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

BP Animalier

Brevet professionnel Technicien animalier en unité d’expérimentation

Session 2026 • Code sujet : **26-BP-ANIM-EP1** • Durée : **3 h indiquées en couverture et dans les pieds de page ; la mise en situation indique aussi 120 minutes** • Coefficient : **1,0 indicatif, sans coefficient national propre à cette évaluation**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Architecture réseau, adressage et routage** (4 questions) — **Page 3**
2. **Base de données relationnelle et requêtes SQL** (4 questions) — **Page 6**
3. **Cybersécurité, analyse de journaux et durcissement** (4 questions) — **Page 8**
4. **Ce qu’il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) — **Page 10**

Sujet officiel (PDF) : https://bpanimalier.fr/assets/annales/bp-animalier/Informatique et outils numériques/2026/BP Technicien Animalier en Unité d'Expérimentation - Informatique et outils numériques - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

1. Architecture réseau, adressage et routage

Dans une unité d'expérimentation animale, les postes, équipements de suivi et serveurs sont répartis sur trois VLAN reliés à un routeur et à un pare-feu. Le plan d'adressage et la topologie servent à calculer des paramètres IP, compléter une table de routage et identifier les modes de connexion des ports.

Adressage IPv4

Question 1.1. 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.

Le préfixe /27 laisse 5 bits pour les hôtes. Le masque décimal est donc **255.255.255.224**. Le réseau 192.168.30.0/27 contient 32 adresses, de .0 à .31. L'adresse .0 identifie le réseau et .31 correspond à la diffusion. Les adresses attribuables aux équipements vont donc de .1 à .30.

Élément	Valeur
Masque	255.255.255.224
Adresse de réseau	192.168.30.0
Première adresse utilisable	192.168.30.1
Dernière adresse utilisable	192.168.30.30
Adresse de diffusion	192.168.30.31

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> Masque : 255.255.255.224 ; réseau : 192.168.30.0 ; utilisables : 192.168.30.1 à 192.168.30.30 ; diffusion : 192.168.30.31.

Adressage IPv6

Question 1.2. Un poste de contrôle du VLAN 20 reçoit l'adresse IPv6 2001:db8:120:20::25/64. D'après DT 1, indiquez son adresse de passerelle IPv6 et précisez le nombre de bits de la partie préfixe.

L'adresse du poste, **2001:db8:120:20::25/64**, appartient au préfixe IPv6 du VLAN 20. Le plan DT 1 donne comme passerelle de ce VLAN l'adresse de la sous-interface R1.20 : **2001:db8:120:20::1**. Le suffixe **::25** identifie l'interface du poste. Le préfixe /64 signifie que les 64 premiers bits sont réservés à l'identification du réseau et que les 64 bits restants correspondent à l'identifiant d'interface.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> Passerelle IPv6 : 2001:db8:120:20::1 ; partie préfixe : 64 bits.

Table de routage

Question 1.3. 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.

Chaque réseau local est directement connecté à une sous-interface de R1 : le VLAN 10 passe par R1.10, le VLAN 20 par R1.20 et le VLAN 30 par R1.30. Le préfixe du VLAN 30 est repris exactement en notation CIDR. La route par défaut concerne les destinations inconnues. Elle transmet les paquets au pare-feu F1, dont l'adresse sur la liaison de transit est 198.51.100.1, par l'interface R1-WAN.

Destination	Prochain saut	Interface de sortie
192.168.10.0/24	Directement connecté	R1.10
192.168.20.0/24	Directement connecté	R1.20
192.168.30.0/27	Directement connecté	R1.30
0.0.0.0/0	198.51.100.1	R1-WAN

DR 1 complété

Table de routage à compléter

Destination	Prochain saut	Interface de sortie
192.168.10.0/24	Directement connecté	R1.10
192.168.20.0/24	Directement connecté	R1.20
192.168.30.0/27	Directement connecté	R1.30
0.0.0.0/0	198.51.100.1	R1-WAN

Table de R1 après configuration des interfaces

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> R1.10, R1.20 et R1.30 pour les réseaux locaux ; route par défaut vers 198.51.100.1 par R1-WAN.

Configuration des VLAN

Question 1.4. Le poste d'analyse connecté au port 7 de SW1 doit rejoindre le VLAN 20. Indiquez le mode à configurer sur ce port et le VLAN à lui associer. Pour le lien entre SW1 et R1 transportant les VLAN 10, 20 et 30, indiquez le mode requis et nommez le mécanisme de segmentation utilisé.

Le port 7 relie un seul poste : il doit être configuré en **mode access** et affecté au **VLAN 20**. Il transporte donc uniquement les trames de ce VLAN vers le poste. Le lien SW1-R1 transporte simultanément les VLAN 10, 20 et 30 : il doit être configuré en **mode trunk**. La segmentation logique est réalisée par les **VLAN**, avec un marquage des trames selon le protocole **IEEE 802.1Q**. Le routage entre les VLAN est assuré par les sous-interfaces de R1.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Port 7 : mode access, VLAN 20. Lien SW1-R1 : mode trunk, segmentation par VLAN avec marquage IEEE 802.1Q.

