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 BP Animalier, veuillez visiter :
bpanimalier.fr/annales-sujets-et-corriges

BREVET PROFESSIONNEL

TECHNICIEN ANIMALIER EN UNITÉ D'EXPÉRIMENTATION

SESSION 2026

ÉVALUATION EN SITUATION PROFESSIONNELLE : APPUI TECHNIQUE AUX EXPÉRIMENTATIONS, EN LIEN AVEC LA CAPACITÉ C4

icient : 1,0 indicatif, sans coefficient national propre à cette évaluation Durée : 3 h

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 de journaux 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 calculatrice avec mode examen actif est autorisé. L'usage de calculatrice sans mémoire, « type collège », est 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 : UNITÉ D'EXPÉRIMENTATION ANIMALE VAL DE LOIRE, TOURS (INDRE-ET-LOIRE)

Vous intervenez en appui technique au sein d'une unité d'expérimentation animale. Le système d'information comprend un réseau local segmenté, un routeur, des commutateurs administrables, des serveurs hébergés dans le réseau de l'unité et un service distant de sauvegarde. Le réseau permet notamment la consultation des données de suivi des animaux et la transmission contrôlée de données expérimentales.

Le diplôme de brevet professionnel « Technicien animalier en unité d'expérimentation » est organisé en unités capitalisables. Les textes nationaux ne définissent pas d'épreuve autonome portant le titre « Informatique et outils numériques », ni de durée ou de coefficient national associés à ce titre. Le présent sujet fixe un barème sur 20 et une durée de 120 minutes pour une évaluation organisée par le centre. Il mobilise des compétences d'appui technique, notamment celles en lien avec la capacité C4, sans se substituer aux modalités certificatives applicables aux unités capitalisables.

Répondez à toutes les questions. Les documents DT 1 et DT 2 fournissent les données nécessaires. Complétez le document réponse DR 1 lorsque cela est demandé. Toute adresse IP, donnée de compte ou donnée d'animal citée dans le sujet est fictive.

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

Lire un plan d'adressage et renseigner une table de routage

À partir du document DT 1, répondez aux questions. Les adresses IPv4 privées sont utilisées pour le réseau local. Le préfixe IPv6 fourni est un préfixe de documentation et ne constitue pas une adresse de production.

1.1 (2 points) Pour le VLAN 30, indiquez le masque décimal correspondant au préfixe /27, l'adresse de réseau, la première et la dernière adresse IPv4 utilisables, ainsi que l'adresse de diffusion.

1.2 (1 point) Un poste de contrôle du VLAN 20 reçoit l'adresse IPv6 2001:db8:120:20::25/64. Indiquez son adresse de passerelle IPv6 d'après DT 1 et précisez le nombre de bits de la partie préfixe.

1.3 (2 points) Complétez dans le document réponse DR 1 les entrées de la table de routage de R1 pour les trois réseaux locaux et la route par défaut. Pour les réseaux directement connectés, indiquez l'interface de sortie. Pour la route par défaut, indiquez le prochain saut et l'interface de sortie.

1.4 (2 points) Le poste d'analyse connecté au port 7 du commutateur SW1 doit rejoindre le VLAN 20. Indiquez le mode à configurer sur ce port et le VLAN à lui associer. Le lien entre SW1 et R1 transporte les VLAN 10, 20 et 30 : indiquez le mode requis pour ce lien et nommez le mécanisme de segmentation utilisé.

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

Interroger des données de suivi de manière exacte et contrôlée

Le service utilise une base relationnelle en lecture seule pour consulter des relevés de suivi. Le schéma et les enregistrements fictifs figurent dans DT 2. Les requêtes demandées sont écrites en SQL standard. Les dates sont au format AAAA-MM-JJ.

2.1 (2 points) Écrivez une requête SQL qui affiche, pour chaque relevé du 15 juin 2026 inclus, l'identifiant du relevé, la date, le code du relevé, la valeur, l'identifiant de l'animal et l'espèce. Utilisez une jointure entre les tables *Releves* et *Animaux*, et classez le résultat par identifiant de relevé croissant.

2.2 (2,5 points) Écrivez une requête SQL qui compte, pour chaque salle, le nombre de relevés de code « TEMP » dont la valeur est supérieure à 38,0 et dont la date est le 15 juin 2026. Affichez le nom de la salle et le nombre obtenu. La requête doit relier les trois tables nécessaires et regrouper le résultat par salle.

2.3 (1,5 point) Écrivez une requête SQL qui calcule la moyenne des valeurs des relevés de code « TEMP » effectués dans la salle « A12 » le 15 juin 2026. Donnez un nom explicite à la colonne calculée.

2.4 (1 point) Indiquez les clés primaires et les clés étrangères présentes dans le schéma de DT 2. Expliquez en une phrase comment la clé étrangère de *Releves* contribue à la cohérence des données.

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

Repérer un événement suspect et proposer une réponse adaptée au contexte

Les extraits de journaux figurant dans DT 2 proviennent du serveur de consultation des relevés et du pare-feu. L'heure indiquée est l'heure locale du serveur. Les adresses IP externes du document sont réservées à la documentation et sont fictives.

3.1 (2 points) Relevez deux éléments des journaux qui justifient le signalement d'un incident potentiel. Pour chacun, indiquez l'heure et l'information observée. Distinguez les échecs d'authentification de la connexion réussie.

