|  |  |
| --- | --- |
| **Bloc de compétences 2 SISR - Administration des systèmes et des réseaux Semestre 2** | |
| **Finalité métier :** Vous exercez des activités de conception et de mise à disposition de services informatiques et de solutions d’infrastructure système et réseau pour répondre aux besoins d’une organisation cliente.  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. | **Contexte professionnel** : Vous travaillez pour le compte d’une entreprise de services du numérique qui intervient auprès de différentes entreprises clientes pour assurer des missions de conception, d’installation, d’administration et d’exploitation d’infrastructures système et réseau.  Vous participez à l'administration des systèmes et du réseau de l’organisation. Vos interventions concernent à la fois les équipements réseaux et les services qui s’appuient sur des systèmes, eux-mêmes installés sur des serveurs physiques ou virtuels ; certains de ces éléments pouvant être accessibles dans le réseau local ou à travers une solution en nuage (cloud). |

|  |  |
| --- | --- |
| **2.1 SISR - Concevoir une solution d’infrastructure réseau Semestre 2** | |
| **Votre mission :** Vous participez, avec votre collègue administrateur système et réseau, à différentes prestations de conception de solutions d’infrastructure système et réseau pour vos entreprises clientes.  Vous serez chargée ou chargé de :   * Proposer et justifier plusieurs solutions permettant de produire le service attendu à partir de l’analyse d’un besoin, en estimant les coûts et en prenant en compte des aspects éthiques et environnementaux. * Concevoir l’évolution d’un processus déjà informatisé (ajout de fonctionnalités ou prise en charge d’une nouvelle réglementation par exemple) ou d’une architecture technique (changement de technologie, ajout d’un service technique, etc.). * Analyser la mise en place d’un nouveau service : analyser l’interaction avec les services existants, recenser les composants qui vont être impactés par sa mise en place : composants à remplacer ou à modifier. | **Contexte professionnel** : Vous travaillez pour le compte d’une entreprise de services du numérique (ESN) qui apporte son expertise auprès de ses clients en matière de conception de solutions d’infrastructure système et réseau. Vous êtes jeune embauché(e) au sein du service système et réseau et secondez les administrateurs système et réseau. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Séquence 2.1 A2R** | **Étude du déploiement d’une salle de formation (matériel, infrastructure) au sein d’une entreprise cliente** | | | | | |
| Durée totale en heures du scénario pour la séquence  5h | Au sein d’une entreprise cliente, votre travail consiste, sous la responsabilité de l’administratrice système et réseau, à participer à la conception et à la mise en place de l’informatisation et de la mise en réseau d’une salle de formation. Vous partirez d’une expression de besoins, pour élaborer une offre technique et commerciale et prendrez ensuite en charge la réalisation de la maquette sur un logiciel de simulation de réseau. | | | | | |
| **Compétences travaillées** | **Savoirs associés** | | **Indicateurs de performance** | | **Prérequis / Transversalités** |
| * Analyser un besoin exprimé et son contexte juridique * Étudier l’impact d’une évolution d’un élément d’infrastructure sur le système informatique * Maquetter et prototyper une solution d’infrastructure. | Savoirs technologiques   * Principes des architectures réseau : modèles de référence, normes et technologies, périmètres de réseau, routage, plans d’adressage * Outil de conception et de simulation d’architecture réseau : techniques, fonctionnalités et paramétrage   Savoirs économiques, juridiques et managériaux   * Cahier des charges et ses enjeux juridiques * Contraintes éthiques et environnementales dans le choix d’une solution d’infrastructure réseau | | * 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 éthiques et environnementales. | | Prérequis :  Bloc 1 Semestre 1 |
| **Séance 1** | **Tâches à réaliser** | | **Ressources fournies** | | **Résultats attendus** | |