2. Base de données relationnelle et requêtes SQL

Une base relationnelle en lecture seule contient des données fictives sur des animaux et leurs relevés de suivi, présentés dans DT 2. Les questions évaluent la rédaction de requêtes avec jointures, filtres, tris et agrégats, ainsi que la compréhension des clés du schéma.

Sélection et jointure

Question 2.1. Écrivez une requête SQL affichant, 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 Releves et Animaux, puis classez le résultat par identifiant de relevé croissant.

La jointure relie les relevés à leurs animaux par `animal_id`. Le filtre sélectionne la date demandée et le tri classe les identifiants par ordre croissant.

```
SELECT r.releve_id, r.date_releve, r.code, r.valeur,
       r.animal_id, a.espece
FROM Releves AS r
JOIN Animaux AS a ON r.animal_id = a.animal_id
WHERE r.date_releve = '2026-06-15'
ORDER BY r.releve_id ASC;
```

✓ RÉPONSE À RETENIR

Relevés obtenus : R501, R502, R503, R504 et R505, dans l'ordre croissant.

Comptage et regroupement

Question 2.2. 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 consigne demande de relier les trois tables nécessaires et de regrouper le résultat par salle.

Dans DT 2, le champ `salle` appartient à `Animaux` : seules deux tables sont définies, malgré la consigne qui en demande trois. La requête relie les deux tables disponibles, applique les filtres puis regroupe par salle.

```
SELECT a.salle, COUNT(*) AS nombre_releves
FROM Releves AS r
JOIN Animaux AS a ON r.animal_id = a.animal_id
WHERE r.code = 'TEMP'
  AND r.valeur > 38.0
  AND r.date_releve = '2026-06-15'
GROUP BY a.salle;
```

✓ RÉPONSE À RETENIR

A12 : 1 relevé. B04 : 1 relevé.

Calcul d’une moyenne

Question 2.3. Écrivez une requête SQL calculant 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.

La jointure permet de filtrer les animaux de la salle A12. La moyenne concerne uniquement les relevés `TEMP` du 15 juin 2026.

```
SELECT AVG(r.valeur) AS moyenne_temperature
FROM Releves AS r
JOIN Animaux AS a ON r.animal_id = a.animal_id
WHERE r.code = 'TEMP'
  AND a.salle = 'A12'
  AND r.date_releve = '2026-06-15';
```

Les valeurs retenues sont 38.2 et 37.8.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Moyenne : 38,0 °C.

Clés et cohérence des données

Question 2.4. 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.

DT 2 définit deux clés primaires et une clé étrangère :

- `Animaux.animal_id` : clé primaire.
- `Releves.releve_id` : clé primaire.
- `Releves.animal_id` : clé étrangère qui référence `Animaux.animal_id`.

Cette référence garantit qu’un relevé ne peut être associé qu’à un animal présent dans la table `Animaux`.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> La clé étrangère relie chaque relevé à un animal existant.

3. Cybersécurité, analyse de journaux et durcissement

Les journaux du serveur et du pare-feu montrent des événements concernant le compte technique svc_export, normalement limité à un serveur et à une plage horaire de service. Il faut analyser ces traces, ordonner des mesures de réponse, renforcer le compte et choisir un canal approprié pour transmettre les relevés.

Analyse des journaux

Question 3.1. Relevez deux éléments des journaux justifiant le signalement d'un incident potentiel. Pour chacun, indiquez l'heure et l'information observée, en distinguant les échecs d'authentification de la connexion réussie.

Les horaires et la succession des événements sont anormaux pour un compte normalement limité à 06:00-20:00. Deux éléments justifient le signalement :

- **Échecs :** à 02:11:04, 02:11:19 et 02:11:42, trois échecs d'authentification SSH pour *svc_export* depuis 203.0.113.77.
- **Connexion réussie :** à 02:14:08, authentification SSH réussie du même compte depuis la même adresse, suivie d'un accès à un fichier de relevés à 02:18:53.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> Trois échecs SSH, puis une connexion réussie de *svc_export* depuis 203.0.113.77 à 02:14:08 : incident potentiel.

Confinement et préservation des preuves

Question 3.2. Proposez trois actions immédiates et ordonnées à appliquer par le personnel autorisé pour contenir l'incident et préserver les éléments utiles à son analyse. L'une des actions doit porter sur la conservation des journaux.

1. **Contenir :** faire intervenir le personnel habilité, bloquer 203.0.113.77 au pare-feu et isoler *srv-export* si nécessaire.
2. **Neutraliser :** désactiver temporairement *svc_export*, révoquer ses sessions actives et renouveler son secret par une équipe autorisée.
3. **Préserver :** exporter les journaux d'authentification, du serveur et du pare-feu vers un emplacement sécurisé, avec horodatages conservés et copie non modifiable.