3.2 (1,5 point) Proposez trois actions immédiates et ordonnées à appliquer par le personnel autorisé pour contenir l'incident et préserver les éléments utiles à son analyse. Une action doit porter sur la conservation des journaux.

3.3 (1,5 point) Proposez trois mesures de durcissement adaptées au compte de service *svc_export* et au serveur concerné. Votre réponse doit traiter les privilèges du compte, l'authentification ou la gestion de son secret, et la limitation des accès réseau.

3.4 (1 point) Expliquez pourquoi les relevés d'animaux ne doivent pas être envoyés à une adresse électronique personnelle à la suite de l'incident. Indiquez un canal de transmission approprié et deux vérifications à effectuer avant tout envoi autorisé.

DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

DT 1 : TOPOLOGIE DU RÉSEAU ET PLAN D'ADRESSAGE

Topologie logique : postes d'administration et de consultation reliés à SW1 ; équipements de suivi reliés à SW1 ; serveurs de l'unité reliés à SW1 ; SW1 relié par un lien trunk au routeur R1 ; R1 relié au pare-feu F1 ; F1 relié au réseau externe. Le routage inter-VLAN est assuré par des sous-interfaces de R1. Les interfaces de passerelle indiquées ci-dessous correspondent à ces sous-interfaces.

Le réseau local utilise trois VLAN. SW1 port 7 dessert le poste d'analyse. Le lien SW1-R1 transporte les VLAN 10, 20 et 30. Le lien R1-F1 utilise un réseau IPv4 /30. La route par défaut de R1 pointe vers F1.

Plan d'adressage IPv4 et IPv6

VLAN ou liaison	Usage	Réseau IPv4	Passerelle IPv4 de R1	Préfixe IPv6	Passerelle IPv6 de R1
VLAN 10	Administration	192.168.10.0/24	192.168.10.1	2001:db8:120:10::/64	2001:db8:120:10::1
VLAN 20	Postes et équipements de suivi	192.168.20.0/24	192.168.20.1	2001:db8:120:20::/64	2001:db8:120:20::1
VLAN 30	Serveurs	192.168.30.0/27	192.168.30.1	2001:db8:120:30::/64	2001:db8:120:30::1
Liaison R1-F1	Réseau de transit	198.51.100.0/30	R1 : 198.51.100.2 ; F1 : 198.51.100.1	Non configuré	Non configurée

Données de configuration de l'unité

Interfaces et paramètres de routage de R1

Interface	Réseau ou fonction	Adresse IPv4
R1.10	Passerelle du VLAN 10	192.168.10.1/24
R1.20	Passerelle du VLAN 20	192.168.20.1/24
R1.30	Passerelle du VLAN 30	192.168.30.1/27
R1-WAN	Liaison vers F1	198.51.100.2/30
F1	Prochain saut de R1	198.51.100.1

Interfaces directement connectées et route amont

DT 2 : SCHÉMA DE DONNÉES ET EXTRAITS DE JOURNAUX

La base de données est nommée *SuiviUnite*. Les champs identifiants sont définis comme suit : *Animaux.animal_id* est une clé primaire ; *Releves.releve_id* est une clé primaire ; *Releves.animal_id* est une clé étrangère qui référence *Animaux.animal_id*. Les valeurs de température sont exprimées en degrés Celsius.

Les journaux sont des extraits simplifiés. Le compte *svc_export* est un compte technique utilisé pour exporter des relevés vers un service distant autorisé. Les connexions légitimes de ce compte sont normalement limitées au serveur d'export et à une plage horaire de service de 06:00 à 20:00.

Table Animaux

animal_id	espece	salle
A101	Rat	A12
A102	Rat	A12
A103	Souris	B04
A104	Souris	B04

Enregistrements fictifs de la base SuiviUnite

Table Releves

releve_id	animal_id	date_releve	code	valeur
R501	A101	2026-06-15	TEMP	38.2
R502	A102	2026-06-15	TEMP	37.8
R503	A103	2026-06-15	TEMP	38.6
R504	A104	2026-06-15	POIDS	24.1
R505	A101	2026-06-15	POIDS	310.0
R506	A102	2026-06-16	TEMP	38.1

Relevés fictifs enregistrés dans la base

Extraits des journaux d’authentification et du pare-feu

Heure	Source	Événement
02:11:04	203.0.113.77	SSH : échec d’authentification pour svc_export
02:11:19	203.0.113.77	SSH : échec d’authentification pour svc_export
02:11:42	203.0.113.77	SSH : échec d’authentification pour svc_export
02:14:08	203.0.113.77	SSH : authentification réussie pour svc_export
02:15:31	203.0.113.77	Pare-feu : autorisation d’une connexion SSH vers srv-export
02:18:53	srv-export	Accès en lecture à un fichier de relevés
02:21:10	203.0.113.77	Pare-feu : connexion sortante vers une destination externe non référencée, refusée

Horodatages locaux du 15 juin 2026

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Table de routage de R1, question 1.3 — **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Complétez directement les cellules contenant « ... ». Indiquez les préfixes en notation CIDR et les interfaces de sortie correspondant aux données de DT 1.

Table de routage à compléter

Destination	Prochain saut	Interface de sortie
192.168.10.0/24	Directement connecté	.....
192.168.20.0/24	Directement connecté	.....
.....	Directement connecté	R1.30
0.0.0.0/0	.....	R1-WAN

Table de R1 après configuration des interfaces

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.