



INSTITUT TECCART
3030 Hochelaga, Montréal,
Québec, H1W 1G2

AEC : Réseaux infonuagiques LEA.BP
DEC : Réseautique : infonuagique et sécurité 420.AC

DÉPLOIEMENT DE SERVEURS INTERNET
420-3SW-TT / 420-WSV-TT
2 - 3 -2

EXAMEN SOMMATIF PRATIQUE

Enseignant : RICKER ALCINDOR

Étudiant (e): ____NGANSOP NJANOU
ULRICH _SOSTAIRE_

Pondération : 40%

Groupe(s) : 533-537

Nombre de points : 40 points

Date : 6 novembre 2023

Durée du test : 3 heures

Session: Automne 2023

DIRECTIVES : Toute documentation est permise

Lisez attentivement chacune des sections

Veillez à présenter votre copie dans une forme claire, précise et ordonnée

COMPÉTENCES : **00SK : Effectuer le déploiement de serveurs Internet**

INSTRUCTIONS :

- 1) Vérifiez l'examen pratique à faire est dans les pages 3 à 11.
- 2) Veuillez faire signer chaque tâche réalisée

CONSIGNES GÉNÉRALES:

- L'évaluation pratique est individuelle et doit être corrigée en classe au plus tard le lundi 6 novembre 2023 de 13h00-16h00 (35 points).
- Le document complété en Power Point ou Word avec captures d'écran doit être déposé sur LEA au plus tard 6 novembre 2023 avant minuit (5 points).
- Lors des évaluations, le plagiat, la tentative de plagiat ou la complicité à un plagiat lors d'une épreuve entraînent la note zéro (0).

DEPLOIEMENT DE SERVEUR INTERNET

Programme de formation D.É.C./A.É.C

EXAMEN SOMMATIF PRATIQUE

Nom et Prénom : _____ Groupe :

I) OBJECTIFS :

A la fin de cet exercice, vous devez pouvoir :

1. Configurer le client et le serveur DHCP
2. Configurer le DNS
3. Configurer le routage et l'accès distant
4. Configurer le partage d'une connexion Internet avec NAT

II) MATÉRIELS et LOGICIELS REQUIS

- Vous devez disposer de quatre ordinateurs dont un contrôleur de domaine Windows, un serveur membre et deux clients Windows.
- Le DC contient deux cartes réseaux et joue le rôle de routeur. Une des cartes est reliée à un client Windows et l'autre au serveur MEMBRE et à un autre client Windows.
- Le serveur MEMBRE contient deux cartes d'interface réseau et joue le rôle de routeur. Une des cartes est reliée au serveur DC et à un client Windows. L'autre carte est connectée au réseau du collège
- Tous les postes ont accès à Internet en passant par le serveur MEMBRE.
- Référez-vous au tableau de la page suivante pour vos adresses IP

Services	DC	MEMBRE
DHCP	Oui	Oui
DNS	Oui	Oui
Routage et accès distant	Oui	Oui
NAT	Non	Oui
Pare-feu	Oui	Oui

III) TRAVAIL A FAIRE

Utilisez le tableau suivant pour vos réseaux IP

Tableau des réseaux IP			
Étudiants	Réseau 1 : Client et DC	Réseau 2 : Client, MEMBRE et DC	Réseau 3 : MEMBRE et le NAT
Charles Fanfan, Steve Mitchelly	192.168.23.0/24	192.168.223.0/24	Auto
Deumo Tchia, Joel Steve	192.168.24.0/24	192.168.224.0/24	Auto
Ninfang Tekeu Nganmeni, Rosy Sandy	192.168.25.0/24	192.168.225.0/24	Auto
Noubissi Teukam, Joel Stephane	192.168.26.0/24	192.168.226.0/24	Auto
Talhi, Oussama	192.168.27.0/24	192.168.227.0/24	Auto
Abdelghani, Mohamed Reda	192.168.28.0/24	192.168.228.0/24	Auto
Amrioui, Mohamed	192.168.29.0/24	192.168.229.0/24	Auto
Bossambe Kong, Valdez Olivier	192.168.30.0/24	192.168.230.0/24	Auto
Bouguetoucha, Rami	192.168.31.0/24	192.168.231.0/24	Auto
Diane, Ibrahima Sory	192.168.32.0/24	192.168.232.0/24	Auto
Diatla, Abdou	192.168.33.0/24	192.168.233.0/24	Auto
Fall, Modou Khabane	192.168.34.0/24	192.168.234.0/24	Auto
Fotso Tabafou, Gildas	192.168.35.0/24	192.168.235.0/24	Auto
Issoko Engambé, Francis Yann	192.168.36.0/24	192.168.236.0/24	Auto
Kpangon, Dorice	192.168.37.0/24	192.168.237.0/24	Auto
Laamri, Abdelhakim	192.168.38.0/24	192.168.238.0/24	Auto
Liberal, Rose Tarline	192.168.39.0/24	192.168.239.0/24	Auto
Meziane, Mohammed	192.168.40.0/24	192.168.240.0/24	Auto
Msallak, Othmane	192.168.41.0/24	192.168.241.0/24	Auto
Ngansop Njanou, Ulrich Sostaire	192.168.42.0/24	192.168.242.0/24	Auto
Ouareth, Mohammed Amin	192.168.43.0/24	192.168.243.0/24	Auto
Taybi, Moad	192.168.44.0/24	192.168.244.0/24	Auto
Toure, Bassekou	192.168.45.0/24	192.168.241.0/24	Auto
Traore, Mamoudou	192.168.46.0/24	192.168.242.0/24	Auto
Waz, Pierre	192.168.47.0/24	192.168.243.0/24	Auto

PREMIERE TÂCHE: PLAN DE CONNECTIVITÉ PHYSIQUE/LOGIQUE DU RÉSEAU (7 points)

Vous administrez un réseau contenant un DC Windows 2019 (2 NIC), un serveur membre 2016 (2 NIC), 120 clients Windows (1 NIC) dans le premier sous-réseau et 200 postes Windows dans le deuxième sous-réseau.

Le serveur DC 2019 contient deux cartes d'interface réseau dont une est reliée aux 120 clients du réseau #1 et l'autre carte est connectée aux 200 clients du réseau #2 et au serveur MEMBRE 2016. La 2^e carte réseau du serveur MEMBRE 2016 est reliée au réseau externe. Utilisez les équipements nécessaires pour faire le plan de connectivité.

