

5 - REFERENTIELS

Article L6113-1 [En savoir plus sur cet article...](#) Créé par [LOI n°2018-771 du 5 septembre 2018 - art. 31 \(V\)](#)

« Les certifications professionnelles enregistrées au répertoire national des certifications professionnelles permettent une validation des compétences et des connaissances acquises nécessaires à l'exercice d'activités professionnelles. Elles sont définies notamment par un référentiel d'activités qui décrit les situations de travail et les activités exercées, les métiers ou emplois visés, un référentiel de compétences qui identifie les compétences et les connaissances, y compris transversales, qui en découlent et un référentiel d'évaluation qui définit les critères et les modalités d'évaluation des acquis. »

REFERENTIEL D'ACTIVITES <i>décrit les situations de travail et les activités exercées, les métiers ou emplois visés</i>	REFERENTIEL DE COMPETENCES <i>identifie les compétences et les connaissances, y compris transversales, qui découlent du référentiel d'activités</i>	REFERENTIEL D'EVALUATION <i>définit les critères et les modalités d'évaluation des acquis</i>	
		MODALITES D'EVALUATION	CRITERES D'EVALUATION
<p>Activité 1 : Maintenir et dépanner un parc informatique</p> <p>1.1 Installer et configurer les ordinateurs clients de l'entreprise</p>	<p>1.1.1 Identifier les caractéristiques des matériels et maîtriser les différentes étapes d'installation d'un poste client afin de pouvoir fournir un équipement opérationnel à chaque utilisateur</p> <p>1.1.2 Intégrer un poste client dans un service d'annuaire (création du compte d'ordinateur sur le serveur, intégration de la nouvelle machine dans le domaine, etc.) afin de lister le poste dans l'annuaire et de permettre aux utilisateurs de l'annuaire d'ouvrir une session.</p> <p>1.1.3 Elaborer un master (poste de référence) répondant aux besoins de l'entreprise pour permettre un futur déploiement sur plusieurs postes</p> <p>1.1.4 Optimiser les déploiements des postes clients en utilisant les différentes méthodes d'installation en masse (clonage, déploiement réseau, etc.) afin de gagner du temps lors des préparations de postes</p>	<p>Situation de mise en pratique : cas « Gestion de parc » (installation et configuration de machines virtuelles) permettant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la création d'un master - la mise en place d'un système de déploiement pour intégrer cette image sur un poste - la mise en place d'un outil d'inventaire de parc dynamique - la mise en place d'un outil de helpdesk - la création de groupes de techniciens avec différents niveaux d'escalade dans l'outil de helpdesk 	<p>Une image de poste client est prête à être déployée et le master tient compte des préconisations données.</p> <p>L'outil de déploiement d'image sélectionné est pertinent par rapport au cas proposé et il est correctement configuré.</p> <p>Le déploiement de l'image de poste est fonctionnel.</p> <p>Le délai imparti est respecté, toutes les commandes sont réalisées.</p>
<p>1.2 Dépanner et gérer les ordinateurs de l'entreprise</p>	<p>1.2.1 Identifier et diagnostiquer les causes d'une panne informatique et proposer une solution de remise en état pour limiter les temps d'indisponibilité</p> <p>1.2.2 Suivre l'état du parc informatique, des versions des systèmes d'exploitation et des logiciels afin de contrôler si des mises à jour ou des renouvellements de postes sont nécessaires</p>	<ul style="list-style-type: none"> - la résolution des problèmes éventuels rencontrés lors de l'installation et de la configuration des éléments demandés <p>Le cas est travaillé sur 2 jours. A l'issue, l'examineur vérifie l'opérationnalité des éléments demandés et vérifie que le candidat sait utiliser les services qu'il a mis en place :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Déployer un PC - Créer un ticket - Escalader un ticket - Effectuer des requêtes dans l'inventaire 	<p>Les causes du dysfonctionnement sont correctement repérées en fonction de symptômes définis dans le contexte, le diagnostic est pertinent.</p> <p>Un système pertinent permettant d'inventorier les éléments du parc informatique est mis en place.</p> <p>Les postes clients sont correctement configurés pour échanger avec l'outil d'inventaire et renseigner celui-ci.</p>
<p>1.3 Suivre les demandes d'intervention et les traiter</p>	<p>1.3.1 Assurer la traçabilité et le traitement des demandes d'intervention en utilisant un outil helpdesk pour y répondre</p> <p>1.3.2 Planifier ses interventions avec les utilisateurs en fonction des priorités définies par sa hiérarchie afin de dépanner rapidement les équipements ayant un fort impact sur le fonctionnement de l'entreprise</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Effectuer des requêtes dans l'inventaire 	<p>L'outil de helpdesk est correctement installé, configuré et opérationnel, il correspond aux besoins définis dans le cas.</p> <p>Les différents niveaux de maintenance sont correctement gérés dans l'outil.</p> <p>Dans l'outil présenté, il est possible de créer une demande d'intervention, de l'affecter à un technicien et de la planifier à une date donnée.</p>