| 2 h | Vous êtes sollicité(e) pour réaliser l’étude de la mise en réseau d’une salle de formation au sein d’une entreprise cliente.   1. Élaborer le schéma logique et le plan d’adressage du nouveau réseau à implanter. 2. Élaborer un cahier des charges avec chiffrage des coûts et comportant les éléments physiques à acquérir, voire le câblage à déployer. | | * Un dossier sur l’infrastructure informatique et réseau de l’entreprise cliente : inventaire matériel et logiciel, schéma réseau, plan d’adressage, serveurs, vlan, routage… * Une analyse des besoins, sous forme d’une interview du responsable des ressources humaines qui gère les formations internes à l’entreprise. | | * Un schéma logique et un plan d’adressage du nouveau réseau à implanter afin d’équiper la nouvelle salle de formation. * Une offre technique et commerciale avec chiffrage des coûts comportant les éléments physiques à acquérir et le câblage à déployer. | |
| **Séance 2** | **Tâches à réaliser** | | **Ressources fournies** | | **Résultats attendus** | |
| 2 h | Vous êtes sollicité(e) pour réaliser le maquettage de la mise en réseau de la salle de formation :   1. Réaliser la maquette de la salle de formation sur un logiciel de simulation réseau : conception et configuration des équipements (commutateur, service DHCP simulé) et des postes. 2. Effectuer des tests afin de vérifier la communication entre les différents équipements réseau et les postes de travail simulés. | | * Fiches des savoirs technologiques d’utilisation du logiciel de simulation réseau (configuration, tests, service DHCP). * Fiches des savoirs technologiques des commandes de configuration d’un commutateur Un dossier sur l’infrastructure informatique et réseau de l’entreprise cliente : inventaire matériel et logiciel, schéma réseau, plan d’adressage, serveurs, vlan, routage… * Un plan d’adressage du réseau de l’entreprise. | | * Un fichier modélisant le fonctionnement du réseau de la salle de formation dans un logiciel simulateur de réseau. * Un compte rendu des tests doit montrer, via des captures d’écran, que les équipements communiquent bien entre eux. | |
| **Séance 3** | **Tâches à réaliser** | | **Ressources fournies** | | **Résultats attendus** | |
| 1 h | Vous devez proposer le maquettage de la mise en place d’un wifi dédié dans la salle de formation :   1. Modifier la maquette précédente pour permettre l’utilisation d’un point d’accès relié au réseau filaire. 2. Effectuer des tests afin de vérifier la communication entre les postes filaires et les postes en wifi. | | * Fiches des savoirs technologiques d’utilisation du logiciel de simulation réseau avec objets wifi. * Un fichier reproduisant le réseau de l’entreprise dans un logiciel simulateur de réseau. | | * Un fichier modélisant le fonctionnement du réseau de la salle de formation intégrant le wifi dans un logiciel simulateur de réseau. * Un compte rendu des tests doit montrer, via des captures d’écran, que les postes filaires et wifi communiquent bien entre eux | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Séquence 2.1 B2R** | **Prototypage d’une salle de formation (matériel, logiciel, infrastructure, système) au sein d’une entreprise cliente** | | | | | |
| Durée totale en heures du scénario pour la séquence  4h | Votre travail consiste, sous la responsabilité de l’administrateur système et réseau, à réaliser le prototype de la mise en réseau d’une salle de formation au sein d’une entreprise cliente. A partir de l’étude précédente, vous prenez en charge l’ensemble des tâches pour la réalisation du prototype sur une infrastructure de machines virtuelles. | | | | | |
| **Compétences travaillées** | **Savoirs associés** | | **Indicateurs de performance** | | **Prérequis / Transversalités** |
| * Analyser un besoin exprimé et son contexte juridique * Étudier l’impact d’une évolution d’un élément d’infrastructure sur le système informatique * Maquetter et prototyper une solution d’infrastructure permettant d’atteindre la qualité de service attendu. | Savoirs technologiques   * 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, * Outil de conception et de simulation d’architecture réseau : techniques, fonctionnalités et paramétrage   Savoirs économiques, juridiques et managériaux   * Cahier des charges et ses enjeux juridiques * Contraintes éthiques et environnementales dans le choix d’une infrastructure réseau | | * 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 éthiques et environnementales. | | Prérequis :  Bloc 1 Semestre 1  Transversalités :  Bloc 1 **1.2 A2R** |