I) FAITES LE PLAN DE CONNECTIVITÉ PHYSIQUE DU RÉSEAU(1 point)

Faites vérifier votre système : _____

II) TCP/IP statique et Routage IP dynamique avec RIPver2(4 points)

- 1) Configurer le protocole TCP/IP en statique et le routage réseau dynamique RIPver2 pour permettre la communication entre le serveur DC 2019, le serveur MEMBRE 2016 et les clients Windows.
- 2) Tableau de réseau logique en IP statique

Nom PC	Adresse IP	Passerelle	DNS
Serveur DC	192.168.42.19		192.168.42.19
	192.168.242.19	192.168.242.16	192.168.242.19
Serveur Membre	192.168.242.16		192.168.242.19
	Auto	Auto	
Client #1	192.168.42.10	192.168.42.19	192.168.42.19
Client #2	192.168.242.10	192.168.242.19	192.168.242.19

- 3) Tester la communication par « ping » entre tous les postes des deux sous-réseaux.

Faites vérifier votre système : _____

```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [version 10.0.19045.3570]
(c) Microsoft Corporation. Tous droits réservés.

C:\Users\Client Windows 10>ping 192.168.42.19

Envoi d'une requête 'Ping' 192.168.42.19 avec 32 octets de données :
Réponse de 192.168.42.19 : octets=32 temps=1 ms TTL=128
Réponse de 192.168.42.19 : octets=32 temps<1ms TTL=128
Réponse de 192.168.42.19 : octets=32 temps=1 ms TTL=128
Réponse de 192.168.42.19 : octets=32 temps=2 ms TTL=128

Statistiques Ping pour 192.168.42.19:
    Paquets : envoyés = 4, reçus = 4, perdus = 0 (perte 0%),
    Durée approximative des boucles en millisecondes :
        Minimum = 0ms, Maximum = 2ms, Moyenne = 1ms

C:\Users\Client Windows 10>
```

Client 1 ping
server 2019

```

C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [version 10.0.19045.3570]
(c) Microsoft Corporation. Tous droits réservés.

C:\Users\Client Windows 10>ping 192.168.242.19

Envoi d'une requête 'Ping' 192.168.242.19 avec 32 octets de données :
Réponse de 192.168.242.19 : octets=32 temps=1 ms TTL=128
Réponse de 192.168.242.19 : octets=32 temps=1 ms TTL=128
Réponse de 192.168.242.19 : octets=32 temps=1 ms TTL=128
Réponse de 192.168.242.19 : octets=32 temps=1 ms TTL=128

Statistiques Ping pour 192.168.242.19:
    Paquets : envoyés = 4, reçus = 4, perdus = 0 (perte 0%),
    Durée approximative des boucles en millisecondes :
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Moyenne = 0ms

C:\Users\Client Windows 10>ping 192.168.242.16

Envoi d'une requête 'Ping' 192.168.242.16 avec 32 octets de données :
Réponse de 192.168.242.16 : octets=32 temps=1 ms TTL=128
Réponse de 192.168.242.16 : octets=32 temps=1 ms TTL=128
Réponse de 192.168.242.16 : octets=32 temps=1 ms TTL=128
Réponse de 192.168.242.16 : octets=32 temps=1 ms TTL=128
  
```

III) NAT dans le serveur MEMBRE 2016 (2 point)

- 1) Configurez le protocole NAT dans le serveur MEMBRE 2016 pour permettre à tous les clients et serveurs du réseau d'avoir accès à Internet.
- 2) Utilisez les clients Windows et les serveurs pour tester l'accès à Internet.

Faites vérifier votre système _____

```

C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [version 10.0.19045.3570]
(c) Microsoft Corporation. Tous droits réservés.

C:\Users\Client Windows 10>ping 192.168.42.19

Envoi d'une requête 'Ping' 192.168.42.19 avec 32 octets de données :
Réponse de 192.168.42.19 : octets=32 temps=1 ms TTL=128
Réponse de 192.168.42.19 : octets=32 temps=1 ms TTL=128
Réponse de 192.168.42.19 : octets=32 temps=1 ms TTL=128
Réponse de 192.168.42.19 : octets=32 temps=1 ms TTL=128

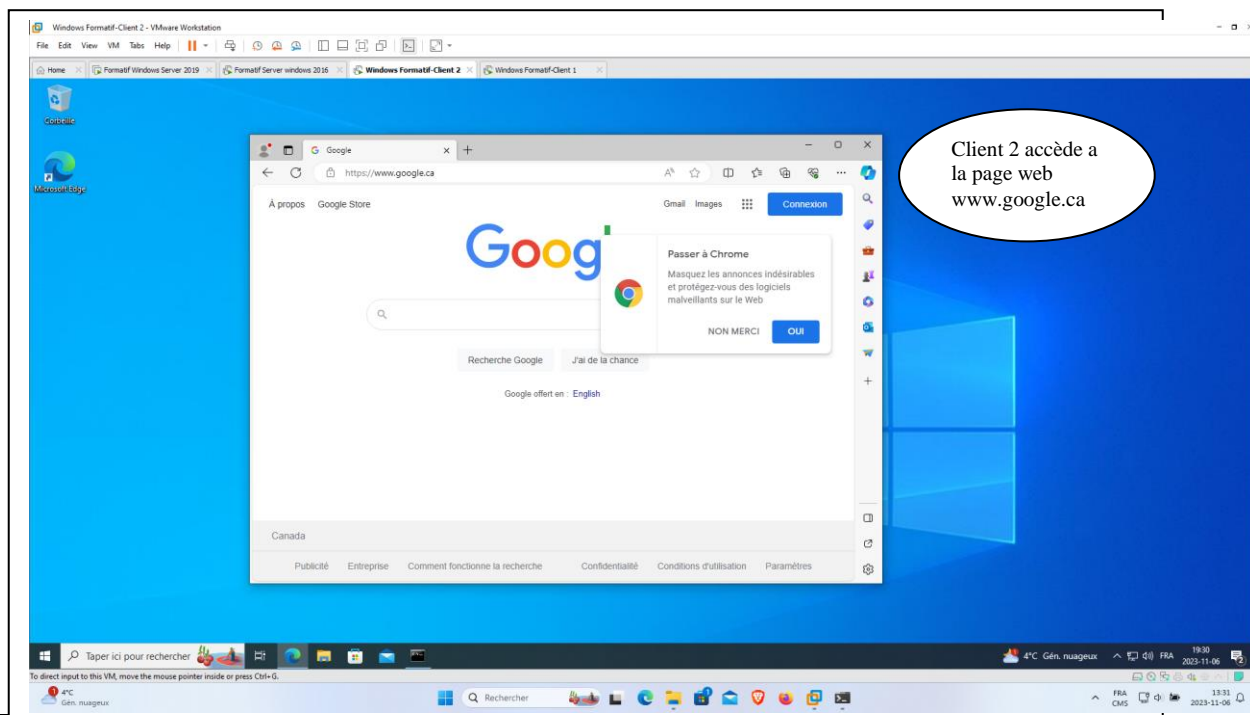
Statistiques Ping pour 192.168.42.19:
    Paquets : envoyés = 4, reçus = 4, perdus = 0 (perte 0%),
    Durée approximative des boucles en millisecondes :
        Minimum = 0ms, Maximum = 2ms, Moyenne = 1ms

C:\Users\Client Windows 10>ping 8.8.8.8

Envoi d'une requête 'Ping' 8.8.8.8 avec 32 octets de données :
Réponse de 8.8.8.8 : octets=32 temps=2 ms TTL=117
Réponse de 8.8.8.8 : octets=32 temps=4 ms TTL=117
Réponse de 8.8.8.8 : octets=32 temps=5 ms TTL=117
Réponse de 8.8.8.8 : octets=32 temps=4 ms TTL=117

Statistiques Ping pour 8.8.8.8:
    Paquets : envoyés = 4, reçus = 4, perdus = 0 (perte 0%),
    Durée approximative des boucles en millisecondes :
        Minimum = 2ms, Maximum = 5ms, Moyenne = 3ms

C:\Users\Client Windows 10>
  
