, calculs, les fonctionnalités et les caractéristiques du système électrique ou électronique - Participer à l'architecture de FPGA, de SOC et d'IP complexes pour des systèmes embarqués - Réaliser des développements VHDL sur cible FPGA	C08	Utiliser, programmer et déployer des systèmes d'exploitation Linux et Unix sur plateforme électronique	Contrôles de connaissances : devoirs, questionnaires, résolution de problèmes  Nombreux travaux pratiques sur différentes plateformes électroniques avec mise en œuvre effective de solutions  Projets de mise en œuvre.	Qualités des compte-rendus et du fonctionnement des plateformes électroniques  Réponse au cahier des charges des travaux pratiques/projet : - complétude du cahier des charges (minimum 80%) - Qualité du fonctionnement attendu  Pertinence des choix dans la mise en œuvre du projet Qualité des documents fournis Efficacité des algorithmes en temps réel  Bon fonctionnement des solutions déployées pour au moins 3 technologies de communication différentes
		C09	Concevoir et réaliser la programmation de composants programmables et cartes électroniques et vérifier les fonctionnalités et caractéristiques.		
		C10	Implanter des applications sur plateformes électroniques en prenant en compte les architectures d'exécution d'applications (microprocesseur, microcontrôleur, DSP), les contraintes pour systèmes temps réels		
		C11	Gérer la connectivité, la sécurité et les communications des plateformes électroniques (réseaux IP, réseaux IP locaux, communication radios : sigfox, lora, GSM, WiFi, zigbee, bluetooth)		
S'adapter et agir efficacement dans un environnement de travail du domaine de l'informatique et/ou de l'électronique	Ingénieur  - Maîtriser l'anglais technique - Réaliser un reporting - Superviser et coordonner les réalisations, études ou développements informatiques (collaborateurs, sous-traitants) - Veiller au respect de la loi Informatique et Libertés et du RGPD dans l'entreprise, gérer la liste des traitements de données à caractère personnel, faire l'interface avec la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés – CNIL - Rédiger les documentations techniques	C12	Rédiger l'expression technique d'un besoin fonctionnel, les documentations techniques. Rendre compte à ses pairs et à sa hiérarchie.	Contrôles de connaissances : devoirs, questionnaires,  Retour d'expérience des périodes d'alternance  Présentations orales et écrites  Certification TOEIC Mission à l'international	Qualité des documents rendus. Retour d'expérience en entreprise  Retour d'expérience sur les travaux et implication de l'apprenant dans sa formation et son entreprise. Grille de montée en compétences jugée sur le travail confié en entreprise remplie périodiquement par le maître d'apprentissage, l'apprenant et le tuteur académique.  Qualité et pertinence des présentations orales  Niveau TOEIC > 800 points Nombre de semaines réalisées : - travail en contexte international - nombre de semaines à l'étranger
		C13	Être force de proposition dans une stratégie d'entreprise en s'autoformant de façon continue pour évaluer les enjeux de la révolution numérique sur l'entreprise et plus largement sur la société.		
		C14	S'inscrire dans une démarche éthique et de développement durable, respectueuse de l'environnement et de l'humain, notamment dans la problématique de la gestion des données personnelles, du handicap et l'accessibilité numérique.		
		C15	Entreprendre des activités ou des projets dans un contexte international grâce à une maîtrise suffisante de l'anglais et à une sensibilisation aux cultures étrangères.		

BLOC DE COMPETENCES	REFERENTIEL D'ACTIVITES Travail, activités, missions, métiers, emplois	REFERENTIEL DE COMPETENCES Compétences découlant des activités		MODALITES D'EVALUATION Modalités d'évaluation des acquis	CRITERES Critères supplémentaires aux acquis d'apprentissage académiques
<b>Manager des projets et des équipes du domaine de l'informatique et/ou de l'électronique</b>	Responsable de projets « métiers » système d'information Consultant / Consultante IT" Responsable de projet recherche et développement  - Analyser les besoins d'un projet - Concevoir les solutions techniques - Procéder aux phases de tests et de recettes - Mettre à jour une documentation technique - Piloter un projet - Animer une réunion - Coordonner l'activité d'une équipe - Identifier les contraintes d'un projet - Définir la faisabilité et la rentabilité d'un projet - Participer à la culture du partage et de la bienveillance au sein du service	C16	Gérer un projet de bout en bout (de l'analyse du besoin client à la livraison), dans le respect des normes qualités à l'aide de méthodes adéquates (méthode agile, Scrum, Kanban, ...)	Contrôles de connaissances : devoirs, questionnaires,	Retour d'expérience sur les travaux et implication de l'apprenant dans sa formation et son entreprise. Grille de montée en compétences jugée sur le travail confié en entreprise remplie périodiquement par le maître d'apprentissage, l'apprenant et le tuteur académique. Capacité à identifier et utiliser différentes méthodes. Complétude des étapes dans les démarches utilisées et présentées.
		C17	Contribuer à la mise en place d'outils de pilotage et exploiter ceux-ci	Rendus de projet  Workshops multi disciplinaires	Retour d'expérience sur les travaux et implication de l'apprenant dans sa formation et son entreprise. Grille de montée en compétences jugée sur le travail confié en entreprise remplie périodiquement par le maître d'apprentissage, l'apprenant et le tuteur académique.
		C18	Favoriser l'innovation dans les projets et dans le travail en équipe en introduisant des méthodologies de design et de gestion de la créativité	Retour d'expérience des périodes d'alternance	Implication et impact de l'activité individuelle lors des workshops créatifs et multi disciplinaires Qualité du travail réalisé Pertinence du retour d'expérience
		C19	Gérer les ressources associées au projet (ressources humaines, matérielles, budget, ...) dans le respect des contraintes imposées.		Complétude du travail réalisé et capacité à réaliser un business plan