

INFORMATIQUE

ÉPREUVE DE RÉSEAUX, INTERNET ET SÉCURITÉ INFORMATIQUE

Aucun document ou matériel n'est autorisé en dehors de ceux remis aux candidats par les examinateurs.

Partie I : RESEAUX INFORMATIQUES

08 points

La figure 1 représente l'image du Réseau du cybercafé « SoftLink » à Bamendjou et la figure 2 représente les paramètres de configuration IP de l'une des machines de ce réseau.

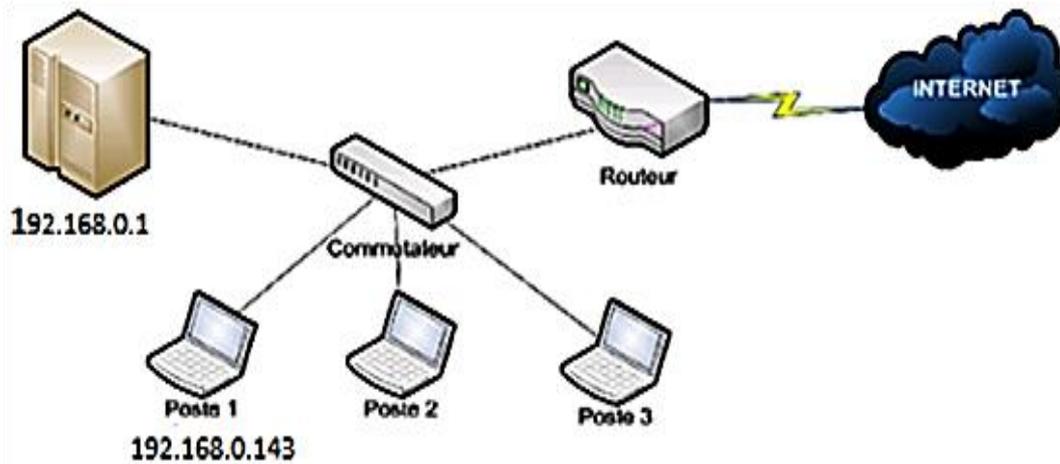


Figure 1 : Réseau du cybercafé

```

Configuration IP de Windows
Nom de l'hôte . . . . . : DESKTOP-EP9E96H
Suffixe DNS principal . . . . . :
Type de noeud . . . . . : Hybride
Routage IP activé . . . . . : Non
Proxy WINS activé . . . . . : Non

Carte Ethernet Ethernet :
Suffixe DNS propre à la connexion. . . :
Description . . . . . : Realtek PCIe GbE Family Controller
Adresse physique . . . . . : E4-3A-6E-3C-32-03
DHCP activé . . . . . : Oui
Configuration automatique activée. . . : Oui
Adresse IPv6 de liaison locale. . . . : fe80::4001:fb7c:69ac:9172X9(préfééré)
Adresse IPv4. . . . . : 192.168.0.143(préfééré)
Masque de sous-réseau. . . . . : 255.255.255.0
Bail obtenu. . . . . : mardi 12 avril 2022 13:51:38
Bail expirant. . . . . : mardi 19 avril 2022 13:51:37
Passerelle par défaut. . . . . : fe80::360a:33ff:feb1:e991X9
                               192.168.0.1
Serveur DHCP . . . . . : 192.168.0.1
IAID DHCPv6 . . . . . : 165952110
DUID de client DHCPv6. . . . . : 00-01-00-01-29-39-72-B6-E4-3A-6E-3C-32-03
Serveurs DNS. . . . . : 192.168.0.1
                               fe80::360a:33ff:feb1:e991X9
NetBIOS sur Tcpiip. . . . . : Activé

```

Figure 2 : Paramètres de configuration IP

Afin de mieux comprendre la mise en place et la configuration dudit réseau, observer attentivement les deux (02) figures ci-dessus et utiliser vos connaissances pour répondre aux questions.