```



DEUXIÈME TÂCHE : DNS WINDOWS DC2019 et MEMBRE 2016 (8 points)

Configurer le DNS pour les zones de recherche directe et inversée de votre Domaine Active Directory.

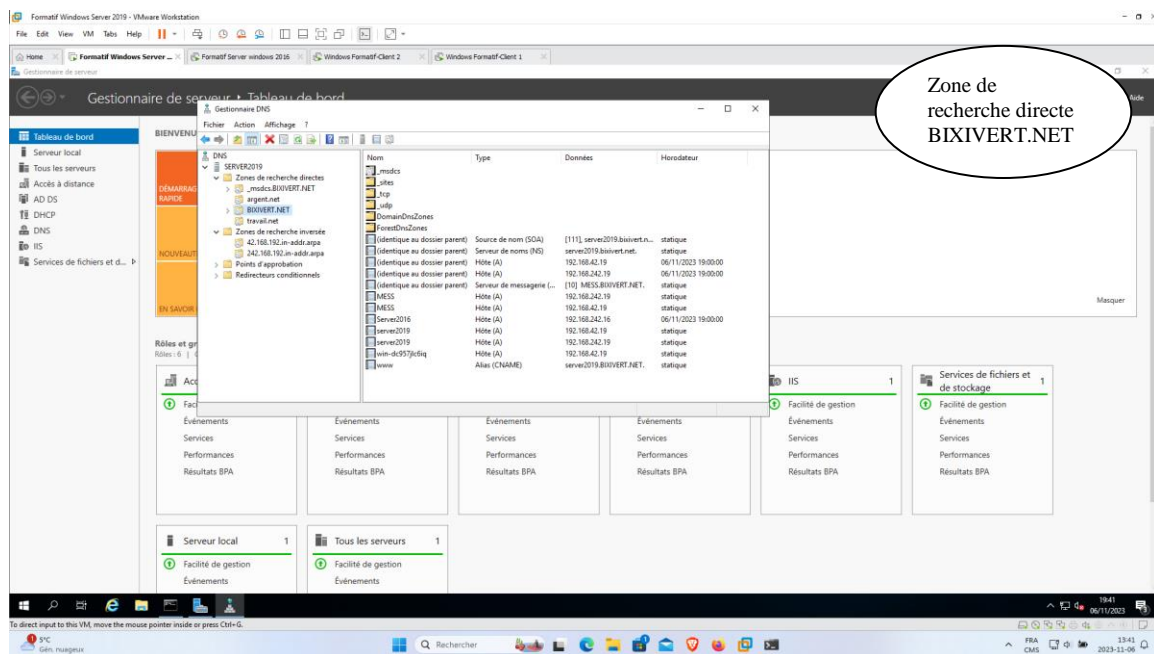
I) ZONE PRINCIPALE DIRECTE : VOTRE-DOMAINE (2 points)

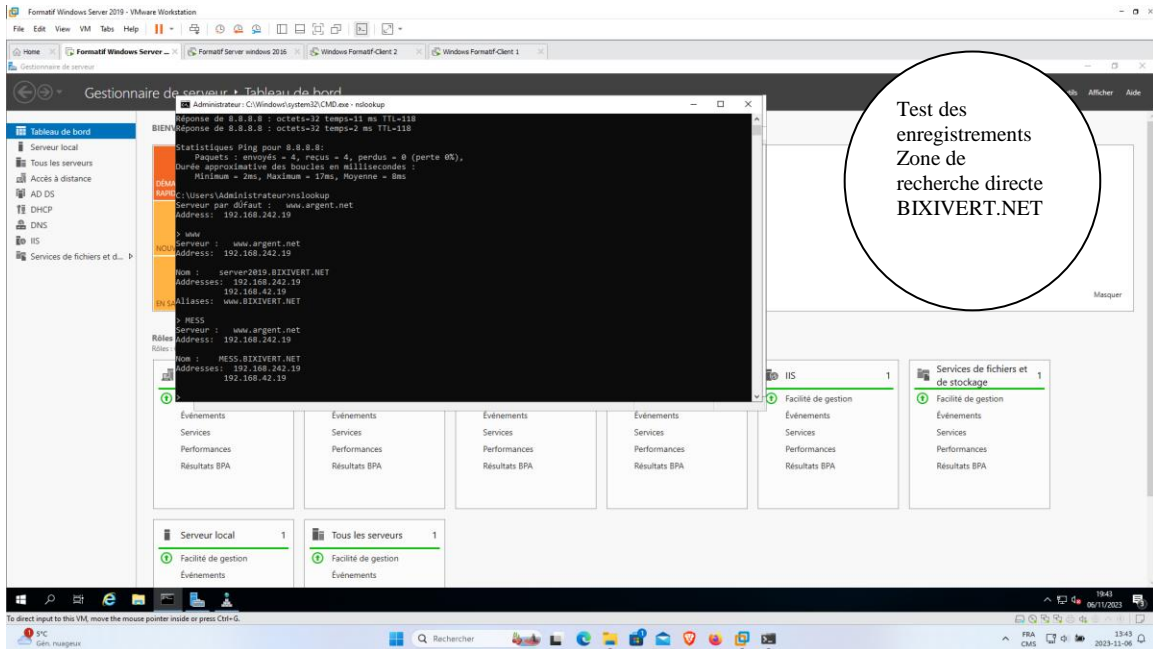
Configurer les enregistrements **SOA, NS, A, CNAME, MX et PTR**

