Nom : _____ Date : _____ Note : _____

Meilleur VPN pour FreeBSD

Déploiement de connexions VPN sécurisées et gestion des tables de routage réseau sur les plateformes FreeBSD.

CONFIGURATION D'UN VPN SOUS FREEBSD : PRÉSENTATION

APPRENANT
STATUT D'ÉTUDIANT
Parcours Défenseur du réseau

SÉCURISÉ
ÉTAT DE LA CONNEXION
Protéger les paquets de données

ACTIF
PROTECTION CONTRE LES FUITES
Protection contre les fuites DNS et IPv6

Bienvenue ! Ce dossier d'activités vous guide à travers les configurations VPN sous FreeBSD. Vous étudierez l'installation avec l'utilitaire pkg, la compilation via l'arbre des ports, les scripts de service rc.d et les politiques de pare-feu IPFW/PF.

POINTS DE CONTRÔLE DE LA FICHE

- [ ] **Parties 1-4 : maîtrisez les configurations VPN et de sécurité réseau.**
- [ ] **Parties 5-7 : résolvez les mots croisés et les mots mêlés.**
- [ ] **Parties 8-9 : résolvez les études de cas et le défi de déchiffrement.**
- [ ] **Partie 10 : consultez les FAQ de base et avancées.**
- [ ] **Partie 11 : découvrez 10 faits concrets intéressants.**
- [ ] **Bonus : défi Réflexion rapide.**

Ouvrir le guide VPN.com des meilleurs VPN

URL: https://www.vpn.com/fr/vpn/meilleur-vpn-linux/freebsd/

Votre parcours d'apprentissage : VPN sous FreeBSD

- Configurez des connexions VPN sécurisées à l'aide d'utilitaires en ligne de commande.
- Créer des règles de pare-feu pour empêcher les fuites de trafic public non chiffré.
- Diagnostiquer les conflits de résolution DNS et imposer des serveurs de noms sécurisés.

CONFIGURATION D'UN VPN SOUS FREEBSD : CONSIGNES

Répondez aux questions à choix multiple et vrai/faux, complétez les phrases à trous à l'aide de la banque de mots, associez les définitions et résolvez les mots croisés et les mots mêlés. Appliquez vos connaissances à la compilation via l'arbre des ports, à IPFW et aux scripts d'initialisation rc.d. Terminez par l'activité bonus Réflexion rapide.

COMPILATION DEPUIS L'ARBRE DES PORTS ET RÈGLES DE PAQUETS PF/IPFW DU NOYAU (INTRODUCTION)

Établir des connexions VPN sur des hôtes FreeBSD implique d'installer les logiciels via l'utilitaire pkg ou de les compiler depuis l'arbre des ports (Ports Tree), d'activer les services de démarrage dans rc.conf et de créer des règles de passerelle de routage avec les pare-feu PF ou IPFW.

LISEZ ATTENTIVEMENT CHAQUE POINT DE CONTRÔLE ET CHOISISSEZ OU ÉCRIVEZ LA BONNE RÉPONSE.

Point de contrôle 1 : Défi QCM

1 **1. Dans le guide FreeBSD de VPN.com, quel fournisseur est le meilleur choix global pour la confidentialité ?**

- A. NordVPN
- B. ExpressVPN
- C. Mullvad
- D. OVPN

2 **2. Quel est le prix mensuel fixe du service de Mullvad ?**

- A. 5 €
- B. 3 €
- C. 8 €
- D. 12 €

3 **3. Quel pare-feu du système de base de FreeBSD a été porté depuis OpenBSD ?**

- A. IPFW
- B. PF
- C. IPF
- D. iptables

4 **4. Dans le guide FreeBSD de VPN.com, quel fournisseur ne dispose que de guides communautaires ?**

- A. Mullvad
- B. OVPN
- C. NordVPN
- D. IPredator

5 **5. Où sont généralement stockées les configurations de l'arbre des ports (Ports Tree) de FreeBSD ?**

- A. /usr/ports/
- B. /etc/ports/
- C. /var/ports/
- D. /usr/local/ports/

Point de contrôle 2 : Défi Vrai ou Faux

6 Question 6

6. Mullvad n'exige ni adresse e-mail ni nom pour s'inscrire.

○ Vrai ○ Faux

7 Question 7

7. FreeBSD prend en charge les protocoles WireGuard et OpenVPN.

○ Vrai ○ Faux

8 Question 8

8. NordVPN dispose d'une application graphique native pour FreeBSD.

○ Vrai ○ Faux

9 Question 9

9. L'utilitaire pkg gère les paquets binaires précompilés sous FreeBSD.

○ Vrai ○ Faux

10 Question 10

10. Le fichier rc.conf sert à activer les services au démarrage.

○ Vrai ○ Faux

Point de contrôle 3 : Insertion des termes clés

Lisez chaque phrase ci-dessous et complétez le blanc avec le terme correct de la banque de mots.

