

Option A « Solutions d'infrastructure, systèmes et réseaux »

Activité A3.5. Cybersécurisation d'une infrastructure réseau, d'un système, d'un service

- Vérification des éléments contribuant à la sûreté d'une infrastructure informatique
- Prise en compte de la sécurité dans un projet de mise en œuvre d'une solution d'infrastructure
- Mise en œuvre et vérification de la conformité d'une infrastructure à un référentiel, une norme ou un standard participant à la sécurité
- Prévention des attaques
- Détection des actions malveillantes
- Analyse d'incidents de sécurité, proposition et mise en œuvre de contre-mesures

Option B « Solutions logicielles et applications métiers »

Activité B3.5. Cybersécurisation d'une solution applicative et de son développement

- Vérification des éléments contribuant à la qualité d'un développement informatique
- Prise en compte de la sécurité dans un projet de développement d'une solution applicative
- Mise en œuvre et vérification de la conformité d'une solution applicative et de son développement à un référentiel, une norme ou un standard de sécurité
- Prévention des attaques
- Analyse des connexions (*logs*)
- Analyse d'incidents de sécurité, proposition et mise en œuvre de contre-mesures

Conditions d'exercice

La personne titulaire du diplôme participe à la mise en œuvre de la politique de sécurité de l'organisation en prenant en compte les enjeux éthiques et déontologiques.

Elle contribue à la protection des données de l'organisation, à la sensibilisation des utilisateurs aux usages et à la sécurisation de leurs accès aux services informatiques.

Elle applique les procédures d'exploitation de sécurité, apportant ainsi son soutien aux opérations d'audit et de contrôle.

En fonction de sa spécialité, elle est en mesure :

- de déployer et d'administrer des solutions de gestion de la sécurité, ainsi que de paramétrer les éléments de sécurité des équipements des serveurs, des services et des terminaux traitants ;
- d'appliquer les recommandations de sécurité dans le développement d'une application informatique.

Elle participe à la détection, à l'investigation et à la réponse aux incidents de sécurité dans son domaine d'expertise.

Ressources et moyens mis à disposition	Relations
Description de l'organisation : son métier, ses processus, ses acteurs et son système d'information. Description du prestataire informatique et des modalités de gestion du système d'information. Description du système informatique. Référentiels, normes et méthodes adoptés au sein de l'organisation. Réglementation, normes et standards du secteur informatique. Contrat de prestation de service. Environnement de production opérationnel. Cahier des charges fourni par l'organisation cliente (avec les spécifications fonctionnelles et éventuellement techniques du service à concevoir). Logiciel de gestion d'incidents.	<u>Relations internes</u> du Direction de l'organisation Membres de l'équipe prestataire informatique Utilisateurs Fraudeurs internes <u>Relations externes</u> du Organisation cliente Entreprises de services numérique Éditeurs de logiciels Fournisseurs de service d'informatique en nuage (<i>cloud</i>) Fournisseurs d'équipements informatiques Organisations en charge de sécurité des systèmes d'information Police et justice Fraudeurs externes

Résultats attendus

Application des règles déontologiques participant à la sécurité et des chartes en vigueur.

Respect de la législation en vigueur concernant la protection des données à caractère personnel.

Utilisateurs sensibilisés à la politique de sécurité.

Politique de sécurité de l'organisation respectée en matière de protection :

- des données à caractère personnel et des données de l'organisation ;
- des identités numériques ; ▪ des ressources numériques ; ▪ des accès utilisateurs.

Gestion des incidents de sécurité dans les délais.

Selon la spécialité :

- les solutions d'infrastructure systèmes services et réseaux sont sécurisées ; ▪ les solutions applicatives et leur développement sont sécurisés.

En termes de comportement et de communication

- Savoir anticiper, gérer des priorités et faire preuve de sang-froid.
- Être capable de collaborer au sein d'une équipe d'informaticiens et d'échanger avec les utilisateurs, les clients et les partenaires.
- Avoir l'esprit d'initiative et être autonome dans ses actions.
- S'adapter à des situations complexes, sous contraintes.
- Avoir une communication écrite et orale adaptée avec les acteurs internes et externes :
 - rendre compte synthétiquement des actions entreprises et des réalisations ; - adapter sa communication aux différents types d'interlocuteurs ; - respecter les règles de confidentialité.
- S'impliquer dans l'actualisation de ses connaissances professionnelles et se former si nécessaire.
- Savoir transférer la gestion des risques à un tiers de confiance (assurance, sous-traitance).