Domaine parent	hôte(A)	IPres#1
Domaine parent	hôte(A)	IPres#2
Win2019	hôte(A)	IPres#1
Win2019	hôte(A)	IPres#2
MESS	hôte(A)	IPres#1
MESS	hôte(A)	IPres#2
www	CNAME	Win2019
Domaine parent	MX	MESS

Tester les enregistrements avec **nslookup**

Faites vérifier votre système _____





II) ZONES PRINCIPALES INVERSÉES (2 points)

- 1) Créer les deux zones principales de recherche inversée pour vos deux sous-réseaux avec les **PTR** associés aux adresses IP de votre serveur.

IPres#1

Pointeur(PTR)

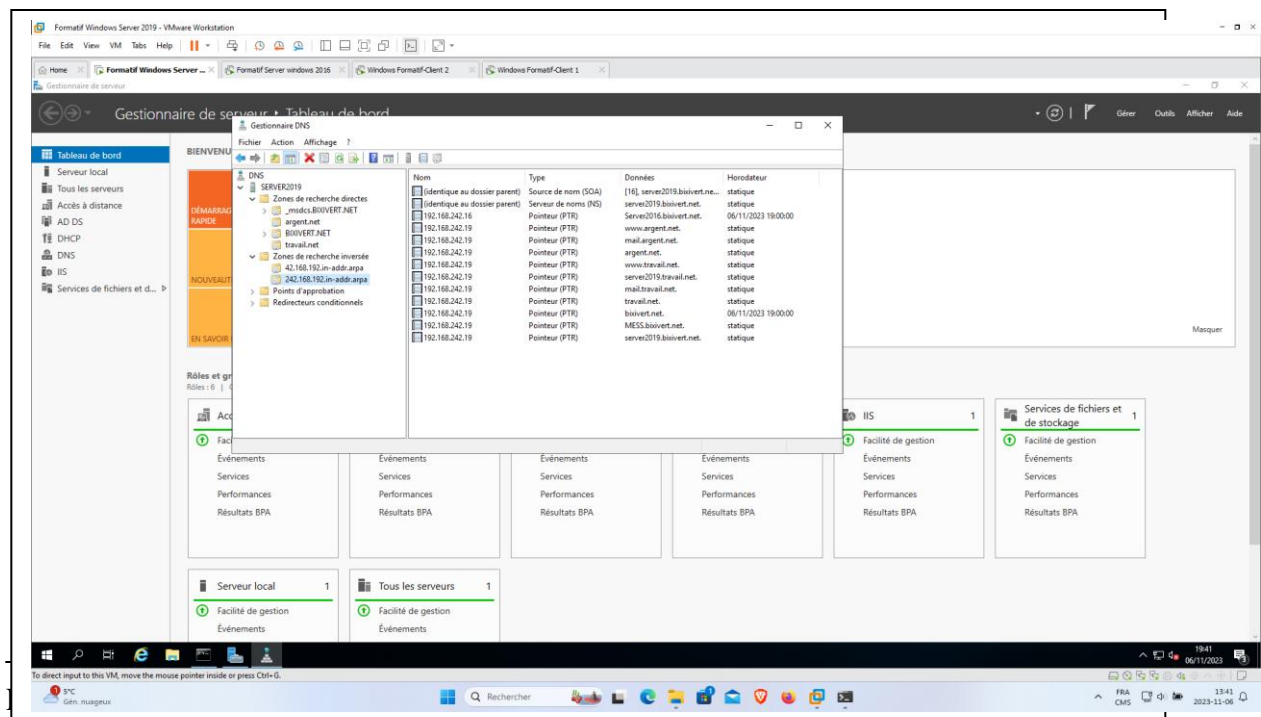
Win2019

IPres#2

Pointeur(PTR)

Win2019

- 2) Testez le serveur DNS dans le DC, le serveur MEMBRE et les clients Windows avec la commande : **nslookup**




```

Administrateur : C:\Windows\system32\cmd.exe - nslookup
Réponse de 8.8.8.8 : octets=32 temps=11 ms TTL=118
Réponse de 8.8.8.8 : octets=32 temps=2 ms TTL=118
Statistiques Ping pour 8.8.8.8:
    Paquets : envoyés = 4, reçus = 4, perdus = 0 (perte 0%),
    Durée approximative des boucles en millisecondes :
        Minimum = 2ms, Maximum = 17ms, Moyenne = 8ms

C:\Users\Administrateur>nslookup
serveur par défaut : www.argent.net
adresse : 192.168.242.19
> seter
serveur : www.argent.net
adresse : 192.168.242.19
nom : server2019.BIXIVERT.NET
adresses : 192.168.242.19
192.168.42.19
classes : www.BIXIVERT.NET
> MESS
serveur : www.argent.net
adresse : 192.168.242.19
nom : MESS.BIXIVERT.NET
adresses : 192.168.242.19
192.168.42.19

```

Test des enregistrements

III) TRANSFERT DE ZONES PRINCIPALES ET ZONES SECONDAIRES (4 points)

