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 CGEH, veuillez visiter :
bacprocgeh.fr/annales-sujets-et-corriges

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

CONDUITE ET GESTION DE L'ENTREPRISE HIPPIQUE

SESSION 2026

ÉVALUATION DE FORMATION : MOBILISATION DES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATIQUE ET DU MULTIMÉDIA

Coefficient : Aucun coefficient d'épreuve autonome **Durée : 3 heures**

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

Composition de l'épreuve	Support
PARTIE 1 : Architecture réseau, adressage et routage (7 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 2 : Base de données relationnelle et requêtes SQL (7 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 3 : Cybersécurité, analyse d'incident et durcissement (6 points)	Dossier Questionnement
DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES (DT 1, DT 2)	Fourni avec le sujet
DOCUMENTS RÉPONSES (DR 1) : À RENDRE AVEC LA COPIE	Fin de sujet

L'usage de la calculatrice n'est pas autorisé.

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

LES DOCUMENTS RÉPONSES SITUÉS EN FIN DE DOSSIER SONT À COMPLÉTER ET À RENDRE OBLIGATOIREMENT AVEC LA COPIE.

DOSSIER SUJET

MISE EN SITUATION PROFESSIONNELLE ET CONSIGNES GÉNÉRALES : ÉCURIE DES TROIS CHÊNES, CENTRE ÉQUESTRE ET ÉCURIE DE PROPRIÉTAIRES, PRÈS DE SAUMUR (MAINE-ET-LOIRE)

Important : le référentiel du baccalauréat professionnel Conduite et Gestion de l'Entreprise Hippique prévoit un enseignement de technologies de l'informatique et du multimédia, mais ne définit pas d'épreuve terminale nationale autonome intitulée « Informatique ». Le présent document est une évaluation de formation contextualisée et ne constitue pas un sujet officiel d'épreuve nationale.

L'Écurie des Trois Chênes utilise un réseau local pour les postes administratifs, les équipements de l'écurie et le serveur de gestion. Les données de clients et de pensions sont hébergées dans une base relationnelle sauvegardée sur un espace distant. À la suite d'un changement d'organisation, la responsable souhaite vérifier le plan d'adressage, produire une requête de suivi des pensions et traiter plusieurs alertes de sécurité.

Répondez à toutes les questions. Les documents techniques DT 1 et DT 2 fournissent les données nécessaires. Complétez le document réponse DR 1 lorsque cela est demandé. Le barème des trois parties totalise 20 points.

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

Analyser et compléter le plan d'adressage du site

Le réseau local est organisé en VLAN. Le réseau IPv4 disponible est **10.24.8.0/24**. Les besoins en adresses utilisables sont de 50 postes pour le VLAN 10, de 25 équipements pour le VLAN 20 et de 12 équipements pour le VLAN 30. Les adresses des interfaces de passerelle sont prises dans chaque sous-réseau. Le routeur R1 assure le routage inter-VLAN. Le préfixe IPv6 communiqué par le fournisseur est **2001:db8:24::/48** ; un préfixe /64 est attribué à chaque VLAN.

Pour les calculs IPv4, tenez compte des adresses réseau et de diffusion, qui ne sont pas attribuables à des hôtes. Les informations détaillées figurent dans le DT 1.

Données de conception des VLAN

VLAN	Usage	Nombre minimal d'adresses utilisables	Passerelle
10	Administration	50	À déterminer
20	Écurie et suivi des chevaux	25	À déterminer
30	Invités	12	À déterminer

Besoins communiqués par la responsable du site

1.1 (1,5 point) Pour chacun des trois VLAN, indiquez le nombre minimal de bits nécessaires pour les adresses d'hôtes et le préfixe CIDR correspondant. Justifiez brièvement votre choix en tenant compte des deux adresses réservées du sous-réseau IPv4.

1.2 (2 points) En appliquant une allocation VLSM du plus grand besoin au plus petit, proposez pour chaque VLAN l'adresse réseau, le masque décimal, la première adresse utilisable, la dernière adresse utilisable et l'adresse de diffusion. Utilisez uniquement des blocs appartenant au réseau **10.24.8.0/24** et ne faites pas chevaucher les sous-réseaux. Reportez vos résultats dans le DR 1.

1.3 (1 point) Attribuez à chaque VLAN un préfixe IPv6 /64 distinct pris dans le préfixe fourni. Donnez le préfixe attribué au VLAN 10, au VLAN 20 et au VLAN 30, en utilisant une notation IPv6 valide.

1.4 (1,5 point) À partir de vos sous-réseaux IPv4, proposez l'adresse de passerelle de chaque VLAN en choisissant la première adresse utilisable. Complétez ensuite les trois entrées de routage directement connecté de R1 dans le DR 1. Chaque entrée doit comporter le réseau de destination, le préfixe et l'interface VLAN de sortie. Les interfaces sont indiquées dans le DT 1.

1.5 (1 point) Un poste du VLAN 10 doit joindre le serveur du VLAN 20. Décrivez le chemin logique suivi par les paquets et nommez l'équipement qui réalise le routage entre les deux VLAN. Indiquez pourquoi le commutateur d'accès ne peut pas, à lui seul, acheminer le trafic entre ces sous-réseaux dans la configuration fournie.

