

## Ingénieur de spécialisation en Sécurité pour les systèmes informatiques et les communications

<b>REFERENTIEL D'ACTIVITES</b> <i>décrit les situations de travail et les activités exercées, les métiers ou emplois visés</i>	<b>REFERENTIEL DE COMPETENCES</b> <i>identifie les compétences et les connaissances, y compris transversales, qui découlent du référentiel d'activités</i>	<b>REFERENTIEL D'ÉVALUATION</b> <i>définit les critères et les modalités d'évaluation des acquis</i>	
		<b>MODALITÉS D'ÉVALUATION</b>	<b>CRITÈRES D'ÉVALUATION</b>
<b>Bloc de compétences</b> : S'adapter aux enjeux propres de l'entreprise en prenant en compte la dimension organisationnelle, personnelle et culturelle			
<b>Gestion de la sécurité informatique globale d'une entreprise</b>	Analyser la complexité d'un projet de sécurité informatique dans sa mise en œuvre en identifiant l'ensemble des implications afin de répondre au cahier des charges	Évaluation individuelle  Etude de cas sur l'analyse d'un projet de sécurité informatique à partir d'un cahier des charges	Le projet est analysé et fait l'objet d'un compte-rendu, comprenant à minima : - La description des protocoles de sécurité - Les implications - La réponse à chaque item du cahier des charges
	Assurer la gestion de la sécurité informatique au sein d'une entreprise en respectant les règles d'éthique afin de garantir la confidentialité des données		Les protocoles de gestion de la sécurité informatique ont été mis en place : - Les protocoles garantissent la confidentialité des données - Les protocoles respectent les règles d'éthique
<b>Pilotage d'un projet complexe dans un environnement multiculturel</b>	Interagir dans un environnement international par l'acquisition de compétences interculturelles et l'usage d'une ou plusieurs langue(s) étrangère(s) afin de communiquer efficacement et respectueusement au sein d'équipes multiculturelles	Évaluation collective  Mise en situation dans le cadre de challenge ou projets – Production d'un Poster en anglais et soutenance de la production de manière collective  Évaluation individuelle  Epreuve écrite sur la gestion et le pilotage de projet	Le projet est piloté dans un contexte multiculturel : - Les codes et les cultures différentes sont identifiés et respectés - Les outils de communication sont mis en place dans le respect des codes et des particularités multiculturels La production est réalisée par les équipes multiculturelles - La présentation est structurée, présence d'un plan, d'un sommaire - L'expression orale en Anglais permet d'en comprendre le contenu - Les temps de parole sont distribués équitablement

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les questions ont obtenu des réponses claires</li> </ul>
	<p>Piloter des ressources internationales liées à un projet ou à une affaire en utilisant des outils de travail collaboratif afin d'assurer une cohérence dans le travail d'équipe, y compris pour des membres en situation de handicap</p>		<p>Les outils de pilotage des équipes multiculturelles sont mis en place :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les outils sont mis en place dans le respect des codes et des différences culturelles</li> <li>- Les outils collaboratifs à distance sont mis en œuvre : visio-conférence, espace collaboratif...</li> <li>- La contribution des membres de l'équipe est mesurée à l'aide des outils de travail collaboratif mis en place</li> </ul> <p>Les outils de pilotage mis en place intègrent les situations de handicap :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les outils mis en place facilitent l'accès au projet par les personnes en situation de handicap</li> <li>- Les supports oraux ou écrits sont adaptés aux personnes en situation de handicap</li> </ul>
<p><b>Bloc de compétences</b> : Définir, concevoir et implémenter des outils et méthodes innovants dans les domaines de la sécurité informatique avec une approche basée sur la recherche scientifique</p>			
	<p>Définir l'architecture d'un système de communication sécurisé en utilisant les outils mathématiques et informatiques appropriés afin de garantir l'intégrité et la confidentialité des données</p>	<p>Evaluation individuelle</p> <p>Mise en situation dans le cadre de projets ou challenges</p>	<p>L'architecture du système de communication sécurisé est conçue :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elle correspond aux attendus en matière de performance et de respect de la confidentialité</li> <li>- L'architecture est fiable</li> <li>- L'architecture est pérenne</li> </ul>