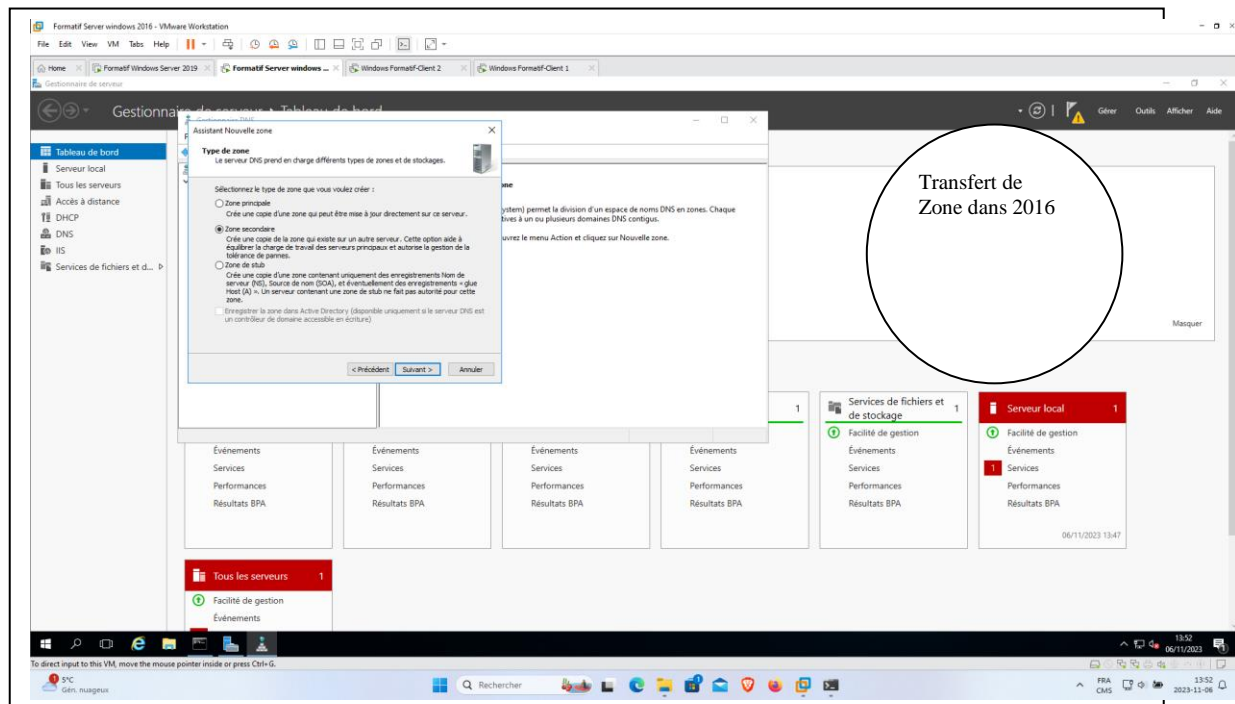
III.1) Travailler dans le DNS du serveur DC 2019 (2 points)

- 1) Autorisez le transfert et la notification de la zone de votre domaine dans le DC(Maitre) vers le DNS du serveur MEMBRE(Secondaire).
- 2) Configurez le transfert des zones principales inversées pour les deux réseaux.

III.2) Travailler dans le DNS du serveur membre 2016 (2 points)

- 1) Reconfigurer ou créer la zone secondaire de votre domaine dans le serveur membre 2016 pour le serveur maitre DC2019.
- 2) Créer les deux zones secondaires inversées pour les deux sous-réseaux.
- 3) Charger à partir du maitre.

Faites vérifier votre système _____



TROISIÈME TÂCHE: DNS PRINCIPALE ET SECONDAIRE sous 2019/2016 (8 points)

DNS PRINCIPALE SUR LE DC2019 ET SECONDAIRE SUR LE MEMBRE

Les zones principales de recherche directe travail.net et argent.net créées sur le DC2019 ont leur copie sur le serveur MEMBRE 2016.

TRAVAIL A FAIRE:

ZONES PRINCIPALES DIRECTES (5 points)

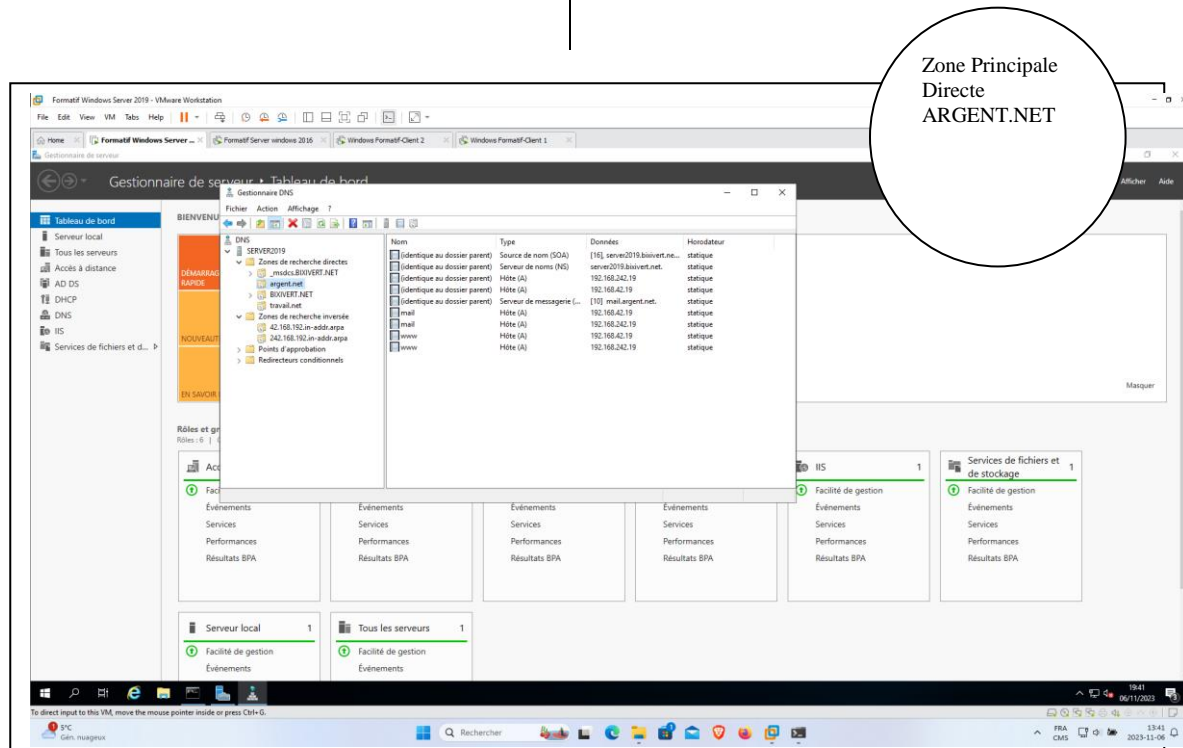
1. Créez les deux zones de recherche directes principales travail.net et argent.net sur le DC 2019 en ajoutant les enregistrements de ressources suivantes:

Zone de recherche directe : travail.net

Domaine parent	hôte(A)	IPres#1
Domaine parent	hôte(A)	IPres#2
www	hôte(A)	IPres#1
www	hôte(A)	IPres#2
mail	hôte(A)	IPres#1
mail	hôte(A)	IPres#2
Domaine parent	MX	mail

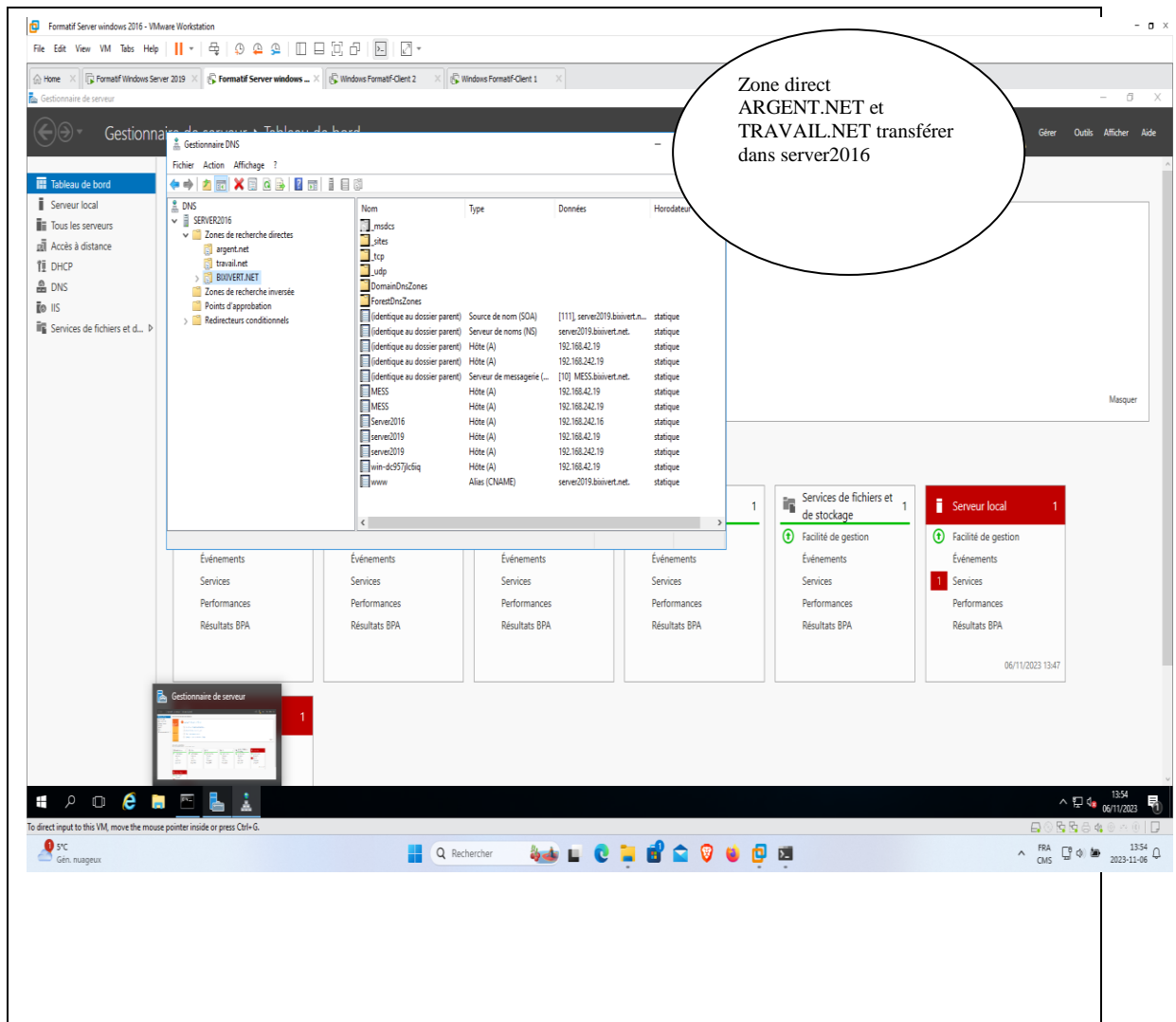
Zone de recherche directe : argent.net

Domaine parent	hôte(A)	IPres#1
Domaine parent	hôte(A)	IPres#2
www	hôte(A)	IPres#1
www	hôte(A)	IPres#2
mail	hôte(A)	IPres#1
mail	hôte(A)	IPres#2
Domaine parent	MX	mail



ZONES SECONDAIRES DIRECTES (3 points)

3. Autorisez le Transfert des zones sur le DC(Maitre) et la Notification vers le DNS du serveur MEMBRE(Secondaire)
4. Créez les zones de recherches secondaires travail.net et argent.net sur le serveur MEMBRE et chargez à partir du DC(Maitre)
5. Testez le transfert des zones dans le serveur MEMBRE.



