Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du Bac Pro Agroéquip, veuillez visiter :
bacproagroequipement.fr/annales-sujets-et-corriges

SESSION 2026
Métropole - Antilles - Guyane - Réunion

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL - AGROÉQUIPEMENT

ÉVALUATION DE L'ENSEIGNEMENT FACULTATIF : TECHNOLOGIES DE L'INFORMATIQUE ET DU MULTIMÉDIA

Coefficient : Aucun coefficient d'épreuve nationale **Durée : 120 minutes**

Matériel autorisé : **L'usage de calculatrice avec mode examen actif est autorisé. L'usage de calculatrice sans mémoire, « type collège », est autorisé.**

Le sujet comporte **8 pages** numérotées de 1/8 à 8/8. Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.

Aucun document ou matériel autorisé en dehors de ceux fournis avec le sujet.

DOSSIER SUJET

MISE EN SITUATION PROFESSIONNELLE ET CONSIGNES GÉNÉRALES : AGRISERVICES DU LAURAGAIS, CASTELNAUDARY, AUDE

AgriServices du Lauragais assure la maintenance d'agroéquipements et le suivi des interventions réalisées chez plusieurs exploitations agricoles. L'entreprise dispose d'un réseau local segmenté, d'un serveur de gestion, d'une base de données des matériels et interventions, ainsi que d'un accès à des services cloud.

Vous êtes chargé de vérifier une évolution du réseau, de produire des requêtes destinées au suivi des interventions et d'analyser des événements de sécurité. Les documents techniques DT 1 et DT 2 fournissent l'ensemble des données nécessaires. Complétez le document réponse DR 1 et répondez aux questions sur votre copie.

Le présent document fixe une durée de travail de 2 heures et un barème sur 20 points pour cette évaluation de l'enseignement facultatif. « Technologies de l'informatique et du multimédia » ne constitue pas une épreuve écrite nationale autonome du baccalauréat professionnel Agroéquipement : aucun code d'épreuve, durée ou coefficient national n'est attribué à une telle épreuve.

PARTIE 1 : Architecture réseau, adressage et routage (7 points)

Analyser un plan d'adressage et compléter une table de routage

À partir du schéma et du plan d'adressage du DT 1, l'entreprise souhaite isoler les équipements de maintenance, l'administration et les visiteurs. Les postes des trois VLAN doivent pouvoir joindre le serveur de gestion, tandis que le VLAN visiteurs ne doit pas accéder aux réseaux internes.

Réseaux et liaisons de la topologie

Équipement ou liaison	Réseau ou rôle
Routeur R1 vers commutateur SW1	Liaison trunk 802.1Q : VLAN 10, VLAN 20 et VLAN 30
VLAN 10	Administration et serveur de gestion
VLAN 20	Atelier de maintenance et terminaux d'intervention
VLAN 30	Accès visiteurs, accès Internet uniquement
R1 vers Internet	Route par défaut fournie par le routeur du fournisseur

Topologie logique simplifiée, d'après le DT 1.

1.1 (2 points) Pour chacun des VLAN 10, 20 et 30, indiquez le masque décimal, l'adresse de réseau et le nombre maximal d'adresses utilisables pour les hôtes, à partir des préfixes IPv4 du DT 1.

1.2 (2 points) Un nouvel équipement d'atelier doit être placé dans le sous-réseau 192.168.20.64/26. Donnez son adresse de diffusion, la première et la dernière adresse utilisable, puis proposez une adresse d'hôte valide autre que celle de la passerelle.

1.3 (1,5 point) Pour le serveur du VLAN 10, recopiez le préfixe IPv6 indiqué au DT 1 et donnez l'adresse de passerelle IPv6 configurée. Expliquez brièvement pourquoi l'adresse link-local de la passerelle n'est pas suffisante pour désigner cette passerelle hors du lien local.

1.4 (1,5 point) Complétez dans le DR 1 la table de routage de R1 pour les trois réseaux internes et la route par défaut. Précisez l'interface ou le prochain saut approprié à partir des informations du DT 1.

PARTIE 2 : Base de données relationnelle et requêtes SQL (7 points)

Interroger les données d'exploitations, de matériels et d'interventions

La base de données « AgroSuivi » contient les tables EXPLOITATION, MATERIEL et INTERVENTION décrites au DT 2. Les identifiants de matériels et d'exploitations sont des clés primaires dans leurs tables respectives. Les colonnes id_exploitation de MATERIEL et id_materiel de INTERVENTION sont des clés étrangères. Les valeurs de statut possibles incluent « ouverte » et « terminée ».