<b>Conception et réalisation d'un système numérique sécurisé</b>	Développer un prototype logiciel des composants d'un système informatique sécurisé en intégrant les outils de protection appropriés afin d'éviter les intrusions numériques malveillantes		Un prototype logiciel est développé <ul style="list-style-type: none"> <li>- Il intègre les outils de protections</li> <li>- Il résiste aux intrusions malveillantes</li> </ul>
	Mettre en œuvre les outils cryptographiques en respectant des protocoles et les dernières avancées de l'état de l'art pour sécuriser les communications et les données		Les outils cryptographiques sont connus et maîtrisés La mise en œuvre des outils cryptographiques est réalisée en respectant l'état de l'art
<b>Activité de recherche incluant des interactions scientifiques avec des pairs</b>	Concevoir une ébauche d'article de recherche en vue de le présenter oralement en anglais selon le formalisme dicté par les revues scientifiques de recherche dans le domaine numérique.	Evaluation individuelle Réalisation d'une ébauche d'article et soutenance en anglais	La présentation à l'oral est en adéquation avec une situation d'explicitation : <ul style="list-style-type: none"> <li>- La présentation est structurée, présence d'un plan, d'un sommaire</li> <li>- Le formalisme afférent à un document de recherche est respecté</li> <li>- L'expression orale en Anglais permet d'en comprendre le contenu</li> <li>- Les questions ont obtenu des réponses claires</li> <li>- Les explications techniques favorisent le transfert de connaissances</li> </ul> L'ébauche d'article en soutien à la situation de transfert est rédigée en Anglais : <ul style="list-style-type: none"> <li>- La présentation est structurée, présence d'un plan, d'un sommaire</li> <li>- L'expression écrite en Anglais est d'un niveau professionnel</li> <li>- Les explications techniques favorisent le transfert de connaissances et de compétences</li> </ul>

	Réaliser une veille scientifique sur des domaines techniques et sociologiques en menant une activité de recherche et d'analyse d'informations afin de pouvoir proposer les solutions les plus innovantes	Rapport rédigé en anglais sur l'analyse bibliographique réalisée	<p>Les règles bibliographiques sont respectées</p> <p>Les informations collectées sont pertinentes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les informations collectées sont en lien avec les domaines techniques</li> <li>- Les informations concernent plusieurs domaines : réglementaire, technique, technologique, sociologique...</li> <li>- Les études bibliographiques et les informations émanant des médias scientifiques sont à jour</li> <li>- Des notes de synthèse permettent l'émergence de solutions innovantes</li> </ul>
<b>Bloc de compétences</b> : Concevoir et mettre en œuvre les systèmes globaux de sécurité informatique et de protection des données et des communications			
<b>Analyse des menaces actuelles et futures d'un système et d'un réseau informatique existants</b>	Identifier les menaces d'un système existant en utilisant les détecteurs les plus efficaces afin de proposer des parades	<p>Evaluation individuelle</p> <p>Mise en situation dans le cadre de projets ou challenges</p>	<p>Les menaces sont identifiées et classifiées</p> <p>Un détecteur efficace est utilisé, implémenté et testé</p> <p>Les parades sont identifiées</p>
	Mesurer l'impact de l'utilisation malveillante d'un système numérique en utilisant des détecteurs appropriés afin de mettre en place une stratégie de sécurité numérique adaptée		<p>Les menaces sont identifiées et classifiées</p> <p>Un détecteur efficace est utilisé, implémenté et testé</p> <p>Des contre-mesures sont mises en place</p>
<b>Conception et mise en œuvre de systèmes d'information et de réseaux sécurisés</b>	Concevoir les composantes logicielles résistants aux attaques informatiques en utilisant de nouveaux algorithmes pour la sécurité des systèmes informatiques afin de sécuriser des systèmes numériques ou cyber-physiques et de garantir l'intégrité et la confidentialité des données	<p>Evaluation individuelle</p> <p>Mise en situation dans le cadre de projets ou challenges</p>	<p>Des composants logiciels sont conçus :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les vulnérabilités sont analysées</li> <li>- Des contremesures sont mises en place</li> </ul> <p>Un prototype logiciel est développé</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Il intègre les outils de protections</li> <li>- Il résiste aux intrusions malveillantes</li> </ul>

	<p>Mettre en œuvre le plan directeur d'un système d'information ou d'un réseau sécurisé en prenant en compte les usages et en minimisant l'impact énergétique afin que la gestion des données de l'entreprise soit opérationnelle et sécurisée</p>	<p>Evaluation individuelle</p> <p>Réalisation d'un projet</p>	<p>Le plan directeur d'un système d'information sécurisé est mis en place :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Le plan directeur prend en compte les usages des utilisateurs</li><li>- Le plan directeur quantifie l'impact énergétique</li><li>- Les gestion des données est opérationnelle et sécurisée</li></ul>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------