| **Séance 1** | **Tâches à réaliser** | | **Ressources fournies** | | **Résultats attendus** | |
| 2 h | Vous êtes sollicité(e) pour réaliser le prototype de la mise en réseau de la salle de formation dont vous avez réalisé l’étude.   1. Proposer une organisation en groupes d’utilisateurs (groupes globaux) et groupes d’accès aux ressources (groupe de domaine local). 2. Sur la machine Windows serveur, installer l’accès bureau à distance, le rôle DNS et le domaine Active Directory spécifique à la salle de formation. 3. Intégrer la machine cliente dans le domaine. 4. Créer les comptes d’utilisateur formateur et stagiaire dans l’annuaire, ainsi que les groupes correspondants. 5. Tester l’accès au domaine pour l’utilisateur formateur et l’utilisateur stagiaire. | | * Un dossier sur l’infrastructure informatique et réseau de l’entreprise cliente : inventaire matériel et logiciel, annuaire, schéma réseau, plan d’adressage, serveurs, vlan, routage... * Une fiche des savoirs technologiques de configuration et de diagnostic réseau d’un système d’exploitation Windows * Une fiche des savoirs technologiques d’installation et de configuration des services DNS, bureau à distance d’un système d’exploitation Windows Serveur. * Une fiche des savoirs technologiques de l’organisation d’un domaine Active Directory (AD) en groupes de sécurité globaux et de domaine local. * Un fichier reproduisant le réseau de l’entreprise avec la salle de formation dans un logiciel simulateur de réseau. * Une machine virtuelle Windows 10. * Une machine virtuelle Windows serveur. | | * Une documentation de type spécifications techniques des utilisateurs et groupes à créer ainsi que des permissions de partage et de sécurité à mettre en place. * Un compte rendu des tests doit montrer via des captures d’écran que les postes clients et serveurs communiquent entre eux et que les utilisateurs peuvent se connecter sur le domaine. | |
| **Séance 2** | **Tâches à réaliser** | | **Ressources fournies** | | **Résultats attendus** | |
| 2 h | Votre travail consiste à mettre en place un partage de fichiers sur le serveur de la salle de formation afin de mettre à disposition les documents de chaque formation, en utilisant les permissions de sécurité NTFS combinées à celles de partage.   * Proposer une organisation physique et logique des dossiers et fichiers à partager. * Proposer une organisation en groupes d’utilisateurs (groupes globaux) et groupes d’accès aux ressources (groupe de domaine local). * Mettre à disposition les fichiers de la formation sur le serveur de fichiers en utilisant les permissions de sécurité NTFS combinées à celles de partage. | | * Un cahier des charges définissant les partages et les droits à mettre en place en fonction des utilisateurs (*NB : spécifications techniques des utilisateurs et groupes à valider par le correcteur avant implémentation*) * Une fiche des savoirs technologiques de la gestion des permissions de partage et de sécurité sur un disque NTFS | | * Un fichier modélisant le réseau de la salle de formation dans un logiciel simulateur de réseau. * Les droits d’accès sur le partage sont mis en place en tenant compte des contraintes demandées. * Un compte rendu des tests avec les différents utilisateurs doit montrer via des captures d’écran la réalité du partage mis en place. | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Séquence 2.1 C2R** | **Étude et maquettage de la réorganisation d’une infrastructure système et réseau** | | | | | |
| 4 h | Votre travail consiste, sous la responsabilité de l’administrateur système et réseau, à participer à l’étude des modifications de l’infrastructure système et réseau suite à une réorganisation des services au sein d’une entreprise cliente. Vous partirez d’une expression des besoins, pour réaliser, sur un logiciel de simulation de réseau, la maquette de cette évolution en réponse aux demandes de la DSI du client et en étudier l’impact sur le SI de l’entreprise cliente. | | | | | |