ELEMENTS COMPLEMENTAIRES RELATIFS A LA DEMANDE

REFERENTIEL D'ACTIVITES <i>décrit les situations de travail...</i>	REFERENTIEL DE COMPETENCES <i>identifie les compétences et les connaissances, y compris transversales, qui découlent du référentiel d'activités</i>	REFERENTIEL D'EVALUATION <i>définit les critères et les modalités d'évaluation des acquis</i>	
		MODALITES D'EVALUATION	CRITERES D'EVALUATION
<p>Activité 2 : Installer et administrer les systèmes serveurs Windows et Linux</p> <p>2.1 Mettre en place une infrastructure de virtualisation pour l'hébergement des serveurs de l'entreprise</p>	<p>2.1.1 Installer un hyperviseur pour l'hébergement de machines virtuelles et ainsi profiter des avantages que procure la virtualisation</p> <p>2.1.2 Installer et configurer des machines virtuelles sur un hyperviseur afin de bénéficier des intérêts liés à cette technologie</p> <p>2.1.3 Migrer des machines virtuelles d'un hyperviseur vers un autre (utile dans les cas de maintenance ou d'arrêt d'un hyperviseur)</p>	<p>1/ Situation de mise en pratique : cas « Windows server », (installation sur machines virtuelles) comprenant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'installation du système d'exploitation Windows Server sur machine virtuelle - la configuration des rôles (Active Directory, DNS, DHCP, fichiers et impressions réseaux) sur un serveur en environnement « Windows server » - la création des différents groupes d'utilisateurs - l'affectation des permissions d'accès - la gestion de quotas - la création de scripts et de stratégies permettant d'automatiser le paramétrage du poste utilisateur - la création de consoles d'administration personnalisées (MMC) permettant de faciliter et de centraliser l'administration du réseau <p>Le cas est travaillé sur 3 jours. A l'issue, l'examineur vérifie l'opérationnalité des éléments demandés et vérifie que le candidat sait manipuler les interfaces d'administration de Windows Server.</p>	<p><u>Cas Windows et Linux :</u> Un environnement d'hébergement de machines virtuelles cohérent a été mis en place. Les machines des mises en situation sont au format « Machines virtuelles » et configurés avec les ressources matériels (virtuelles) adéquates. L'environnement réseau virtualisé permet aux machines virtuelles d'échanger de données dans de bonnes conditions.</p>
<p>2.2 Installer et configurer les serveurs Windows et Linux de l'entreprise</p>	<p>2.2.1 Installer un système d'exploitation serveur Windows et Linux en respectant les différentes étapes pour optimiser l'installation</p> <p>2.2.2 Respecter les standards de l'entreprise lors de l'installation d'un serveur Windows ou Linux afin d'uniformiser les configurations</p>	<p>2/ Situation de mise en pratique : cas « Linux », (installation sur machine virtuelle) comprenant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'installation du système d'exploitation Linux sur machine virtuelle - la configuration des services réseaux (OpenLdap, DNS, DHCP, Samba) sur un serveur Linux - la création des groupes d'utilisateurs - l'affectation de leurs permissions d'accès aux ressources du réseau (imprimantes et dossiers partagés) - la création de scripts permettant d'automatiser le paramétrage du poste - la configuration de l'accès sécurisé aux serveurs en SSH <p>Le cas est travaillé sur 3 jours. A l'issue, l'examineur vérifie l'opérationnalité des éléments demandés et vérifie que le candidat connaît les commandes essentielles à l'administration d'un système Linux.