1. Les paquets FreeBSD s'installent depuis des dépôts distants avec cet outil en ligne de commande : _____ .

2. Les utilisateurs compilent des binaires VPN personnalisés à partir des sources grâce à leur _____ local.

3. Les règles personnalisées de filtrage des paquets et de sécurité se configurent via le _____ .

4. Les démons VPN en arrière-plan sont configurés pour démarrer automatiquement à l'aide d'un _____ .

5. Les propriétés actives des serveurs de noms du système sont mises à jour dynamiquement via _____ .

6. Le trafic du sous-réseau privé est dirigé dans le tunnel au moyen de l'utilitaire _____ .

BANQUE DE MOTS DE VOCABULAIRE

ARBRE DES PORTS PARE-FEU IPFW RESOLVCONF ROUTE SCRIPT RC SECURELEVEL TUNNEL UTILITAIRE PKG

Écrivez vos réponses ici :

1. 2.

3. 4.

5. 6.

Point de contrôle 4 : Association de notions sur les VPN et les réseaux

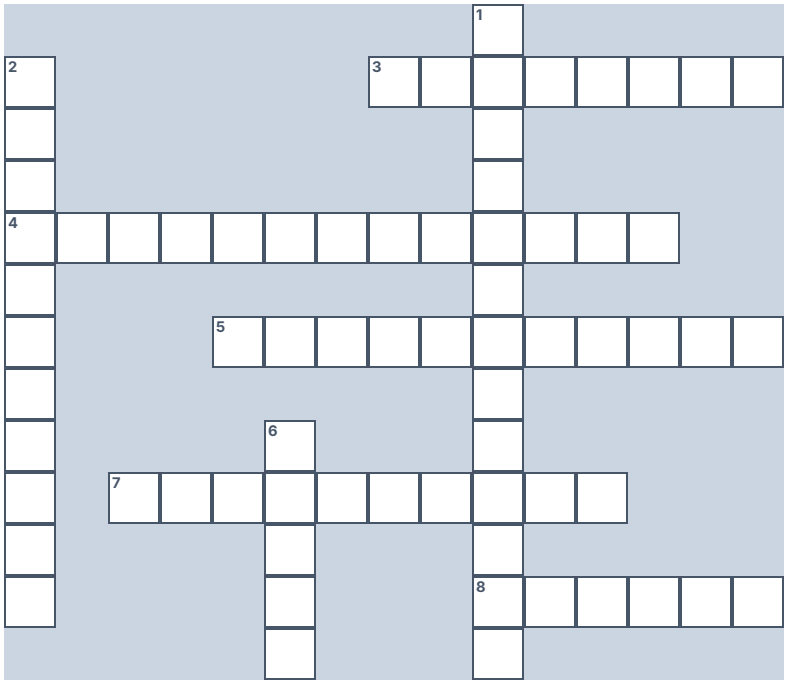
ASSOCIATION DE DÉFINITIONS

Associez chaque terme de vocabulaire à gauche à sa définition à droite en écrivant la lettre correspondante (A-H) dans la case à remplir.

☐	1. UTILITAIRE PKG	A	Carte d'interface réseau logique qui achemine les flux chiffrés.
☐	2. ARBRE DES PORTS	B	Cadre de niveaux de sécurité du noyau qui restreint la modification des fichiers.
☐	3. PARE-FEU IPFW	C	Cadre de tables de routage réseau qui gère les routes des paquets.
☐	4. SCRIPT D'INITIALISATION RC	D	Utilitaire système qui met à jour les paramètres du résolveur réseau.
☐	5. RESOLVCONF	E	Répertoire local contenant les instructions de compilation et les correctifs.
☐	6. PASSERELLE DE ROUTAGE	F	Cadre de pare-feu propre à FreeBSD qui gère les règles de paquets.
☐	7. TUNNEL	G	Script d'encapsulation de démarrage configuré dans rc.conf pour les services.
☐	8. NIVEAU DE SÉCURITÉ	H	Outil de commande officiel du gestionnaire de paquets FreeBSD.