Extrait des relations de la base AgroSuivi

Relation	Clé primaire	Clés étrangères et autres attributs
EXPLOITATION	id_exploitation	nom
MATERIEL	id_materiel	designation, type, id_exploitation
INTERVENTION	id_intervention	id_materiel, date_interv, duree_h, statut

La structure et les enregistrements utiles figurent au DT 2.

2.1 (2 points) Rédigez une requête SQL qui affiche, pour chaque intervention ouverte, son identifiant, sa date, le nom de l'exploitation et la désignation du matériel concerné. La requête doit utiliser les jointures nécessaires et filtrer les interventions dont le statut est « ouverte ».

2.2 (3 points) Complétez dans le DR 1 une requête SQL qui calcule, pour chaque exploitation, la durée totale des interventions terminées. Le résultat doit présenter le nom de l'exploitation et la durée totale, être calculé par agrégation et être classé de la durée totale la plus élevée à la plus faible. La durée totale doit être désignée par l'alias total_heures.

2.3 (2 points) À partir des enregistrements du DT 2, indiquez les deux exploitations obtenues par la requête de la question 2.2 ainsi que la durée totale associée à chacune. Détaillez le calcul des durées retenues.

PARTIE 3 : Cybersécurité, analyse de journaux et durcissement (6 points)

Qualifier un incident et proposer des mesures de sécurisation

Le serveur de gestion transmet ses événements au collecteur syslog. Les événements du DT 2 sont présentés dans l'ordre chronologique. Les horodatages sont ceux du serveur, exprimés en heure locale. La politique de l'entreprise impose l'authentification multifacteur pour les comptes d'administration, l'interdiction de l'accès distant direct au serveur de base de données et la journalisation des connexions.

Extrait des événements de sécurité

Heure	Équipement	Événement
08:14:02	FW1	Connexion VPN réussie depuis 198.51.100.77, compte atelier
08:17:19	SRV-GESTION	Échec d'authentification SSH pour le compte admin depuis 192.168.30.44
08:17:26	SRV-GESTION	Échec d'authentification SSH pour le compte admin depuis 192.168.30.44
08:18:03	FW1	Connexion TCP refusée vers SRV-DB, port 5432, source 192.168.30.44
08:21:41	SRV-GESTION	Connexion SSH réussie pour le compte admin depuis 192.168.10.25

Extrait des journaux syslog fourni au DT 2.

3.1 (2 points) Relevez dans les journaux deux indices distincts d'une activité potentiellement anormale. Pour chacun, indiquez l'équipement ou la source concernée et expliquez pourquoi cet événement doit être vérifié. Ne concluez pas à une compromission certaine sans preuve suffisante.

3.2 (2 points) Indiquez deux vérifications immédiates à effectuer pour déterminer si les événements sont liés, puis proposez une mesure de confinement proportionnée qui préserve les journaux utiles à l'analyse.

3.3 (2 points) Proposez deux mesures de durcissement cohérentes avec la politique de l'entreprise. Votre réponse doit traiter au moins un contrôle des accès d'administration et un contrôle de la segmentation ou de l'accès au serveur de base de données.

DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

DT 1 : TOPOLOGIE LOGIQUE ET PLAN D'ADRESSAGE

La topologie comprend le routeur R1, le commutateur administrable SW1, le serveur de gestion SRV-GESTION, le serveur de base de données SRV-DB et des postes répartis dans trois VLAN. R1 assure le routage inter-VLAN par sous-interfaces sur une liaison trunk 802.1Q. SW1 relie également les serveurs au réseau local. L'interface WAN de R1 reçoit une route par défaut du routeur du fournisseur.

Les règles de filtrage autorisent les VLAN 10 et 20 à joindre les services internes nécessaires. Le VLAN 30 est autorisé à accéder à Internet, mais aucun flux initié depuis ce VLAN ne doit être routé vers les réseaux internes. Le serveur de base de données accepte les connexions au port TCP 5432 uniquement depuis SRV-GESTION.

Topologie réseau et plan d'adressage IPv4/IPv6

Zone ou interface	VLAN	Réseau IPv4	Passerelle IPv4	Préfixe IPv6
Administration, SRV-GESTION	10	192.168.10.0/24	192.168.10.1	2001:db8:2026:10::/64
Atelier et terminaux	20	192.168.20.0/24	192.168.20.1	2001:db8:2026:20::/64
Visiteurs	30	192.168.30.0/24	192.168.30.1	2001:db8:2026:30::/64
Liaison WAN de R1	Sans objet	Adresse attribuée par le fournisseur	Prochain saut fourni par le fournisseur	Adresse attribuée par le fournisseur
SRV-GESTION	10	192.168.10.10/24	192.168.10.1	2001:db8:2026:10::10/64, passerelle 2001:db8:2026:10::1
SRV-DB	10	192.168.10.20/24	192.168.10.1	2001:db8:2026:10::20/64, passerelle 2001:db8:2026:10::1

Plan de configuration de l'entreprise, session 2026.