</p>	<p>Les installations comprennent les différents lots demandés. Le délai imparti est respecté.</p> <p><u>Cas Windows :</u> Le système d'exploitation Windows server est correctement installé sur les machines en respectant les préconisations du cahier des charges fournis.</p> <p><u>Cas Linux :</u> Le système d'exploitation Linux est correctement installé sur les machines en respectant les préconisations du cahier des charges fournis.</p>
<p>2.3 Configurer et administrer les principaux services réseau</p>	<p>2.3.1 Mettre en œuvre un service d'annuaires permettant de centraliser et de gérer la liste de tous les comptes et objets du réseau</p> <p>2.3.2 Assurer la création des comptes utilisateurs dans le service d'annuaire de l'entreprise afin de permettre l'identification de chaque salarié sur son poste</p> <p>2.3.3 Configurer l'environnement de travail des machines des utilisateurs de l'entreprise à l'aide de stratégies de groupes pour offrir un environnement adapté aux différents métiers de l'entreprise</p> <p>2.3.4 Attribuer des rôles et fonctionnalités aux serveurs afin de mettre en place les principaux services réseaux (DNS, DHCP...) et pouvoir les dépanner</p>	<p>2/ Situation de mise en pratique : cas « Linux », (installation sur machine virtuelle) comprenant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'installation du système d'exploitation Linux sur machine virtuelle - la configuration des services réseaux (OpenLdap, DNS, DHCP, Samba) sur un serveur Linux - la création des groupes d'utilisateurs - l'affectation de leurs permissions d'accès aux ressources du réseau (imprimantes et dossiers partagés) - la création de scripts permettant d'automatiser le paramétrage du poste - la configuration de l'accès sécurisé aux serveurs en SSH <p>Le cas est travaillé sur 3 jours. A l'issue, l'examineur vérifie l'opérationnalité des éléments demandés et vérifie que le candidat connaît les commandes essentielles à l'administration d'un système Linux.</p>	<p><u>Cas Windows :</u> Le service d'annuaire Active Directory est correctement installé, il permet de répertorier et d'authentifier les utilisateurs du réseau. Des stratégies de groupes sont correctement créés, elles permettent la configuration automatique des postes clients conformément aux demandes énoncées dans le sujet. Le service DNS et le service DHCP sont correctement installés et configurés. Ils fournissent une méthode pertinente de résolution de noms en adresse IP et une auto-configuration des paramètres réseau des ordinateurs.</p> <p><u>Cas Linux :</u> Un service d'annuaire sous Linux est correctement installé, il permet de répertorier et d'authentifier les utilisateurs du réseau. Le service DNS et le service DHCP sont correctement installés et configurés. Ils fournissent une méthode pertinente de résolution de noms en adresse IP et une auto-configuration des paramètres réseau des ordinateurs.</p>