Ne pas effacer les traces ni redémarrer le serveur sans décision de l'équipe de réponse à incident.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> Bloquer et isoler, désactiver le compte et ses sessions, puis conserver une copie sécurisée et intègre des journaux.

Durcissement du compte et du serveur

Question 3.3. 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.

Le durcissement doit réduire les possibilités d'abus du compte et du serveur :

1. **Privilèges :** limiter *svc_export* à la lecture et à l'export nécessaires, sans administration ni connexion interactive.
2. **Authentification :** remplacer le mot de passe par une clé SSH protégée, conserver le secret dans un coffre-fort et le renouveler après l'incident.
3. **Réseau :** autoriser les connexions uniquement depuis les hôtes d'administration ou d'export identifiés, vers *srv-export*, et seulement de 06:00 à 20:00.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Privilèges minimaux, authentification forte avec secret protégé et renouvelé, accès réseau limité aux sources autorisées et aux horaires de service.

Transmission sécurisée des données

Question 3.4. 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.

Une adresse électronique personnelle échappe au contrôle institutionnel et peut provoquer une divulgation non autorisée des relevés, sans garantie suffisante de confidentialité, de traçabilité ou de conservation. Le canal approprié est le service institutionnel de transfert sécurisé approuvé, avec chiffrement et accès contrôlé.

Avant tout envoi autorisé, vérifier :

- l'identité et l'habilitation du destinataire ;
- la conformité du fichier, des animaux concernés et de la quantité de données transmises avec la demande.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Utiliser le canal institutionnel sécurisé après vérification de l'habilitation du destinataire et de la stricte nécessité des données transmises.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2026)

Bilan de l'épreuve : Évaluation en situation professionnelle du BP Technicien animalier en unité d'expérimentation, session 2026, code 26-BP-ANIM-EP1. La couverture indique 3 h et un coefficient indicatif de 1,0, tandis que la mise en situation mentionne 120 minutes. Le sujet étudie le système d'information d'une unité animale et évalue l'adressage, le routage, SQL et la réponse à un incident de cybersécurité.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Un préfixe IPv4 /27 correspond au masque 255.255.255.224 et comprend 32 adresses, dont l'adresse de réseau et l'adresse de diffusion.
- La route par défaut IPv4 s'écrit 0.0.0.0/0 et dirige le trafic sans route plus précise vers le prochain saut configuré.
- En SQL, WHERE filtre les lignes, JOIN relie les tables et GROUP BY permet de calculer un résultat par groupe.
- Une clé étrangère référence une clé primaire d'une autre table et contribue à empêcher les références à des enregistrements inexistants.

Points de vigilance & attentes du jury

- Pour un sous-réseau, distinguer l'adresse de réseau, les adresses utilisables et l'adresse de diffusion.
- Compléter DR 1 avec les préfixes CIDR, interfaces directement connectées et prochain saut de la route par défaut.
- En SQL, vérifier les filtres de date, code et valeur, les jointures, les colonnes demandées et le tri ou regroupement.
- Pour les journaux, noter les heures et distinguer clairement les échecs d'authentification de la connexion réussie.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment déterminer les adresses utilisables d'un sous-réseau IPv4 /27 ?

Un /27 laisse 5 bits pour les hôtes et contient 32 adresses. Déterminez l'adresse de réseau et celle de diffusion du bloc ; les adresses utilisables sont celles situées entre ces deux limites.

Q : Comment rédiger le comptage SQL par salle demandé à la question 2.2 ?

Reliez les tables par leurs clés, filtrez avec WHERE, puis utilisez COUNT et GROUP BY sur la salle. Attention : DT 2 présente seulement Animaux et Releves, alors que la consigne 2.2 demande trois tables.

Q : Quelle durée retenir pour cette évaluation et comment organiser son temps ?

La couverture et les pieds de page indiquent 3 h, mais la mise en situation annonce 120 minutes. Le document présente cette contradiction sans la résoudre ; confirmez la durée applicable auprès du centre organisateur.

Q : Quels éléments semblent importants pour répondre aux critères d'évaluation ?

Le sujet demande des réponses conformes aux données et consignes, notamment les paramètres réseau, les clauses SQL, les heures des journaux et des actions de sécurité ordonnées. Aucun barème détaillé par question n'est fourni.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bpanimalier.fr/assets/annales/bp-animalier/Informatique et outils numériques/2026/BP Technicien Animalier en Unité d'Expérimentation - Informatique et outils numériques - Session 2026 - 1-Sujet.pdf
Ressources BP Technicien Animalier en Unité d'Expérimentation : Toutes les annales & corrigés • Fiches de révision complètes • Simulateur de notes d'examen

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.