QUATRIÈME TÂCHE : DHCP SOUS WINDOWS DC 2019 (12 points)

PARTIE I : DHCP sur DC en respectant les spécifications suivantes (5 points):

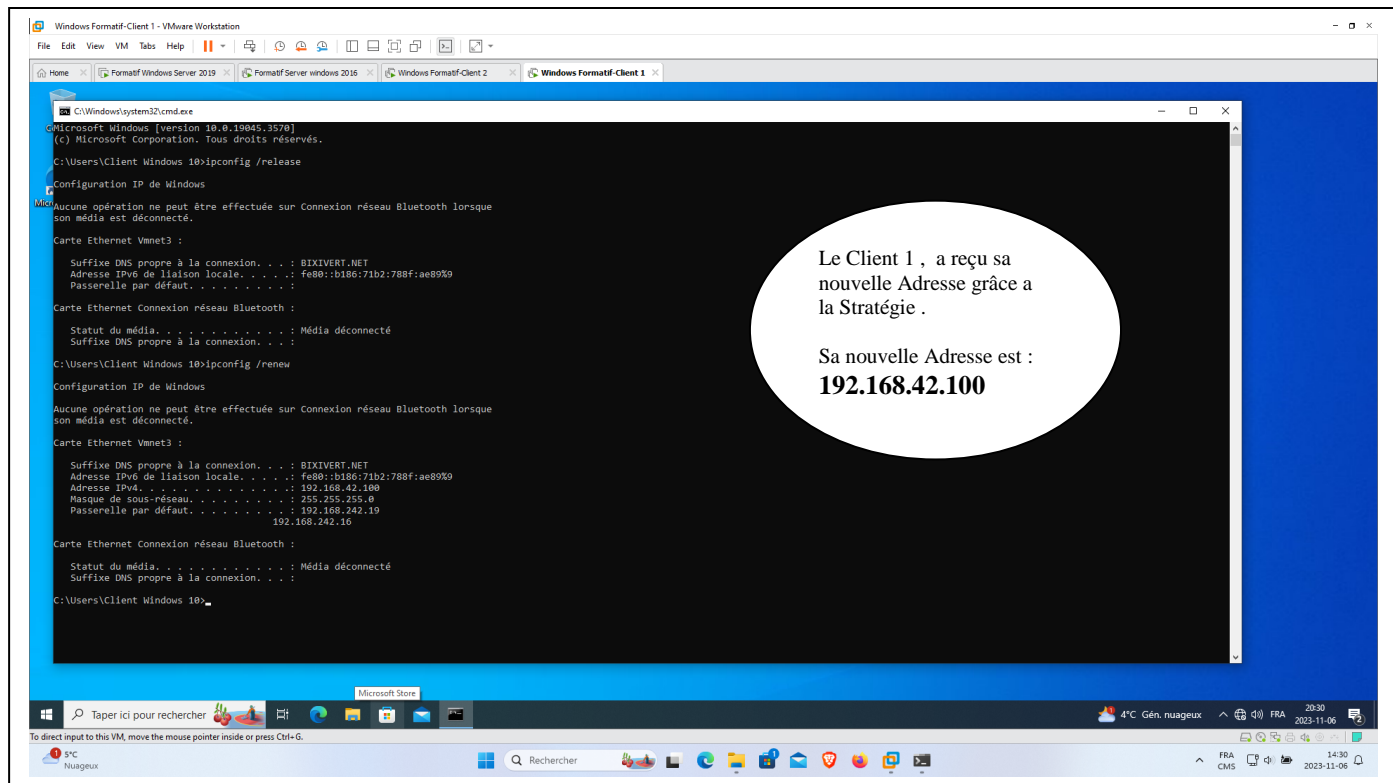
- 1) Créer deux plages d'adresses pour 120 clients dans le réseau #1 et 200 clients dans le réseau #2.
- 2) Définir dans les options une passerelle par défaut pour les clients, **l'adresse des serveurs DNS et WINS pour chaque réseau et des serveurs SMTP et WWW.**
- 3) Exclure l'adresse du serveur DC et MEMBRE de vos plages
- 4) Utiliser les clients Windows pour vérifier votre serveur DHCP. Quelles adresses ont-ils reçues?

Nom PC	Adresse IP	Passerelle	DNS	DHCP	WINS
Client1	192.168.42.1	192.168.42.19	192.168.42.19	192.168.242.16	192.168.242.19
Client2	192.168.242.1	192.168.242.19	192.168.242.19	192.168.242.16	192.168.242.19

The screenshot shows two windows from a VMware Workstation. The top window is the DHCP console for 'Formatif Windows Server 2019'. It displays the DHCP configuration for 'server2019.bixivert.net'. Two scopes are visible: 'Étendue [192.168.242.0] Étendue 2' and 'Étendue [192.168.42.0] Étendue 1'. The bottom window is a Windows command prompt running 'ipconfig /release' and 'ipconfig /renew' on 'Client Windows 10'. The output shows the client has received an IP address of 192.168.42.1, which matches the configuration for Client1 in the table above. A callout bubble points to the DHCP console with the text 'Les deux etendue sont Créer'. Another callout bubble points to the command prompt output with the text 'Client 1 a bien reçu son Adresse'.