ELEMENTS COMPLEMENTAIRES RELATIFS A LA DEMANDE

REFERENTIEL D'ACTIVITES <i>décrit les situations de travail et les activités exercées, les métiers ou emplois visés</i>	REFERENTIEL DE COMPETENCES <i>identifie les compétences et les connaissances, y compris transversales, qui découlent du référentiel d'activités</i>	REFERENTIEL D'EVALUATION <i>définit les critères et les modalités d'évaluation des acquis</i>	
		MODALITES D'EVALUATION	CRITERES D'EVALUATION
<p>Activité 2 : Installer et administrer Administrer les systèmes serveurs Windows et Linux (suite)</p> <p>2.4 Partager des ressources (fichiers, imprimantes, etc.) et en gérer les droits d'accès</p>	<p>2.4.1 Appréhender le fonctionnement des groupes d'utilisateurs afin de faciliter l'administration du serveur en fonction de l'organisation de l'entreprise et déterminer le type de groupe adapté aux besoins de chacun</p> <p>2.4.2 Affecter les droits aux utilisateurs ou aux groupes d'utilisateurs selon les différents niveaux de permissions d'accès aux fichiers et imprimantes du réseau pour permettre un accès aux ressources cohérent</p> <p>2.4.3 Imposer des limites (quotas) d'utilisation des ressources fixées par l'entreprise afin de contrôler l'occupation de ces ressources</p>	<p>1/ Situation de mise en pratique : cas « Windows server » - suite, (installation sur machines virtuelles) comprenant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'installation du système d'exploitation Windows Server sur machine virtuelle - la configuration des rôles (Active Directory, DNS, DHCP, fichiers et impressions réseaux) sur un serveur en environnement « Windows server » - la création des différents groupes d'utilisateurs - l'affectation des permissions d'accès - la gestion de quotas - la création de scripts et de stratégies permettant d'automatiser le paramétrage du poste utilisateur - la création de consoles d'administration personnalisées (MMC) permettant de faciliter et de centraliser l'administration du réseau <p>Le cas est travaillé sur 3 jours. A l'issue, l'examineur vérifie l'opérationnalité des éléments demandés et vérifie que le candidat sait manipuler les interfaces d'administration de Windows Server.</p> <p>2/ Situation de mise en pratique : cas « Linux » - suite, (installation sur machine virtuelle) comprenant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'installation du système d'exploitation Linux sur machine virtuelle - la configuration des services réseaux (OpenLdap, DNS, DHCP, Samba) sur un serveur Linux - la création des groupes d'utilisateurs - l'affectation de leurs permissions d'accès aux ressources du réseau (imprimantes et dossiers partagés) - la création de scripts permettant d'automatiser le paramétrage du poste - la configuration de l'accès sécurisé aux serveurs en SSH <p>Le cas est travaillé sur 3 jours. A l'issue, l'examineur vérifie l'opérationnalité des éléments demandés et vérifie que le candidat connaît les commandes essentielles à l'administration d'un système Linux.</p>	<p><u>Cas Windows :</u> Des groupes d'utilisateurs sont correctement créés dans Active Directory. Le choix du nombre de groupes et du type des groupes d'utilisateurs correspond au besoin énoncé dans l'étude. Des partages de dossiers ont été créés correctement, ils répondent aux contraintes énoncées dans le sujet. Des permissions d'accès sont correctement affectées aux dossiers et fichiers, conformément aux exigences du sujet. L'utilisation de l'espace disque sur le serveur de fichier est contrôlée à l'aide de la mise en place de Quotas. Les quotas affectés sont pertinents et correspondent aux limites définies dans le sujet. Le rôle serveur d'impression est correctement configuré. Les accès aux imprimantes ne sont donnés qu'aux personnes identifiées dans le sujet. Des priorités pertinentes sont définies pour certains groupes telles qu'indiquées dans le sujet.</p> <p><u>Cas Linux :</u> Des groupes d'utilisateurs dans un environnement Unix/Linux sont créés de façon pertinente, ils permettent de réunir les utilisateurs ayant les mêmes besoins. Des dossiers sont partagés via NFS⁷: ils répondent aux contraintes énoncées dans le sujet. Des permissions d'accès sont correctement affectées aux dossiers et fichiers, conformément aux exigences du sujet. Un serveur d'impression est correctement configuré dans l'environnement Unix. Les accès aux imprimantes ne sont donnés qu'aux personnes identifiées dans le sujet. Des priorités pertinentes sont définies pour certains groupes telles qu'indiquées dans le sujet.</p>
<p>2.5 Développer les outils permettant d'automatiser au quotidien les tâches d'administration des différents éléments qui composent le réseau</p>	<p>2.5.1 Développer des scripts d'automatisation de tâches avec les principaux langages de script tels que : Batch, Powershell, Shell Unix pour gagner en efficacité</p> <p>2.5.2 Configurer les différents outils (console MMC, bureau à distance, Webmin, SSH...) pour administrer à distance les différents serveurs de l'entreprise</p>	<p>- la création de scripts permettant d'automatiser le paramétrage du poste</p> <p>Le cas est travaillé sur 3 jours. A l'issue, l'examineur vérifie l'opérationnalité des éléments demandés et vérifie que le candidat connaît les commandes essentielles à l'administration d'un système Linux.</p>	<p><u>Cas Windows :</u> Des scripts d'ouverture de session sont créés conformément à la demande du cas. Des consoles d'administration de serveurs personnalisées sont créés telles que demandées dans le sujet.</p> <p><u>Cas Linux :</u> Des scripts d'ouverture de session sont créés conformément à la demande du cas. L'accès sécurisé aux serveurs à l'aide de SSH est activé et fonctionnel.</p>

⁷ NFS : Network File System : protocole permettant de partager des fichiers sur un réseau