Point de contrôle 5 : Mots croisés

Résolvez la grille de mots croisés en tapant des lettres dans les cases blanches actives. Les numéros correspondent aux définitions ci-dessous.



HORIZONTALEMENT

3. Script de démarrage des services configuré dans rc.conf (8)

4. Outil officiel en ligne de commande de gestion des paquets de FreeBSD (13)

5. Cadre de filtrage propre à FreeBSD qui gère les règles de paquets (11)

7. Utilitaire système qui met à jour les paramètres du résolveur réseau (10)

8. Interface réseau logique qui achemine les flux chiffrés (6)

VERTICALEMENT

1. Arborescence locale contenant les instructions de compilation et les correctifs (13)

2. Mécanisme de niveau de sécurité du noyau qui restreint les modifications des fichiers (11)

6. Outil de table de routage réseau qui gère les chemins des paquets (5)

Point de contrôle 5, variante : Définitions de mots croisés accessibles

Les utilisateurs de lecteurs d'écran et de clavier peuvent saisir les réponses des mots croisés directement dans les champs de texte ci-dessous.

HORIZONTALEMENT

3 horizontal: Script de démarrage des services configuré dans rc.conf (8 lettres):

4 horizontal: Outil officiel en ligne de commande de gestion des paquets de FreeBSD (13 lettres):

5 horizontal: Cadre de filtrage propre à FreeBSD qui gère les règles de paquets (11 lettres):

7 horizontal: Utilitaire système qui met à jour les paramètres du résolveur réseau (10 lettres):

8 horizontal: Interface réseau logique qui achemine les flux chiffrés (6 lettres):

VERTICALEMENT

1 vertical: Arborescence locale contenant les instructions de compilation et les correctifs (13 lettres):

2 vertical: Mécanisme de niveau de sécurité du noyau qui restreint les modifications des fichiers (11 lettres):

6 vertical: Outil de table de routage réseau qui gère les chemins des paquets (5 lettres):

Point de contrôle 6 : Mots cachés

Trouvez les 8 termes de vocabulaire clés cachés dans la grille ci-dessous. Les mots peuvent être horizontaux, verticaux ou en diagonale.

S K T S V R Z E H E S C A L Q
T L E V E L E R U C E S C T S
R Z M K R O U T E V R U U C A
O S W J M M H H N H R N R F K
P T L R W H B U F Y N I O Y W
S S H T X A P U N E P N Z O I
E Q T I P V U O L T U U K A E
D P M K A N V G R G P Q X Y J
E K V J Y W Y C P J I Z I J N
R A F N O C V L O S E R E I A
B U T I L I T A I R E P K G S
R A J F W E K Z K E K Q N J A
A F P A R E F E U I P F W O K
N D N C D H I B A P R L P W T
I Y F Y S G X W H F R T N U K

LISTE DE MOTS DE VOCABULAIRE

UTILITAIREPKG ARBREDESPORTS PAREFEUIPFW SCRIPTRC RESOLVCONF
ROUTE TUNNEL SECURELEVEL

Point de contrôle 6, variante : Association de vocabulaire accessible

Associez chacun des 8 termes de vocabulaire de la grille de mots cachés à sa définition en écrivant la lettre (A-H) dans l'espace prévu.

TERMES DE VOCABULAIRE

- **A. UTILITAIREPKG**
- **B. ARBREDESPORTS**
- **C. PAREFEUIPFW**
- **D. SCRIPTRC**
- **E. RESOLVCONF**
- **F. ROUTE**
- **G. TUNNEL**
- **H. SECURELEVEL**

DÉFINITIONS ET CHAMPS D'ASSOCIATION

1. Interface réseau logique qui achemine les flux chiffrés.
2. Script de démarrage des services configuré dans rc.conf.
3. Mécanisme de niveau de sécurité du noyau qui restreint les modifications des fichiers.
4. Arborescence locale contenant les instructions de compilation et les correctifs.
5. Outil de table de routage réseau qui gère les chemins des paquets.
6. Cadre de filtrage propre à FreeBSD qui gère les règles de paquets.
7. Utilitaire système qui met à jour les paramètres du résolveur réseau.
8. Outil officiel en ligne de commande de gestion des paquets de FreeBSD.