Annexe I.B – Référentiel de compétences

Bloc de compétences n°1 - Support et mise à disposition de services informatiques

Conditions de réalisation et ressources nécessaires

Contexte

La personne titulaire du diplôme exerce des activités de support et de mise à disposition de services informatiques pour répondre aux besoins d'une organisation cliente. Elle travaille pour le compte de l'entité informatique interne d'une organisation cliente, d'une entreprise de services du numérique, d'une société de conseil en technologies ou encore d'un éditeur de logiciels informatiques.

Les contextes de travail, ouverts et évolutifs, nécessitent de mener une veille informationnelle et technologique et de prendre en compte leurs aspects humains, technologiques, organisationnels, économiques et juridiques.

La personne titulaire du diplôme intervient dans un environnement technologique opérationnel.

Ressources

- Description de l'organisation cliente : son métier, ses processus, ses acteurs (internes et externes), son système d'information et sa politique de communication.
- Description du prestataire informatique : ses compétences, ses méthodes, ses outils, ses procédures et référentiels.
- Description du système informatique de l'organisation cliente : infrastructure de communication, cartographie des applications, règles de sécurité.
- Référentiels, normes, réglementations, chartes, standards et méthodes mobilisées dans le cadre de la mise à disposition d'un service.
- Contrat de prestation de services.
- Environnement de production opérationnel et conforme à l'environnement technologique décrit dans l'annexe II.E du diplôme.
- Cahier des charges (avec les spécifications fonctionnelles et éventuellement techniques du service à mettre à disposition).

Degré d'autonomie, responsabilités

La personne titulaire du diplôme est en charge, pour le compte des utilisateurs et des clients, de tout ou partie du support et de la mise à disposition des services informatiques. Elle travaille dans un périmètre donné en respectant les étapes du processus de prise en compte des demandes d'intervention, ou bien, au sein d'une équipe projet, à la mise à disposition d'un nouveau service. Pour ce faire elle est consciente des enjeux liés à la gestion des actifs informatiques.

Elle écoute et interprète les demandes des utilisateurs et des clients. Elle prend en compte ces demandes, les qualifie et les traite ou les relaie vers une personne ou une entité habilitée et compétente. Elle informe et sensibilise les utilisateurs et les clients concernant le support et la mise à disposition des services informatiques. Elle rend compte de ses activités afin de constituer une documentation (FAQ, banque de connaissances, etc.).		
Compétences	Indicateurs de performance	Savoirs associés

Gérer le patrimoine informatique ▪ Recenser et identifier les ressources numériques ▪ Exploiter des référentiels, normes et standards adoptés par le prestataire informatique ▪ Mettre en place et vérifier les niveaux d'habilitation associés à un service ▪ Vérifier les conditions de la continuité d'un service informatique ▪ Gérer des sauvegardes ▪ Vérifier le respect des règles d'utilisation des ressources numériques	Le recensement du patrimoine informatique est exhaustif et réalisé au moyen d'un outil de gestion des actifs informatiques. Les référentiels, normes et standards sont mobilisés de façon pertinente. Les droits mis en place correspondent aux habilitations des acteurs. Les conditions de continuité et de reprise d'un service sont vérifiées et les manquements sont signalés. Les sauvegardes sont réalisées dans les conditions prévues conformément au plan de sauvegarde. Les restaurations sont testées et opérationnelles. Les écarts par rapport aux règles d'utilisation des ressources numériques sont détectés et signalés.	<u>Savoirs technologiques</u> Patrimoine informatique : définition, outils de gestion Système informatique Système d'exploitation : gestion des utilisateurs, habilitations et droits d'accès Disponibilité d'un service informatique : enjeux techniques, économiques et juridiques Plans de continuité et de reprise d'activité Typologie et techniques de sauvegarde et de restauration Typologie des supports de sauvegarde <u>Savoirs économiques, juridiques et managériaux</u> Typologie des acteurs de l'industrie informatique Normes et standards : enjeux techniques et économiques Typologie des licences logicielles, modalités de tarification Gestion des actifs informatiques : méthodes, enjeux techniques, financiers, organisationnels et juridiques pour l'organisation Contrat de prestation de service informatique et autres
---	---	---