ELEMENTS COMPLEMENTAIRES RELATIFS A LA DEMANDE

REFERENTIEL D'ACTIVITES <i>décrit les situations de travail et les activités exercées, les métiers ou emplois visés</i>	REFERENTIEL DE COMPETENCES <i>identifie les compétences et les connaissances, y compris transversales, qui découlent du référentiel d'activités</i>	REFERENTIEL D'EVALUATION <i>définit les critères et les modalités d'évaluation des acquis</i>	
		MODALITES D'EVALUATION	CRITERES D'EVALUATION
<p>Activité 3 : Mettre en place et gérer un réseau d'entreprise</p> <p>3.1 Connecter les différents éléments du réseau avec les supports de transmission correspondants (câblage cuivre, fibre optique, brassage, réseau sans fil...)</p>	<p>3.1.1 S'approprier la topologie physique du réseau définie par le Responsable informatique pour en assurer la maintenance et l'évolution.</p> <p>3.1.2 Etendre et adapter le câblage ou la solution réseau pour répondre aux besoins de l'entreprise</p> <p>3.1.3 Contrôler et valider l'installation réalisée (recette) pour garantir l'opérationnalité du réseau</p> <p>3.1.4 Organiser et référencer une baie de brassage afin de pouvoir identifier facilement les prises et équipements</p>	<p>Situation de mise en pratique : cas « LAN/WAN » : (maquettage d'une infrastructure réseau), comprenant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le choix de la topologie réseau - une proposition de plan d'adressage IP - la configuration de base d'un commutateur - la création de VLAN sur des commutateurs et leur déploiement - l'activation du protocole STP (Spanning Tree Protocole) sur un ensemble de commutateurs - la sécurisation de port d'un commutateur - la mise en place de routage statique et dynamique sur des routeurs - la configuration de la translation d'adresse (IP) et de la translation de port sur un routeur <p>Le cas est travaillé sur 3 jours. A l'issue, l'examineur vérifie l'opérationnalité des éléments demandés et vérifie que le candidat connaît les commandes essentielles pour configurer des équipements réseaux.</p>	<p>La topologie réseau choisie assure une tolérance de panne sur les équipements d'interconnexions.</p> <p>Les bons choix de câblages permettent l'échange de données entre les postes.</p>
<p>3.2 Installer, configurer et administrer les éléments actifs du réseau</p>	<p>3.2.1 S'approprier le plan d'adressage IP mis en place dans l'entreprise afin de pouvoir dépanner les problèmes réseaux liés à IP</p> <p>3.2.2 Configurer les matériels réseaux (routeur, commutateur ou point d'accès), selon les règles et techniques d'utilisation et en suivant les préconisations de l'administrateur réseau afin d'assurer les échanges de données dans et hors de l'entreprise</p> <p>3.2.3 Identifier les causes de dysfonctionnement des liaisons (locales, inter-sites, internet) afin de proposer un dépannage adapté</p>		<p>Un plan d'adressage IP pertinent est correctement défini, il tient compte du nombre de machines, du nombre de sites et des évolutions futures de l'entreprise définis dans le sujet.</p> <p>Les équipements réseaux (commutateurs, routeurs) sont configurés en respectant les consignes du sujet (adresse IP, nom, mot de passe, accès sécurisé...).</p> <p>Des VLAN sont correctement créés sur les commutateurs pour segmenter le réseau correspondant aux besoins définis dans le sujet.</p> <p>Le protocole spanning tree est correctement activé sur les commutateurs, il permet d'éviter les boucles réseaux.</p> <p>Les accès aux ports des commutateurs sont correctement sécurisés en utilisant la sécurité de port (« Port-Security »).</p> <p>Des routes statiques sont configurées sur des routeurs afin de permettre l'échange de données entre plusieurs réseaux et de répondre aux besoins définis dans le sujet.</p> <p>Des protocoles de routages sont bien mis en place sur les routeurs afin de permettre l'automatisation du remplissage des tables de routage en respectant les choix de protocoles définis dans le sujet.</p> <p>Un mécanisme de translation d'adresse est en place et fonctionnel, il permet à des postes clients d'accéder à internet sans posséder d'adresse publique sur internet.</p> <p>Un serveur Web à l'intérieur du réseau local est accessible depuis internet grâce à la mise en place de la redirection de port.</p>