Point de contrôle 7 : Défi des mots mélangés

Remettez les lettres ci-dessous dans l'ordre pour découvrir des notions et termes clés sur les réseaux privés virtuels (VPN). Écrivez vos réponses dans les champs prévus.

1. AIRKTTIEUPGIL
2. FWAPFERPIUE
3. RVNCELFOOS
4. LNNETU
5. PRRBSESDOEATR
6. RCITSPCR
7. TERUO
8. VLLECSREEEU

Activité bonus : Réflexion rapide

3 RÉPONSES PAR CATÉGORIE. LE PREMIER À REMPLIR SA LISTE GAGNE.

1	Outils de pare-feu que vous connaissez			
2	Choses à vérifier quand le VPN ne se connecte pas			
3	Façons de repérer un faux réseau Wi-Fi			
4	Distributions Linux que vous connaissez			
5	Commandes que vous pouvez utiliser dans FreeBSD			
6	Appareils capables d'exécuter FreeBSD			
7	Animaux ou mascottes du monde informatique			
8	Mots qui décrivent l'open source			
9	Programmes que vous installeriez sur FreeBSD			
10	Choses que vous pouvez configurer dans un terminal			
11	Services VPN que vous connaissez			
12	Façons d'installer des logiciels sous Linux			
13	Fichiers ou dossiers qu'un VPN peut utiliser			
14	Mots liés à la vie privée			
15	Raisons d'utiliser Linux			

Point de contrôle 8 : Études de cas sur les VPN et les réseaux

Appliquez les notions apprises pour résoudre les scénarios réels ci-dessous.

ÉTUDE DE CAS 1 : PROTECTION DES JAILS FREEBSD

👷

Scénario : Un administrateur système doit configurer un client VPN pour qu'il s'exécute dans une jail FreeBSD isolée, afin que les processus de la jail soient chiffrés.

Question de discussion : Quelles commandes et quelles configurations réseau sont nécessaires pour déployer le client dans une jail ?

ÉTUDE DE CAS 2 : CONFIGURER IPFW POUR UN ROUTAGE À SÉCURITÉ INTÉGRÉE

👷

Scénario : Un administrateur veut bloquer tout le trafic sortant d'un serveur FreeBSD si le tunnel actif se coupe.

Question de discussion : Comment configurer IPFW pour qu'il serve de barrière réseau de sécurité ?

Point de contrôle 9 : Déchiffrer le code

Un ingénieur réseau sécurise les canaux de routage et les tunnels des clients. Utilisez la clé de correspondance lettres-chiffres ci-dessous pour déchiffrer le message en écrivant les lettres correspondantes dans les cases vides.

CLÉ DE CHIFFREMENT LETTRE-CHIFFRE

A=1 B=2 C=3 D=4 E=5 F=6 G=7 H=8 I=9 J=10
K=11 L=12 M=13 N=14 O=15 P=16 Q=17 R=18 S=19 T=20
U=21 V=22 W=23 X=24 Y=25 Z=26

12	5		16	15	18	20		6	18	5	5	2	19	4

3	8	9	6	6	18	5		12	5		18	15	21	20	1	7	5

16	1	19	19	5	18	5	12	12	5

Message déchiffré :

ASTUCE : CHAQUE NOMBRE REPRÉSENTE LA POSITION DE LA LETTRE DANS L'ALPHABET (P. EX. 1 = A, 2 = B, 26 = Z).

Point de contrôle 10 : Questions fréquentes de base sur les VPN (Partie A)

Passez en revue les questions et réponses les plus courantes sur les réseaux privés virtuels (VPN) et le tunneling.

Q1: Qu'est-ce que FreeBSD ?

Un système d'exploitation de type Unix libre et open source, issu de la Berkeley Software Distribution (BSD).

Q2: Comment installer OpenVPN sous FreeBSD ?

Exécutez 'sudo pkg install openvpn' pour télécharger et installer le paquet depuis les dépôts officiels.

Q3: Quel gestionnaire de paquets FreeBSD utilise-t-il ?

FreeBSD utilise l'utilitaire pkg pour gérer l'installation de logiciels binaires précompilés.

Q4: Qu'est-ce que l'arbre des ports (Ports Tree) ?

Une arborescence (/usr/ports/) contenant les instructions pour récupérer, compiler et installer des logiciels à partir des sources. [7]

Q5: Comment activer des services au démarrage ?

Ajoutez service_enable='YES' au fichier de configuration principal /etc/rc.conf.