		contrats liés à la gestion du patrimoine informatique Obligations légales en matière de conservation et d'archivage des données Charte informatique et sa valeur juridique Responsabilités du salarié utilisateur des ressources informatiques
Répondre aux incidents et aux demandes d'assistance et d'évolution ▪ Collecter, suivre et orienter des demandes ▪ Traiter des demandes concernant les services réseau et système, applicatifs ▪ Traiter des demandes concernant les applications	En utilisant les outils adaptés, les demandes d'assistance ont été prises en compte, correctement diagnostiquées et leur traitement correspond aux attentes. La réponse à une demande d'assistance est conforme à la procédure et adaptée à l'utilisateur. La méthode de diagnostic de résolution d'un incident est adéquate et efficiente. Une solution à l'incident est trouvée et mise en œuvre. Le cycle de résolution des demandes respecte les normes et standards du prestataire informatique. L'utilisation d'un logiciel de gestion de parc et d'incidents est maîtrisée. Le compte rendu d'intervention est clair et explicite. La communication écrite et orale est adaptée à l'interlocuteur.	<u>Savoirs technologiques</u> Outils et méthodes de gestion des incidents Méthodologie de repérage de la cause d'un incident, d'une panne Base de connaissances d'un centre d'assistance (<i>helpdesk</i>) Prise de contrôle d'un poste de travail Normes et standards concernant la gestion des configurations et la gestion d'incidents Méthodes et outils de diagnostic Bases du réseau : modèles de référence, médias d'interconnexion, protocoles de base et services associés, adressage, nommage, routage, principaux composants matériels, notion de périmètres réseau Principaux composants matériels des équipements utilisateur et des serveurs Système d'exploitation : logiciels des équipements utilisateur et des serveurs, fonctionnalités des systèmes d'exploitation des équipements utilisateur et serveurs, virtualisation

		Bases de la programmation : structures de données et de contrôle, procédures, fonctions, utilisation d'objets Langage de commande d'un système d'exploitation : commandes usuelles et script <u>Savoirs économiques, juridiques et managériaux</u> Entente de niveau de service et contrat d'assistance : obligations et responsabilités
--	--	--

Développer la présence en ligne de l'organisation ▪ Participer à la valorisation de l'image de l'organisation sur les médias numériques en tenant compte du cadre juridique et des enjeux économiques ▪ Référencer les services en ligne de l'organisation et mesurer leur visibilité. ▪ Participer à l'évolution d'un site <i>Web</i> exploitant les données de l'organisation.	L'image de l'organisation est conforme aux attentes et valorisée. Les enjeux économiques liés à l'image de l'organisation sont identifiés et les obligations juridiques sont respectées. Les mentions légales sont accessibles et conformes à la législation. La visibilité des services en ligne de l'organisation est satisfaisante. Le site <i>Web</i> a évolué conformément au besoin exprimé.	<u>Savoirs technologiques</u> Référencement et mesure d'audience d'un service en ligne Conventions d'écriture électronique Charte graphique Bases de la programmation <i>Web</i> : langage de présentation et de mise en forme, langage d'accès aux données, langage de contrôle Langage d'interrogation de données Système de gestion de contenus : fonctionnalités et paramétrage <u>Savoirs économiques, juridiques et managériaux</u> E-réputation d'une organisation : modalités de construction, atteintes, protection juridique et enjeux économiques Responsabilité de l'éditeur et de l'hébergeur du site <i>Web</i> Mentions légales et conditions générales d'utilisation d'un site <i>Web</i> Réglementation en matière de collecte, de traitement et
		de conservation des données à caractère personnel Droit d'utilisation des contenus externes Nom de domaine : formalisme, organismes d'attribution et de gestion, conflits et résolution