Éléments de configuration de R1 et de SW1

Équipement	Élément de configuration
R1	Sous-interface Gi0/0.10 : encapsulation dot1q 10, adresse 192.168.10.1/24
R1	Sous-interface Gi0/0.20 : encapsulation dot1q 20, adresse 192.168.20.1/24
R1	Sous-interface Gi0/0.30 : encapsulation dot1q 30, adresse 192.168.30.1/24
R1	Interface WAN Gi0/1 : route par défaut via le prochain saut du fournisseur
SW1	Port Gi0/1 en trunk vers R1, VLAN autorisés : 10, 20, 30
SW1	Ports serveurs en accès VLAN 10; ports atelier en accès VLAN 20; ports visiteurs en accès VLAN 30

Extrait de configuration simplifié.

DT 2 : BASE DE DONNÉES AGROSUIVI ET JOURNAUX DE SÉCURITÉ

Les tables ci-dessous sont des extraits complets pour les calculs demandés. Les durées d'intervention sont exprimées en heures. Les dates sont au format AAAA-MM-JJ. Le port TCP 5432 correspond au service de base de données utilisé par l'entreprise.

Schéma relationnel : EXPLOITATION(id_exploitation, nom); MATERIEL(id_materiel, designation, type, id_exploitation); INTERVENTION(id_intervention, id_materiel, date_interv, duree_h, statut). Les identifiants précédés de id_ sont des entiers; les autres attributs sont des chaînes de caractères, sauf date_interv et duree_h.

Les journaux reproduits dans la partie 3 sont les événements reçus par le collecteur syslog. L'adresse 192.168.30.44 appartient au réseau visiteurs; l'adresse 192.168.10.25 est celle du poste d'administration. L'adresse 198.51.100.77 est une adresse publique observée par le pare-feu.

Enregistrements de la table EXPLOITATION

id_exploitation	nom
1	Ferme des Prés
2	EARL du Moulin

Extrait complet utilisé dans les questions SQL.

Enregistrements de la table MATERIEL

id_materiel	designation	type	id_exploitation
101	Tracteur A	tracteur	1
102	Pulvérisateur B	pulvérisateur	1
201	Moissonneuse C	moissonneuse	2

Extrait complet utilisé dans les questions SQL.

Enregistrements de la table INTERVENTION

id_intervention	id_materiel	date_interv	duree_h	statut
5001	101	2026-03-02	2.5	terminée
5002	102	2026-03-04	1.0	ouverte
5003	201	2026-03-04	3.0	terminée
5004	101	2026-03-05	1.5	ouverte

Extrait complet utilisé dans les questions SQL.

Extrait du collecteur syslog

Heure	Source	Message
08:14:02	FW1	Connexion VPN réussie depuis 198.51.100.77, compte atelier
08:17:19	SRV-GESTION	Échec d'authentification SSH pour le compte admin depuis 192.168.30.44
08:17:26	SRV-GESTION	Échec d'authentification SSH pour le compte admin depuis 192.168.30.44
08:18:03	FW1	Connexion TCP refusée vers SRV-DB, port 5432, source 192.168.30.44
08:21:41	SRV-GESTION	Connexion SSH réussie pour le compte admin depuis 192.168.10.25

Événements classés par ordre chronologique.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Table de routage et requête SQL à compléter — **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Complétez directement les cases signalées par « ... ». Pour la requête SQL, conservez les noms de tables et de colonnes fournis au DT 2. Ce document est à rendre avec la copie.

Table de routage de R1

Destination	Interface ou prochain saut
192.168.10.0/24	.....
192.168.20.0/24	.....
192.168.30.0/24	.....
0.0.0.0/0	.....

Compléter le réseau de destination et l'interface ou le prochain saut.

Requête SQL d'agrégation à compléter

Requête
SELECT e.nom, SUM(i.duree_h) AS total_heures FROM EXPLOITATION e ... MATERIEL m ON ... ... INTERVENTION i ON ... WHERE i.statut = 'terminée' GROUP BY ... ORDER BY total_heures DESC;

Question 2.2. Compléter les clauses manquantes.

Cadre réservé aux justifications, calculs complémentaires ou schémas du candidat :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Copyright © 2027 FormaV®. Tous droits réservés.

FormaV® est une marque déposée auprès de l'INPI sous le numéro 5227897.

Ce document a été élaboré par FormaV® avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV®, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV® se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.