Point de contrôle 10 : Questions fréquentes de base sur les VPN (Partie B)

Passez en revue les questions et réponses les plus courantes sur les réseaux privés virtuels (VPN) et le tunneling.

Q6: Quels pare-feu sont disponibles sur FreeBSD ?

FreeBSD prend en charge nativement trois pare-feu : IPFW, PF (Packet Filter) et IPF.

Q7: Où se trouvent les fichiers de configuration VPN ?

Les fichiers de configuration sont généralement stockés dans les répertoires /usr/local/etc/openvpn/ ou /usr/local/etc/wireguard/.

Q8: Qu'est-ce qu'une jail dans FreeBSD ?

Un mécanisme de virtualisation léger qui permet à des partitions de fonctionner avec des processus et des configurations réseau isolés. [6]

Q9: WireGuard est-il pris en charge sur FreeBSD ?

Oui, WireGuard est pris en charge nativement dans le noyau ou via des outils en espace utilisateur selon la version.

Q10: Comment vérifier les tables de routage actives sous FreeBSD ?

Exécutez 'netstat -r' dans le terminal pour afficher les chemins réseau actifs et les passerelles des interfaces. [11]

Point de contrôle 10 : Questions fréquentes avancées sur les VPN (Partie C)

Découvrez les aspects techniques avancés des protocoles de tunnel VPN, de l'intégration des clients mobiles et du déploiement en entreprise.

Q1: Comment configurer PF pour un kill switch VPN sous FreeBSD ?

Définissez dans /etc/pf.conf des règles block out visant la carte WAN, sauf pour le trafic vers l'adresse de l'hôte VPN, et autorisez tout sur tun0.

Q2: Comment gérer les configurations DNS avec resolvconf ?

Activez resolvconf dans rc.conf, puis configurez le client openvpn pour qu'il envoie les mises à jour DNS à l'aide de scripts d'assistance.

Q3: Qu'est-ce que le mécanisme securelevel de FreeBSD ?

Un cadre de sécurité au niveau du noyau qui restreint certaines activités (comme le chargement de modules ou la modification de fichiers) à mesure que le securelevel augmente.

Q4: Comment configurer une interface tap sur FreeBSD ?

Ajoutez cloned_interfaces='tap0' à /etc/rc.conf, puis configurez les paramètres du pont pour le relier aux adaptateurs physiques.

Q5: Comment consulter le journal du noyau pour repérer les erreurs VPN ?

Exécutez 'dmesg' ou consultez les journaux système dans /var/log/messages pour voir les rapports d'initialisation des pilotes.

Point de contrôle 10 : Questions fréquentes avancées sur les VPN (Partie D)

Découvrez les aspects techniques avancés des protocoles de tunnel VPN, de l'intégration des clients mobiles et du déploiement en entreprise.

Q6: Comment configurer le routage multi-fib ?

Définissez la variable sysctl net.fibs pour créer plusieurs tables de routage distinctes dans le noyau FreeBSD.

Q7: Comment compiler un noyau personnalisé avec prise en charge de WireGuard ?

Ajoutez 'device wg' à votre fichier de configuration du noyau personnalisé et compilez les sources du système. [8]

Q8: Qu'est-ce que le système rc.d ?

Le système de scripts de démarrage qui contrôle le lancement, l'arrêt et la vérification des services et démons du système.

Q9: Comment vérifier si mon tunnel VPN est actif ?

Exécutez 'ifconfig' pour vérifier que l'interface tun0 ou wg0 est listée et dispose d'une adresse IP active.

Q10: Comment sécuriser les fichiers d'identifiants sous FreeBSD ?

Attribuez le fichier à root et définissez ses permissions sur 600 avec chmod pour empêcher toute lecture par des processus non autorisés.

Partie 11 : 10 faits et enseignements concrets sur les VPN

Découvrez des faits concrets sur les vitesses de chiffrement des VPN, les audits de protocoles, la connectivité mobile et le télétravail en entreprise.

1. APERÇU VPN

FreeBSD utilise des dépôts distincts pour les paquets binaires et pour les configurations basées sur les ports (sources).

2. APERÇU VPN

Les jails cloisonnent les ressources du système, ce qui permet d'isoler les démons VPN dans des limites sécurisées.

3. APERÇU VPN

Le fichier rc.conf sert de point central pour activer et configurer les services au démarrage du système. [10]

4. APERÇU VPN

Le système de base de FreeBSD inclut PF, porté depuis OpenBSD, aux côtés d'IPFW et d'IPFILTER. [1]

5. APERÇU VPN

La commande pkg vérifie les mises à jour des paquets du dépôt distant et résout les dépendances des bibliothèques locales.