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

Interroger les informations de pension de l'entreprise

La base relationnelle de l'écurie contient les tables Client, Cheval et Pension décrites dans le DT 2. La clé primaire de chaque table est signalée par « PK » et les clés étrangères par « FK ». Les pensions sont enregistrées avec une date de début et une date de fin ; une date de fin à NULL signifie que la pension est toujours en cours.

Les questions portent sur l'état des pensions au 15 mai 2026. Les montants journaliers sont exprimés en euros. Écrivez les requêtes SQL demandées en utilisant les noms de tables et de colonnes fournis. Il n'est pas demandé d'exécuter les requêtes.

Aperçu des données relationnelles

Table	Colonnes principales	Clé ou relation
Client	id_client, nom_client	PK : id_client
Cheval	id_cheval, nom_cheval	PK : id_cheval
Pension	id_pension, id_cheval, id_client, date_debut, date_fin, tarif_journalier	PK : id_pension ; FK vers Cheval et Client

Schéma et exemples de lignes détaillés dans le DT 2

2.1 (2 points) Écrivez une requête SQL qui affiche, pour les pensions en cours au 15 mai 2026, le nom du cheval, le nom du client et le tarif journalier. Une pension est en cours à cette date si sa date de début est antérieure ou égale au 15 mai 2026 et si sa date de fin est NULL ou postérieure ou égale au 15 mai 2026. La requête doit relier correctement les trois tables.

2.2 (2,5 points) Écrivez une requête SQL qui donne, pour chaque client ayant au moins une pension en cours au 15 mai 2026, son nom et la somme des tarifs journaliers de ses pensions en cours. Utilisez une fonction d'agrégation et regroupez les résultats par client. La requête doit exclure les clients dont la somme des tarifs journaliers est inférieure à 40 euros.

2.3 (1,5 point) La responsable souhaite remplacer la date écrite directement dans la requête par une valeur transmise par l'application. Expliquez le principe d'une requête paramétrée et indiquez en quoi elle réduit le risque d'injection SQL par rapport à la concaténation directe d'une chaîne saisie par l'utilisateur.

2.4 (1 point) Dans la requête de la question 2.2, précisez le rôle de la clause GROUP BY et celui de la clause HAVING. Distinguez le filtrage des lignes avant agrégation du filtrage des groupes après agrégation.

PARTIE 3 : Cybersécurité, analyse d'incident et durcissement (6 points)

Interpréter des journaux et proposer des mesures de protection

Le serveur de gestion est accessible depuis le réseau interne par SSH et fournit une application web aux salariés. Le DT 2 contient un extrait de journal système horodaté, ainsi que les paramètres de sécurité actuellement appliqués. Les adresses IP de l'extrait sont fictives et réservées à la documentation.

Pour chaque réponse, appuyez-vous sur les éléments observables dans le journal ou dans la configuration. Distinguez les faits constatés des hypothèses.

Extrait du journal système

Heure	Service	Événement	Source
08:41:02	sshd	Échec d'authentification pour le compte admin	198.51.100.27
08:41:05	sshd	Échec d'authentification pour le compte admin	198.51.100.27
08:41:09	sshd	Échec d'authentification pour le compte admin	198.51.100.27
08:43:16	sshd	Connexion réussie pour le compte gestion	198.51.100.27
08:44:03	sudo	Commande exécutée par gestion : ajout d'un compte local	Serveur

Événements enregistrés par le serveur le 15 mai 2026

3.1 (2 points) Relevez deux indices qui justifient l'ouverture d'un incident de sécurité. Construisez une chronologie concise des événements observés entre 08:41 et 08:44. Indiquez un élément qui nécessite une vérification avant de conclure qu'une compromission a effectivement eu lieu.

3.2 (1,5 point) Proposez deux actions immédiates et proportionnées à mener sur le serveur et les comptes concernés. Pour chacune, expliquez en une phrase son objectif. N'effacez pas les journaux avant leur conservation.

3.3 (2 points) Proposez quatre mesures de durcissement adaptées à la configuration SSH et au compte d'administration décrits dans le DT 2. Les mesures doivent couvrir au moins deux thèmes parmi l'authentification, la réduction de la surface d'exposition, la gestion des privilèges et la surveillance.

3.4 (0,5 point) Indiquez une règle essentielle de sauvegarde permettant de limiter l'impact d'un chiffrement malveillant touchant à la fois les postes et le serveur connecté au réseau local.

DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

DT 1 : TOPOLOGIE DU RÉSEAU ET PLAN D'ADRESSAGE

Le site comporte trois VLAN configurés sur le commutateur administrable SW1. Le routeur R1 possède une interface physique reliée à SW1 et trois sous-interfaces configurées pour le routage inter-VLAN. Les interfaces de passerelle doivent être choisies dans les sous-réseaux proposés par le candidat, en prenant la première adresse utilisable. L'interface de R1 associée à chaque VLAN est indiquée ci-dessous.