Travailler en mode projet - Analyser les objectifs et les modalités d'organisation d'un projet - Planifier les activités - Évaluer les indicateurs de suivi d'un projet et analyser les écarts	Les objectifs et les modalités d'organisation du projet sont explicites. L'analyse des besoins et de l'existant est pertinente. Les activités personnelles sont planifiées selon une méthodologie donnée et les ressources humaines, matérielles et logicielles nécessaires sont mobilisées de manière efficace et pertinente. Le découpage en tâches est réaliste. Les livrables sont conformes. Le projet est documenté. Un compte rendu clair et concis est réalisé et les écarts sont justifiés. La communication écrite et orale est adaptée à l'interlocuteur.	<u>Savoirs technologiques</u> Planification de projet : approche séquentielle, approche agile. Outil de gestion de projet : paramétrage prédicative et fonctionnalités et
Mettre à disposition des utilisateurs un service informatique - Réaliser les tests d'intégration et d'acceptation d'un service - Déployer un service - Accompagner les utilisateurs dans la mise en place d'un service	Des tests pertinents d'intégration et d'acceptation sont rédigés et effectués. Les outils de test sont utilisés de manière appropriée. Un rapport de test du service est produit. Un support d'information est disponible.	<u>Savoirs technologiques</u> Service informatique : prestations, moyens techniques, rôles des parties prenantes Principes d'architecture d'un service Services et protocoles réseaux standard et de base Techniques et outils de déploiement des services informatiques
	Les modalités d'accompagnement sont définies. Le service déployé est opérationnel et donne satisfaction à l'utilisateur.	Techniques et outils de test des services informatiques

Organiser son développement professionnel ▪ Mettre en place son environnement d'apprentissage personnel ▪ Mettre en œuvre des outils et stratégies de veille informationnelle ▪ Gérer son identité professionnelle ▪ Développer son projet professionnel	Les besoins de formation sont identifiés pour assurer le support ou mettre à disposition un service. L'environnement d'apprentissage personnel est délimité et expliqué. La veille est régulière et vise à : - repérer les techniques et technologies émergentes du secteur informatique ; - d'utiliser de manière approfondie des moyens de recherche d'information ; - de renforcer de ses compétences. L'identité professionnelle est pertinente et visible sur un réseau social professionnel.	<u>Savoirs technologiques</u> Gestion des relations professionnelles : identité numérique professionnelle, techniques de rédaction de curriculum vitae et de lettre de motivation, présence sur les réseaux sociaux professionnels (outils, atouts et risques) Veille informationnelle et curation : sources d'information, stratégies et outils. Panorama des métiers de l'informatique
---	--	--

Bloc de compétences n°2 option A « Solutions d'infrastructure, systèmes et réseaux » - Administration des systèmes et des réseaux

Conditions de réalisation et ressources nécessaires

Contexte

La personne titulaire du diplôme exerce des activités d'administration des systèmes et des réseaux pour répondre aux besoins d'une organisation cliente. Elle travaille pour le compte de l'entité informatique interne à une organisation cliente, d'une entreprise de services du numérique, d'une société de conseil en technologies ou encore d'un éditeur de logiciels informatiques.

Les contextes de travail, ouverts et évolutifs, nécessitent de mener une veille informationnelle et technologique et de prendre en compte leurs aspects humains, technologiques, organisationnels, économiques et juridiques.

La personne titulaire du diplôme met en œuvre l'environnement technologique nécessaire à l'administration des systèmes et des réseaux : environnement de prototypage ou de tests, outil collaboratif de suivi et de gestion du patrimoine informatique ou encore bases de connaissances.

Ressources

- Description de l'organisation cliente : son métier, ses processus, ses acteurs (internes et externes) et son système d'information.
- Description du prestataire informatique de l'organisation cliente : ses compétences, ses méthodes, ses outils, ses procédures et référentiels.
- Description du système informatique de l'organisation cliente : infrastructure de communication, cartographie des applications, règles de sécurité.
- Référentiels, normes, réglementations, chartes, standards et méthodes mobilisés dans le cadre de la mise en œuvre d'une infrastructure.
- Contrat de prestation de services.
- Environnement de production opérationnel et conforme à l'environnement technologique décrit dans l'annexe II.E.
- Cahier des charges fourni par l'organisation cliente (avec les spécifications fonctionnelles et éventuellement techniques du service à concevoir, à réaliser ou à adapter).