ELEMENTS COMPLEMENTAIRES RELATIFS A LA DEMANDE

REFERENTIEL D'ACTIVITES <i>décrit les situations de travail et les activités exercées, les métiers ou emplois visés</i>	REFERENTIEL DE COMPETENCES <i>identifie les compétences et les connaissances, y compris transversales, qui découlent du référentiel d'activités</i>	REFERENTIEL D'ÉVALUATION <i>définit les critères et les modalités d'évaluation des acquis</i>	
		MODALITES D'ÉVALUATION	CRITERES D'ÉVALUATION
Activité 4 : Maintenir en condition opérationnelle les différents services réseaux 4.1 Mettre à disposition des applications de type clients/serveurs	4.1.1 Installer et configurer un serveur de messagerie pour permettre l'envoi et la réception de mails 4.1.2 gérer et administrer les boîtes aux lettres des utilisateurs afin de répondre à leurs besoins en terme de stockage et de partage 4.1.3 Publier un site web en intranet ou sur internet avec un serveur Web pour diffuser de l'information 4.1.4 Publier des pages web sécurisées via HTTPS afin d'assurer une confidentialité des échanges	Situation de mise en pratique : cas «MCO» (maintient en condition opérationnelle) sur machine virtuelle comprenant : - La mise en place d'un parefeu permettant la segmentation du réseau en zone (LAN, DMZ, WAN) - l'installation et le paramétrage d'un serveur Web en DMZ - l'installation des serveurs en environnement virtuel sous Microsoft hyper-V - le paramétrage du service « hyper-V replica » pour répliquer les machines virtuelles sur deux hyperviseurs - la configuration des disques en Raid sur les serveurs de virtualisation - l'installation et la configuration d'une solution de sauvegarde des machines virtuelles - la mise en place d'un outil de supervision - la configuration de la surveillance des différents matériels actifs du réseau - l'activation de SNMP sur les différents équipements à surveiller (commutateurs, serveurs, services) - le paramétrage des alertes de sécurité depuis l'outil de supervision - la mise en place d'un serveur de filtrage d'URL	Un serveur web est correctement installé. Un site dynamique en http accède à une base de données. Une page web statique est correctement mise en place et sécurisée en https.
4.2 Effectuer le suivi opérationnel des différents équipements informatiques	4.2.1 Garantir l'activation des journaux d'erreurs des éléments du réseau et en assurer le suivi (relevé quotidien, analyse et correction des dysfonctionnements éventuels) pour s'assurer de leur bon fonctionnement 4.2.2 Activer et configurer le protocole SNMP ⁸ dédié à la supervision, sur tous les éléments actifs du réseau (ex : routeur, commutateur, serveur, etc.) pour en assurer la surveillance 4.2.3 Configurer un outil de supervision des éléments du réseau pour être alerté automatiquement en cas de problème	Le cas est travaillé sur 5 jours. A l'issue, l'examineur vérifie l'opérationnalité des éléments demandés et que le candidat sait utiliser les différents interfaces des solutions mises en place.	Les installations comprennent les différents lots demandés. Un outil de supervision est correctement installé et fonctionnel. Des équipements réseaux (serveurs, commutateurs et routeurs) sont correctement configurés afin d'être monitorés par l'outil de supervision. L'outil de supervision est correctement configuré afin de surveiller l'état de certains paramètres des équipements conformément aux demandes énoncées dans le sujet. Des alertes sont correctement configurées et planifiées dans l'outil de supervision afin de prévenir en cas de surutilisation des ressources matérielles critiques. Les seuils de déclenchement sont adaptés à la ressource surveillée et répondent à la demande du sujet.

⁸ Protocole SNMP : protocole permettant d'interroger l'état des composants d'un équipement informatique à distance ou même de le configurer.