Topologie logique : Internet est relié au routeur R1 ; R1 est relié au commutateur SW1 ; SW1 dessert les postes administratifs du VLAN 10, les équipements de l'écurie du VLAN 20 et le réseau invité du VLAN 30. Le serveur de gestion est raccordé à SW1 dans le VLAN 20. Les liaisons entre R1 et SW1 transportent les VLAN 10, 20 et 30.

Réseau IPv4 disponible : **10.24.8.0/24**. Préfixe IPv6 du site : **2001:db8:24::/48**. Chaque VLAN reçoit un préfixe IPv6 /64. Les adresses de documentation utilisées dans les journaux ne représentent pas des adresses publiques réelles.

Interfaces, VLAN et besoins

VLAN	Réseau desservi	Nombre minimal d'hôtes IPv4	Interface de R1	Interface de SW1
10	Administration	50	G0/0.10	VLAN 10
20	Écurie et serveur	25	G0/0.20	VLAN 20
30	Invités	12	G0/0.30	VLAN 30

Données de départ à utiliser pour l'adressage

Plan d'adressage à compléter

VLAN	Adresse réseau IPv4	Masque décimal	Préfixe CIDR	Passerelle IPv4	Préfixe IPv6 /64
10	À calculer	À calculer	À calculer	À calculer	À attribuer
20	À calculer	À calculer	À calculer	À calculer	À attribuer
30	À calculer	À calculer	À calculer	À calculer	À attribuer

Les passerelles sont les premières adresses utilisables de chaque sous-réseau

DT 2 : BASE DE DONNÉES, JOURNAUX ET CONFIGURATION DE SÉCURITÉ

Schéma relationnel : Client(id_client PK, nom_client) ; Cheval(id_cheval PK, nom_cheval) ; Pension(id_pension PK, id_cheval FK, id_client FK, date_debut, date_fin, tarif_journalier). Les colonnes id_cheval et id_client de Pension référencent respectivement Cheval.id_cheval et Client.id_client. Une date de fin NULL désigne une pension toujours en cours.

Exemples de données : Client contient (1, Martin), (2, Leroy), (3, Petit). Cheval contient (101, Étoile), (102, Quartz), (103, Galop). Pension contient (501, 101, 1, 2026-03-01, NULL, 28.00), (502, 102, 1, 2026-04-10, 2026-05-10, 22.00), (503, 103, 2, 2026-05-01, NULL, 45.00), (504, 102, 3, 2026-05-15, NULL, 18.00). Les dates sont au format ISO année-mois-jour et les tarifs sont en euros par jour.

Extrait de configuration observé : SSH est accessible depuis le réseau invité ; l'authentification par mot de passe est activée ; le compte admin peut se connecter directement par SSH ; plusieurs salariés partagent le compte gestion ; l'accès sudo de gestion n'est pas limité à une liste de commandes. Les journaux système sont conservés uniquement sur le serveur pendant sept jours. Une sauvegarde quotidienne est montée en écriture en permanence depuis le serveur.

Extrait du journal système du 15 mai 2026 : 08:41:02 sshd : échec d'authentification pour admin depuis 198.51.100.27 ; 08:41:05 sshd : échec d'authentification pour admin depuis 198.51.100.27 ; 08:41:09 sshd : échec d'authentification pour admin depuis 198.51.100.27 ; 08:43:16 sshd : connexion réussie pour gestion depuis 198.51.100.27 ; 08:44:03 sudo : commande exécutée par gestion, ajout d'un compte local. Le journal ne précise pas si l'adresse source appartient à un salarié autorisé.

Structure des tables

Table	Colonnes	Relations
Client	id_client, nom_client	PK : id_client
Cheval	id_cheval, nom_cheval	PK : id_cheval
Pension	id_pension, id_cheval, id_client, date_debut, date_fin, tarif_journalier	PK : id_pension ; FK id_cheval ; FK id_client

PK : clé primaire ; FK : clé étrangère

Extrait des journaux

Heure	Service	Événement	Origine
08:41:02	sshd	Échec d'authentification admin	198.51.100.27
08:41:05	sshd	Échec d'authentification admin	198.51.100.27
08:41:09	sshd	Échec d'authentification admin	198.51.100.27
08:43:16	sshd	Connexion réussie gestion	198.51.100.27
08:44:03	sudo	Ajout d'un compte local par gestion	Serveur

Événements synthétisés à partir du journal système

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Tableau d'adressage et de routage — **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Complétez directement les cases marquées « ... ». Pour les routes directement connectées, indiquez le réseau de destination, le préfixe et l'interface de sortie correspondant aux données du DT 1.

Adressage IPv4 et IPv6 à compléter

VLAN	Adresse réseau IPv4	Masque décimal	Préfixe CIDR	Première adresse utilisable et passerelle	Dernière adresse utilisable	Adresse de diffusion	Préfixe IPv6 /64
10	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
20	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
30	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

Une ligne par VLAN

Entrées de routage directement connecté de R1

Réseau de destination	Préfixe	Interface de sortie
.....	.....	G0/0.10
.....	.....	G0/0.20
.....	.....	G0/0.30

Compléter une entrée par VLAN

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.