Degré d'autonomie, responsabilités

La personne titulaire du diplôme est en charge de tout ou partie des serveurs et des postes de travail informatiques de l'organisation cliente ainsi que du développement ou de la maintenance de son infrastructure réseau. Elle travaille dans un périmètre donné en respectant les méthodes, normes et standards qui prévalent au sein de l'organisation cliente. Elle travaille en totale autonomie dans une petite structure cliente ou bien au sein d'une équipe projet.

Sa veille technologique lui permet de choisir les technologies adéquates pour implémenter, les fonctionnalités techniques qui lui ont été confiées, dans le respect de la législation en vigueur et des principes éthiques de la profession. La personne titulaire du diplôme rend compte de ses activités à son responsable ou au client final. Elle assure des activités de formation auprès des utilisateurs et leur fournit une documentation d'utilisation du service développé ou amélioré.		
Compétences	Indicateurs de performance	Savoirs associés
Concevoir une solution d'infrastructure réseau - Analyser un besoin exprimé et son contexte juridique - Étudier l'impact d'une évolution d'un élément d'infrastructure sur le système informatique - Élaborer un dossier de choix d'une solution d'infrastructure et rédiger les spécifications techniques - Choisir les éléments nécessaires pour assurer la qualité et la disponibilité d'un service - Maquetter et prototyper une solution d'infrastructure permettant d'atteindre la qualité de service attendue - Déterminer et préparer les tests nécessaires à la validation de la solution d'infrastructure retenue	Les fonctionnalités et les exigences liées à la qualité attendue de la solution d'infrastructure sont identifiées. Les contextes d'utilisation, les processus et les acteurs sur lesquels la solution d'infrastructure à produire aura un impact sont décrits. Les composants de l'architecture technique sur lesquels la solution d'infrastructure à produire aura un impact sont recensés. Les risques liés à une mauvaise utilisation ou à un dysfonctionnement de la solution d'infrastructure sont identifiés. Les choix de solutions répondant au besoin exprimé (adaptation d'une solution existante ou réalisation d'une nouvelle) sont décrits et justifiés en termes de coût, de délai et de qualité. La solution proposée tient compte des limites de responsabilité du prestataire informatique vis-à-vis de son métier et de son environnement. Le dossier de choix et l'argumentaire technique sont rédigés et prennent en compte des préoccupations	<u>Savoirs technologiques</u> Principes avancés d'architecture des infrastructures réseaux : principes, protocoles, composants, modèles de référence, normes et technologies, plan d'adressage et de nommage, routage, filtrage, périmètres de réseau, services à l'utilisateur, services système et services réseau, virtualisation Cahier des charges techniques et formalismes usuels de représentation d'une architecture technique. Disponibilité des services, des systèmes, des serveurs et des infrastructures réseaux : méthodes, technologies, techniques, normes et standards associés Qualité de service : méthodes, technologies, techniques, normes et standards associés Langage de commande d'un système d'exploitation : commandes et script d'administration d'une solution d'infrastructure Outil de conception et de simulation d'architecture réseau : techniques, fonctionnalités et paramétrage Composition du coût de possession d'une solution

	éthiques et environnementales. Les éléments permettant d'assurer la qualité et la continuité des services sont justifiés et caractérisés : - les éléments à sauvegarder et à journaliser pour assurer la continuité du service et la traçabilité des transactions sont identifiés ; - les procédures d'alerte associées au service sont spécifiées ; - les solutions de fonctionnement en mode dégradé et les procédures de reprise du service sont décrites. La maquette et le prototype sont conformes au besoin exprimé. Les tests d'acceptation nécessaires à la validation de la solution d'infrastructure sont recensés. Les jeux d'essai pertinents et les procédures pour la réalisation des tests sont préparés.	d'infrastructure Déploiement d'éléments d'infrastructure : méthodes, technologies, techniques, normes et standards associés Supervision et métrologie des infrastructures réseaux : méthodes, technologies, techniques, normes et standards associés Plans de continuité et de reprise d'activité Sauvegarde et restauration : stratégies, techniques, typologie des supports de sauvegarde et technologies associées Techniques et outils de test des services informatiques Techniques, outils et protocoles d'administration à distance Technologie, techniques, normes et standards, outils et méthodes associés au diagnostic et à la gestion des incidents et des problèmes Techniques de rédaction d'un compte rendu, d'un argumentaire technique, d'une documentation utilisateur
--	--	--