1. Définir **Réseau informatique** 0.25pt
2. En considérant la figure 1, Identifier et Justifier dans ce réseau : (0.25pt+0.25pt)×3=1.5pt
 - a) **La topologie physique**
 - b) **L'architecture**
 - c) **Le type de réseau** sans internet
3. Associer chacun des équipements suivants : **Commutateur, concentrateur, pont, routeur, passerelle, modem.** À un rôle correspondant ci-dessous. Vous respecterez la structure suivante : (lettre - équipement) Exemple : a → Pont 0.25pt×4=1pt
 - a. Filtre les informations reçues et les envoie au bon destinataire :
 - b. Diffuse l'information à tous les postes connectés
 - c. Relie les réseaux de même nature en termes de protocoles
 - d. Faire circuler les données entre deux ou plusieurs interfaces réseaux
4. Identifier le type de sertissage utilisé dans le réseau et justifier votre réponse. 0.5pt
5. Etablir une différence entre une **adresse MAC** et une adresse **IP V4**. Vous vous appuyerez sur le format des adresses et leur nombre de Bits pour montrer cette différence. 0.75pt
6. A partir du poste de travail **192.168.0.143**, déterminer les commandes à saisir pour : 0.25pt×4=1pt
 - a. Afficher les informations de la **figure 2**.
 - b. Tester la connectivité avec le serveur.
 - c. Afficher toutes les adresses IP intermédiaires par lesquelles peut passer un paquet jusqu'au poste **192.168.0.51**.
 - d. Afficher l'état de la pile TCP/IP.
7. Donner le nom d'un **simulateur** et d'un **émulateur** pouvant être utilisés pour concevoir, simuler et émuler le réseau. 0.25pt×2=0.5pt
8. Soit l'adresse IP **192.168.0.143 /27** 0.5pt×4=2pts
 - a. Déterminer le masque correspondant en décimal,
 - b. Calculer le nombre de machines maximum par sous réseaux,
 - c. Trouver l'adresse IP du troisième sous réseau,
 - d. En déduire l'adresse de diffusion du troisième sous réseau.
9. On désire installer sur le serveur physique de ce réseau deux machines virtuelles devant contenir les Systèmes d'exploitation Debian et Windows serveur 2008 ; l'objectif étant d'optimiser les coûts d'acquisition d'autres serveurs physiques.
 - a. Nommer le processus à mettre en œuvre. 0.25pt
 - b. Donner un autre avantage de ce processus. 0.25pt

PARTIE II : INTERNET

07 points

Dans le cybercafé « Soft Link », figure 1, le propriétaire désire louer un espace de sauvegarde distant sur Internet afin de permettre à ses employés de sauvegarder les différents fichiers de travail et d'y avoir accès même étant à la maison. Un prestataire est contacté à cet effet pour l'aider à déployer cette solution de Cloud Computing. Utiliser vos compétences dans le domaine afin de répondre aux questions suivantes :

1. Définir l'expression Cloud Computing. 1pt
2. Nommer 0.5pt×3=1.5pt
 - a. Le service de Cloud Computing à déployer par le prestataire.
 - b. Le type de Cloud Computing à déployer par le prestataire.
 - c. Un fournisseur de service de Cloud que le prestataire pourra contacter.
3. Un client du cybercafé désire faire des recherches sur internet concernant le « **COVID 19** ». Le gérant lui propose d'utiliser le moteur de recherche Google et de saisir comme objet de recherche « **allinurl : COVID 19** ».
 - a. Définir Moteur de recherche. 1pt
 - b. Donner un **autre exemple** de moteur de recherche 0.5pt
 - c. Interpréter en deux lignes au maximum le thème de recherche mentionné. 1pt
4. Indiquer la **commande** à saisir pour afficher toutes les pages web comportant les mots **Cloud** et **Computing** dans leurs titres. 1pt
5. Le Directeur d'une école vous demande des conseils par rapport à la tenue d'une réunion à distance de façon visuelle avec ses collaborateurs.
 - a. Nommer le service internet à utiliser à cet effet. 0.5pt
 - b. Proposer un exemple d'application pouvant l'aider dans cette activité. 0.5pt

PARTIE III : SÉCURITÉ INFORMATIQUE

05 points

Pour améliorer son système de sécurité informatique, l'établissement de microfinance « Soft Money » met sur pieds un système cryptographique de chiffrement selon **César 3**. Ce système devra permettre de chiffrer tous les messages échangés dans son intranet et avec ses partenaires ; de se mettre à l'abri de certains actes de cybercriminalité. Répondre aux questions suivantes :

1. Définir : **Sécurité informatique, Cybercriminalité** 0.5pt +0.5pt=1pt
2. En considérant le texte ci-dessus, Identifier le principe de sécurité mis en œuvre dans l'extrait suivant : « chiffrer tous les messages ». 0.5pt
3. Nommer un autre principe de sécurité informatique. 0.5pt
4. Citer deux attaques auxquelles la micro finance peut-être exposée. 0.5pt×2=1pt
5. Décrire l'attaque par **fishing**. 0.5pt
6. Proposer une technologie moderne permettant de contrôler les accès au niveau de la micro finance. .5pt
7. Crypter le mot « **COVID** » selon **César 3**. 1pt