6. APERÇU VPN

WireGuard peut être intégré directement au noyau pour des opérations de chiffrement extrêmement rapides.

7. ZOOM SUR LES VPN

resolvconf met à jour automatiquement les configurations dynamiques des serveurs de noms lorsque des interfaces sont activées.

8. ZOOM SUR LES VPN

La commande netstat affiche dans le terminal les tables de routage réseau actives et les adresses des passerelles.

9. ZOOM SUR LES VPN

Au niveau securelevel 3, même root ne peut pas modifier les règles de filtrage de paquets IPFW ou PF. [9]

10. APERÇU VPN

L'arbre des ports (Ports Tree) permet aux utilisateurs d'appliquer des options de compilation et des correctifs personnalisés avant l'installation.

Références techniques et sources

Le guide d'étude et les énigmes interactives sont tirés de normes techniques, de spécifications et de cadres réglementaires internationaux.

RÉFÉRENCES ACADÉMIQUES ET PROFESSIONNELLES

[1] FreeBSD Project. (n.d.). Chapter 34. Firewalls. FreeBSD Handbook.
https://docs.freebsd.org/en/books/handbook/firewalls/

[2] FreeBSD Project. (n.d.). Chapter 16. Security. FreeBSD Handbook.
https://docs.freebsd.org/en/books/handbook/security/

[3] WireGuard. (n.d.). Installation.
https://www.wireguard.com/install/

[4] VPN.com. (2026). Best VPN for FreeBSD: OpenVPN & WireGuard Setup.
https://www.vpn.com/vpn/best-vpn-for-linux/freebsd/

[5] Nord Security. (n.d.). nordvpn-linux: NordVPN Linux client.
https://github.com/NordSecurity/nordvpn-linux

[6] FreeBSD Documentation Portal. (n.d.). Chapter 17. Jails and Containers.
https://docs.freebsd.org/en/books/handbook/jails/

[7] FreeBSD Documentation Portal. (n.d.). Chapter 4. Installing Applications: Packages and Ports.
https://docs.freebsd.org/en/books/handbook/ports/

[8] FreeBSD. (n.d.). wg(4) - FreeBSD 15.1-RELEASE and Ports.quarterly Manual Pages.
https://man.freebsd.org/cgi/man.cgi?query=wg&sektion=4

[9] FreeBSD. (n.d.). security(7) - FreeBSD 15.1-RELEASE and Ports.quarterly Manual Pages.
https://man.freebsd.org/cgi/man.cgi?query=securelevel&sektion=7

[10] FreeBSD. (n.d.). rc.conf(5) - FreeBSD 15.1-RELEASE and Ports.quarterly Manual Pages.
https://man.freebsd.org/cgi/man.cgi?query=rc.conf&sektion=5

[11] FreeBSD. (n.d.). netstat(1) - FreeBSD 15.1-RELEASE and Ports.quarterly Manual Pages.
https://man.freebsd.org/cgi/man.cgi?query=netstat&sektion=1

Corrigé : Point de contrôle 1 – Choix multiple

1 Question 1

Bonne réponse : C

NOTE PÉDAGOGIQUE

Le guide FreeBSD de VPN.com désigne Mullvad comme meilleur choix global pour la confidentialité sous FreeBSD.

2 Question 2

Bonne réponse : A

NOTE PÉDAGOGIQUE

Mullvad facture un tarif fixe unique de 5 € par mois, sans réduction pour les engagements longs.

3 Question 3

Bonne réponse : B

NOTE PÉDAGOGIQUE

PF est le filtre de paquets d'OpenBSD, porté dans le système de base de FreeBSD depuis FreeBSD 5.3.

4 Question 4

Bonne réponse : C

NOTE PÉDAGOGIQUE

VPN.com indique que NordVPN ne s'appuie que sur des guides communautaires, sans documentation FreeBSD officielle.

5 Question 5

Bonne réponse : A

NOTE PÉDAGOGIQUE

La collection des ports se trouve dans /usr/ports/, avec les recettes de compilation et les correctifs de chaque port.

Corrigé : Point de contrôle 2 – Vrai ou faux

6 **Aucun e-mail requis** ANONYME — **Bonne réponse : Vrai**

NOTE PÉDAGOGIQUE

Les utilisateurs de Mullvad s'inscrivent sans fournir d'adresse e-mail, de nom ni aucune donnée d'identité de facturation. Source : Mullvad Privacy.