| **Compétences travaillées** | **Savoirs associés** | | **Indicateurs de performance** | | **Prérequis / Transversalités** |
| * Analyser un besoin exprimé et son contexte juridique * Étudier l’impact d’une évolution d’un élément d’infrastructure sur le système informatique * Maquetter et prototyper une solution d’infrastructure. | Savoirs technologiques   * Principes des architectures réseau : modèles de référence, normes et technologies, périmètres de réseau, routage, plans d’adressage * Outil de conception et de simulation d’architecture réseau : techniques, fonctionnalités et paramétrage   Savoirs économiques, juridiques et managériaux   * Cahier des charges et ses enjeux juridiques * Contraintes éthiques et environnementales dans le choix d’une infrastructure réseau | | * 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. | | Prérequis :  Bloc 1 Semestre 1  Transversalité :  B 2.2 |
| **Séance 1** | **Tâches à réaliser** | | **Ressources fournies** | | **Résultats attendus** | |
| 2 h | Vous êtes sollicité(e) pour réaliser l’étude des modifications de l’infrastructure réseau suite à une réorganisation des services au sein d’une entreprise cliente.   1. À partir du schéma logique et du plan d’adressage du réseau, proposer les modifications à apporter pour répondre à l’analyse des besoins. 2. À partir de la maquette sur un logiciel de simulation réseau, réaliser les modifications proposées : configuration des équipements et des postes. 3. Effectuer des tests afin de vérifier la communication entre les différents équipements réseau et les postes de travail. | | * Un dossier (de type étude de cas) sur l’infrastructure informatique et réseau de l’entreprise cliente : inventaire matériel et logiciel, annuaire, schéma réseau, plan d’adressage, serveurs, vlan, routage… * Le nouvel organigramme des services de l’entreprise cliente avec les personnes et leurs fonctions. * Une analyse des besoins, sous forme d’interview du responsable des ressources humaines pour les aspects organisationnels et du DSI pour les aspects informatiques. * Un fichier modélisant le réseau de l’entreprise dans un logiciel simulateur de réseau. | | * Un schéma logique et un plan d’adressage du nouveau réseau à implanter. * Un fichier modélisant le réseau de l’entreprise, comportant les modifications proposées, dans un logiciel simulateur de réseau. * Un compte rendu des tests doit montrer via des captures d’écran que les équipements communiquent entre eux. | |
| **Séance 2** | **Tâches à réaliser** | | **Ressources fournies** | | **Résultats attendus** | |
| 2 h | Vous êtes sollicité(e) pour réaliser l’étude (sans mise en application) des modifications de l’architecture système liées à cette réorganisation.   1. Proposer une modification de l’organisation en groupes d’utilisateurs (groupes globaux) et groupes d’accès aux ressources (groupe de domaine local). 2. Proposer au besoin une modification de l’organisation physique et logique des dossiers et fichiers à partager. 3. Proposer les modifications des permissions d’accès aux précédents partages afin de refléter la nouvelle organisation. | | * Un dossier (de type étude de cas) sur l’infrastructure informatique et réseau de l’entreprise cliente : inventaire matériel et logiciel, annuaire, schéma réseau, plan d’adressage, serveurs, vlan, routage… * Le nouvel organigramme des services de l’entreprise cliente avec les personnes et leurs fonctions. * Une analyse des besoins, sous forme d’interview du responsable des ressources humaines pour les aspects organisationnels et du DSI pour les aspects informatiques. * Une fiche des savoirs technologiques de l’organisation d’un domaine AD en groupes de sécurité globaux et de domaine local. * Une fiche des savoirs technologiques de la gestion des permissions de partage et de sécurité sur un disque NTFS. | | * Une documentation de type spécifications techniques des utilisateurs et groupes à créer ainsi que des permissions de partage et de sécurité à mettre en place. | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Séquence 2.1 D2R** | **Étude et maquettage du déménagement d’une infrastructure système et réseau dans de nouveaux locaux** | | | | | |