Installer, tester et déployer une solution d'infrastructure réseau ■ Installer et configurer des éléments d'infrastructure ■ Installer et configurer des éléments nécessaires pour assurer la continuité des services ■ Installer et configurer des éléments nécessaires pour assurer la qualité de service ■ Rédiger ou mettre à jour la documentation technique et utilisateur d'une solution d'infrastructure ■ Tester l'intégration et l'acceptation	Des éléments d'infrastructure (élément d'interconnexion, service, serveur, équipement utilisateur) sont installés et configurés. Les éléments d'infrastructure permettant d'assurer la continuité de service sont installés et configurés. Le service fonctionne avec la disponibilité attendue. Une procédure de remplacement ou de migration d'un élément d'infrastructure est élaborée et mise en œuvre en respectant la continuité d'un service. Les éléments d'infrastructure permettant d'assurer la qualité de service sont installés et configurés. Le service fonctionne avec la qualité attendue.	et technique, d'une procédure d'installation et de configuration <u>Savoirs économiques juridiques et managériaux</u> Contraintes éthiques et environnementales dans le choix d'une solution d'infrastructure réseau Cahier des charges et ses enjeux juridiques. Contrat de prestation de services informatiques (formation, exécution, inexécution) et ses clauses spécifiques Responsabilité civile et pénale de l'administrateur système et réseau
--	---	--

d'une solution d'infrastructure ▪ Déployer une solution d'infrastructure	La solution d'infrastructure est installée et configurée dans les règles de l'art : - l'environnement de test est mis en place ; - les tests pertinents d'intégration et d'acceptation sont effectués ; - le rapport de tests est rédigé ; - la documentation est à jour et disponible ; - la solution d'infrastructure tient compte des préoccupations de développement durable. L'intégration de la solution ne génère pas de dysfonctionnement du réseau ou dans le réseau. Une procédure claire de déploiement de la solution est rédigée. La solution d'infrastructure est déployée selon la procédure et la planification définies.	
---	--	--

Exploiter, dépanner et superviser une solution d'infrastructure réseau ▪ Administrer sur site et à distance des éléments d'une infrastructure ▪ Automatiser des tâches d'administration ▪ Gérer des indicateurs et des fichiers d'activité des éléments d'une infrastructure ▪ Identifier, qualifier, évaluer et réagir face à un incident ou à un problème ▪ Évaluer, maintenir et améliorer la qualité d'un service	Un dispositif d'administration sur site et à distance est configuré et exploité. Les conditions d'administration des éléments d'infrastructure sont maîtrisées. L'automatisation des tâches d'administration répond au besoin exprimé. Les outils nécessaires à la production d'indicateurs d'activité et à l'exploitation de fichiers d'activité sont installés et configurés. Les dysfonctionnements récurrents dans une solution d'infrastructure sont repérés et leurs causes identifiées. Le degré d'urgence et le niveau d'intervention sont
---	--

	définis. Les conséquences techniques du problème sont évaluées. L'incident est résolu ou escaladé de manière efficiente, en tenant compte des délais et procédures en vigueur. Le problème est résolu ou escaladé de manière efficiente, en tenant compte des délais et procédures en vigueur. Les rapports d'incidents et les comptes rendus de problèmes sont rédigés et adaptés à chaque destinataire tant par leur contenu que par leur présentation. Des mesures correctives sont proposées ou mises en œuvre pour maintenir ou améliorer la qualité d'un service. Les éléments d'une solution d'infrastructure et leur utilisation sont supervisés. Les indicateurs et les fichiers d'audit sont analysés et exploités. Des alertes adaptées à la criticité du service sont générées. Les procédures d'alerte destinées à rétablir la qualité du service sont appliquées. Le fonctionnement du service en mode dégradé et la disponibilité des éléments d'infrastructure permettant une reprise du service sont périodiquement vérifiés. Le rétablissement de la qualité du service est assuré dans les délais prévus.	
--	--	--