7 **Protocoles pris en charge** TUNNELS — **Bonne réponse : Vrai**

NOTE PÉDAGOGIQUE

Les systèmes FreeBSD prennent en charge les protocoles WireGuard et OpenVPN via pkg ou par configuration manuelle. Source : FreeBSD Tunnels.

8 **Pas d'interface graphique native** NORDVPN — **Bonne réponse : Faux**

NOTE PÉDAGOGIQUE

NordVPN ne développe pas de client natif, graphique ou en ligne de commande, pour les distributions FreeBSD. Source : NordVPN Support.

9 **Gestionnaire de paquets pkg** UTILITAIRE PKG — **Bonne réponse : Vrai**

NOTE PÉDAGOGIQUE

L'utilitaire pkg est le gestionnaire standard pour installer des paquets binaires précompilés sous FreeBSD. Citation : FreeBSD Packages.

10 **Activation dans rc.conf** DÉMARRAGE DU SYSTÈME — **Bonne réponse : Vrai**

NOTE PÉDAGOGIQUE

Sous FreeBSD, les démons de service sont configurés pour démarrer automatiquement au boot en ajoutant des paramètres dans rc.conf. Source : FreeBSD Services.

Corrigés du vocabulaire et grille d'évaluation

Grille de notation de l'enseignant : attribuez 1 point par association correcte (8 points au total) et par terme en contexte (6 points au total).

POINT DE CONTRÔLE 4 : CORRIGÉ DE L'ASSOCIATION DE NOTIONS

H 1. UTILITAIRE PKG	E 2. ARBRE DES PORTS	F 3. PARE-FEU IPFW	G 4. SCRIPT D'INITIALISATION RC
D 5. RESOLVCONF	C 6. PASSERELLE DE ROUTAGE	A 7. TUNNEL	B 8. NIVEAU DE SÉCURITÉ

POINT DE CONTRÔLE 3 : CORRIGÉ DES TERMES CLÉS

1 UTILITAIRE PKG	2 ARBRE DES PORTS	3 PARE-FEU IPFW	4 SCRIPT RC
5 RESOLVCONF	6 ROUTE		

POINT DE CONTRÔLE 6, VARIANTE : CORRIGÉ DE L'ASSOCIATION DE MOTS

1 G – TUNNEL	2 D – SCRIPTRC	3 H – SECURELEVEL	4 B – ARBREDESPORTS
5 F – ROUTE	6 C – PAREFEUIPFW	7 E – RESOLVCONF	8 A – UTILITAIREPKG

NOTES DE DISCUSSION POUR LES ENSEIGNANTS

Termes clés :
Vérifiez que les élèves savent expliquer UTILITAIRE PKG, ARBRE DES PORTS et PARE-FEU IPFW avec leurs propres mots et donner un exemple pour chacun.

Études de cas :
Demandez aux élèves de justifier leurs recommandations par des faits tirés de la fiche plutôt que par des suppositions.

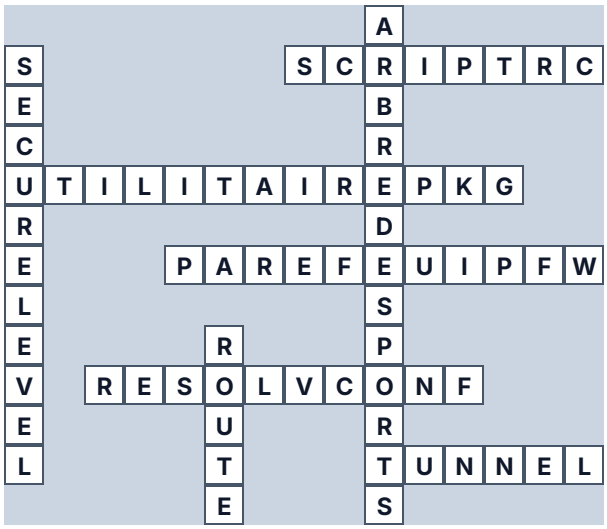
Évaluation des sources :
Faites vérifier au moins une affirmation à l'aide des sources de la fiche et discutez des raisons pour lesquelles les chiffres, les prix et les règles peuvent évoluer avec le temps.