| 4 h | Votre travail consiste, sous la responsabilité de l’ingénieure réseau, à participer à l’étude du déménagement de l’infrastructure réseau d’une entreprise cliente à la suite d’une implantation dans de nouveaux locaux. Les équipements étant anciens et peu performants au regard des normes actuelles, vous devrez prévoir et chiffrer leur remplacement. Vous partirez d’une analyse de l’existant, pour établir les devis des matériels à acquérir et pour réaliser, sur un logiciel de simulation de réseau, la maquette de ce déménagement. | | | | | |
| **Compétences travaillées** | **Savoirs associés** | | **Indicateurs de performance** | | **Prérequis / Transversalités** |
| * Analyser un besoin exprimé et son contexte juridique * Étudier l’impact d’une évolution d’un élément d’infrastructure sur le système informatique * Maquetter et prototyper une solution d’infrastructure. | Savoirs technologiques   * 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 * Outil de conception et de simulation d’architecture réseau : techniques, fonctionnalités et paramétrage   Savoirs économiques, juridiques et managériaux   * Cahier des charges et ses enjeux juridiques * Contraintes éthiques et environnementales dans le choix d’une infrastructure réseau | | * 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. | | Prérequis :  Bloc 1 Semestre 1  Transversalités :  B 2.2 |
| **Séance 1** | **Tâches à réaliser** | | **Ressources fournies** | | **Résultats attendus** | |
| 2 h | Vous êtes sollicité(e) pour réaliser l’étude du déménagement de l’infrastructure réseau d’une entreprise cliente suite à une implantation dans de nouveaux locaux :   1. À partir du plan des locaux, du schéma logique et du plan d’adressage du réseau, élaborer le plan d’implantation des locaux techniques. 2. Effectuer une recherche d’équipements réseau à acquérir pour cette nouvelle installation. 3. Élaborer un cahier des charges avec chiffrage des coûts et comportant les éléments physiques à acquérir et le câblage (cuivre ou fibre) à déployer. | | * Un dossier (de type étude de cas) sur l’infrastructure informatique et réseau de l’entreprise cliente : plan des locaux, inventaire matériel et logiciel, annuaire, schéma réseau, plan d’adressage, serveurs, vlan, routage, accès Internet… * Liens vers des sites de constructeurs ou de revendeurs de matériel réseau professionnel. | | * Un schéma physique du nouveau réseau comportant le plan d’implantation des locaux techniques et leur raccordement. * Un cahier des charges avec chiffrage des coûts comportant les éléments physiques à acquérir et le câblage à déployer | |
| **Séance 2** | **Tâches à réaliser** | | **Ressources fournies** | | **Résultats attendus** | |
| 3h | Vous réalisez la maquette fonctionnelle de l’infrastructure réseau d’une entreprise cliente suite à son implantation dans de nouveaux locaux :   1. À partir du schéma logique et du plan d’adressage du réseau, réaliser la maquette fonctionnelle sur un logiciel de simulation réseau, comportant la configuration des équipements (y compris vlan, routage, DHCP), des serveurs DNS et web simulés et des postes. 2. Effectuer des tests afin de vérifier la communication entre les différents équipements réseau, les postes de travail et le serveur web, ainsi que la résolution DNS du serveur web | | * Un dossier (de type étude de cas) sur l’infrastructure informatique et réseau de l’entreprise cliente : plan des locaux, inventaire matériel et logiciel, annuaire, schéma réseau, plan d’adressage, serveurs, vlan, routage… * Fiches des savoirs technologiques des commandes pour la création des vlan, l’étiquetage de trame 802.1q, la configuration du routeur ou switch de niveau 3 pour le routage inter-vlan et le service DHCP multi-plages. * Fiches des savoirs technologiques d’utilisation du logiciel de simulation réseau (configuration, tests, service DNS, serveur Web). * Fiches des savoirs technologiques sur la résolution DNS et les commandes de test. | | * Un fichier modélisant le réseau de l’entreprise dans un logiciel simulateur de réseau. * Un compte rendu des tests doit montrer via des captures d’écran que les équipements communiquent entre eux à l’intérieur d’un Vlan et d’un vlan à l’autre grâce au routage inter-vlan au niveau IP et au niveau DNS. | |