ELEMENTS COMPLEMENTAIRES RELATIFS A LA DEMANDE

REFERENTIEL D'ACTIVITES <i>décrit les situations de travail et les activités exercées, les métiers ou emplois visés</i>	REFERENTIEL DE COMPETENCES <i>identifie les compétences et les connaissances, y compris transversales, qui découlent du référentiel d'activités</i>	REFERENTIEL D'ÉVALUATION <i>définit les critères et les modalités d'évaluation des acquis</i>	
		MODALITES D'ÉVALUATION	CRITERES D'ÉVALUATION
Activité 4 : Maintenir en condition opérationnelle les différents services réseaux (suite) 4.3 Préserver l'intégrité des données de l'entreprise	4.3.1 Identifier et connecter des solutions de stockage des données adaptées au besoin de l'entreprise et en respect avec le RGDP pour l'hébergement des données 4.3.2 Assurer l'installation et la configuration de l'outil de sauvegarde sélectionné par l'entreprise dans le respect de la stratégie définie afin de pouvoir récupérer des données perdues 4.3.3 Restaurer des fichiers à partir de l'outil de sauvegarde de l'entreprise en cas de perte ou d'altération de données pour pouvoir continuer de travailler	Situation de mise en pratique : cas «MCO» -suite (maintien en condition opérationnelle) sur machine virtuelle comprenant : <ul style="list-style-type: none"> - La mise en place d'un parefeu permettant la segmentation du réseau en zone (LAN, DMZ, WAN) - l'installation et le paramétrage d'un serveur Web en DMZ - l'installation des serveurs en environnement virtuel sous Microsoft hyper-V - le paramétrage du service « hyper-V replica » pour répliquer les machines virtuelles sur deux hyperviseurs - la configuration des disques en Raid sur les serveurs de virtualisation - l'installation et la configuration d'une solution de sauvegarde des machines virtuelles - la mise en place d'un outil de supervision - la configuration de la surveillance des différents matériels actifs du réseau - l'activation de SNMP sur les différents équipements à surveiller (commutateurs, serveurs, services) - le paramétrage des alertes de sécurité depuis l'outil de supervision - la mise en place d'un serveur de filtrage d'URL 	Un outil de sauvegarde est correctement installé. Les éléments définis dans le sujet sont sauvegardés. Différents types de sauvegardes (incrémentielle, différentielle, complète) sont correctement planifiées et sont pertinentes afin de répondre à la stratégie arrêtée dans l'énoncé du sujet. Des tests de restauration de fichiers sont validés.
4.4 Mettre en œuvre les outils permettant la continuité de service et la reprise d'activité	4.4.1 Repérer et comprendre le plan de reprise d'activité du réseau mis place dans l'entreprise pour identifier son propre rôle en cas de sinistre 4.4.2 Restaurer la configuration des éléments réseaux (commutateurs, routeurs, serveurs, etc.) à partir de sauvegardes afin de reprendre l'activité en cas de panne ou sinistre 4.4.3 Déployer les différentes solutions de redondance (alimentation, disques durs RAID, réplication de stockage, réplication de VM...) pour assurer une continuité d'activité	<ul style="list-style-type: none"> - l'activation de SNMP sur les différents équipements à surveiller (commutateurs, serveurs, services) - le paramétrage des alertes de sécurité depuis l'outil de supervision - la mise en place d'un serveur de filtrage d'URL <p>Le cas est travaillé sur 5 jours. A l'issue, l'examineur vérifie l'opérationnalité des éléments demandés et que le candidat sait utiliser les différents interfaces des solutions mises en place.</p>	Un test de restauration d'un serveur à partir d'une sauvegarde permet de vérifier la méthode de sauvegarde retenue. Deux serveurs de virtualisation (hyperviseur) sont correctement installés et fonctionnels. Les machines virtuelles demandées dans le sujet sont répliquées entre les deux hyperviseurs afin d'assurer une tolérance de panne. Les systèmes de redondance de disques durs (système RAID) sont correctement mis en place sur les serveurs conformément aux demandes du sujet.
4.5 Mettre en place les outils de protection du réseau (Firewall, Proxy, DMZ....)	4.5.1 Identifier et utiliser les outils de protection des systèmes informatiques existants sur le marché pour assurer le fonctionnement et la sécurité du réseau informatique 4.5.2 S'approprier et appliquer les consignes et règles d'accès définies par le Responsable informatique pour gérer l'accès du réseau de l'entreprise à Internet. 4.5.3 Créer les règles de filtrage sur un parefeu correspondant aux besoins de l'entreprise afin de sécuriser les accès au réseau	Le cas est travaillé sur 5 jours. A l'issue, l'examineur vérifie l'opérationnalité des éléments demandés et que le candidat sait utiliser les différents interfaces des solutions mises en place.	Un serveur proxy est correctement installé, il permet à des postes clients l'accès à internet, il met en cache les pages visitées et permet de tracer les accès. Un outil de filtrage d'URL est correctement installé, les blacklists (listes noires) interdisant l'accès aux sites non-autorisés définis dans le sujet ont été créées. Leur efficacité sur un poste client est démontrée. Un firewall est en place, il permet la séparation de trois zones (réseau local, internet et DMZ ⁹). Des règles de filtrage pertinentes sont créées et respectent les contraintes du sujet.

⁹ DMZ : zone démilitarisée : réseau séparé par un pare-feu dans lequel on hébergera les serveurs de l'entreprise accessibles depuis internet. Permet d'éviter les accès entrants depuis internet vers le réseau local.