Corrigés des jeux et notes pour l'enseignant

SOLUTION DES MOTS CACHÉS

S	K	T	S	V	R	Z	E	H	E	S	C	A	L	Q
T	L	E	V	E	L	E	R	U	C	E	S	C	T	S
R	Z	M	K	R	O	U	T	E	V	R	U	U	C	A
O	S	W	J	M	M	H	H	N	H	R	N	R	F	K
P	T	L	R	W	H	B	U	F	Y	N	I	O	Y	W
S	S	H	T	X	A	P	U	N	E	P	N	Z	O	I
E	Q	T	I	P	V	U	O	L	T	U	U	K	A	E
D	P	M	K	A	N	V	G	R	G	P	Q	X	Y	J
E	K	V	J	Y	W	Y	C	P	J	I	Z	I	J	N
R	A	F	N	O	C	V	L	O	S	E	R	E	I	A
B	U	T	I	L	I	T	A	I	R	E	P	K	G	S
R	A	J	F	W	E	K	Z	K	E	K	Q	N	J	A
A	F	P	A	R	E	F	E	U	I	P	F	W	O	K
N	D	N	C	D	H	I	B	A	P	R	L	P	W	T
I	Y	F	Y	S	G	X	W	H	F	R	T	N	U	K

SOLUTION DES MOTS CROISÉS



GUIDE DE L'ENSEIGNANT : SOLUTIONS DES MOTS CROISÉS

HORIZONTALEMENT

3 horizontal: SCRIPTRC Script de démarrage des services configuré dans rc.conf (8 lettres)

4 horizontal: UTILITAIREPKG Outil officiel en ligne de commande de gestion des paquets de FreeBSD (13 lettres)

5 horizontal: PAREFEUIPFW Cadre de filtrage propre à FreeBSD qui gère les règles de paquets (11 lettres)

7 horizontal: RESOLVCONF Utilitaire système qui met à jour les paramètres du résolveur réseau (10 lettres)

8 horizontal: TUNNEL Interface réseau logique qui achemine les flux chiffrés (6 lettres)

VERTICALEMENT

1 vertical: ARBREDESPORTS Arborescence locale contenant les instructions de compilation et les correctifs (13 lettres)

2 vertical: SECURELEVEL Mécanisme de niveau de sécurité du noyau qui restreint les modifications des fichiers (11 lettres)

6 vertical: ROUTE Outil de table de routage réseau qui gère les chemins des paquets (5 lettres)

Corrigé des mots mélangés et du code

Corrigé de l'activité de remise en ordre des lettres du vocabulaire et du défi du code secret.

CORRIGÉ DES MOTS MÉLANGÉS

1. AIRKTTIEUPGIL — **UTILITAIREPKG**
2. FWAPFERPIUE — **PAREFEUIPFW**
3. RVNCELFOOS — **RESOLVCONF**
4. LNNETU — **TUNNEL**
5. PRRBSESDOEATR — **ARBREDESPORTS**
6. RCITSPCR — **SCRIPTRC**
7. TERUO — **ROUTE**
8. VLLECSREEEU — **SECURELEVEL**

CORRIGÉ DU DÉFI DU CODE SECRET

"LE PORT FREEBSD CHIFFRE LE ROUTAGE PASSERELLE"

Corrigé des études de cas

A ÉTUDE DE CAS 1 : PROTECTION DES JAILS FREEBSD

Corrigé de l'enseignant

CONSIGNE DE NOTATION

Les réponses des élèves doivent couvrir les points suivants :

- Analyse de scénario : un administrateur système doit configurer un client VPN dans une jail FreeBSD isolée afin que les processus de la jail soient chiffrés.
- Stratégie et solution recommandées : activer les raw sockets dans les paramètres de la jail, installer le paquet vpn avec 'pkg install', déployer les fichiers de configuration et démarrer le démon avec 'service openvpn start'.

B ÉTUDE DE CAS 2 : CONFIGURER IPFW POUR UN ROUTAGE À SÉCURITÉ INTÉGRÉE

Corrigé de l'enseignant

CONSIGNE DE NOTATION

Les réponses des élèves doivent couvrir les points suivants :

- Analyse de scénario : un administrateur veut bloquer tout le trafic sortant d'un serveur FreeBSD si le tunnel actif se coupe.
- Stratégie et solution recommandées : définir des règles qui rejettent tout le trafic sortant sur l'adaptateur physique, sauf si la cible est l'IP du serveur VPN, et autorisent tout le trafic sur l'interface tun0.