Les deux etendue sont Créer

Client 1 a bien reçu son Adresse

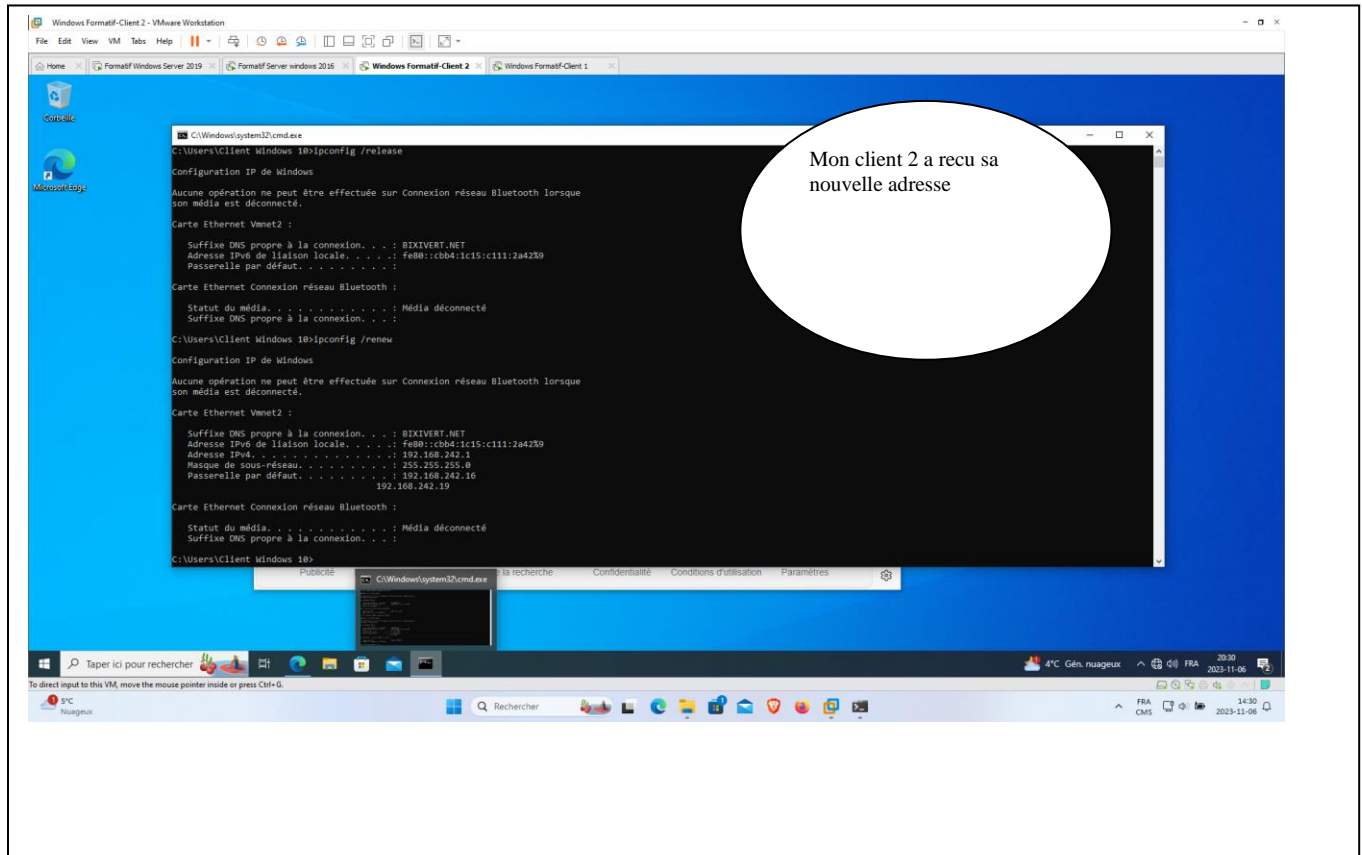
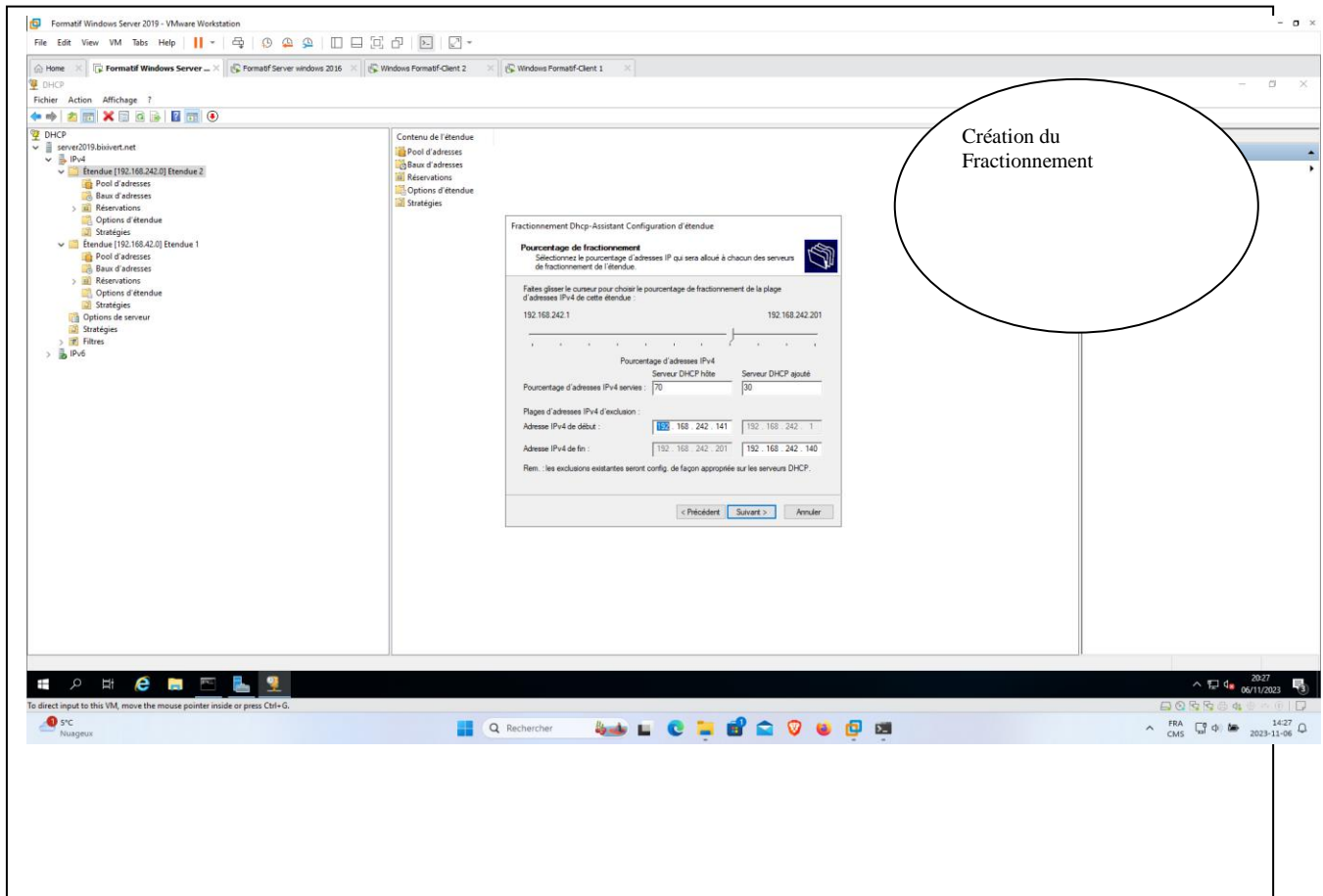


PARTIE III : FRACTIONNEMENT ET BASCULEMENT (5 points)

- 1) Fractionnement l'étendue du réseau #2 entre les deux serveurs DHCP installés dans les serveurs DC2019(70%) et MEMBRE 2016(30%). Tester le renouvellement d'adresse IP dans les postes clients Windows. **(2.5 points)**

Nom PC	Adresse IP	Passerelle	DNS	DHCP	WINS
Client1					
Client2	192.168.242.1	192.168.242.19	192.168.242.19	192.168.242.16	192.168.242.19

Faites vérifier votre système _____



- 2) Basculement en équilibre de charge de l'étendue du réseau #1 entre les deux serveurs DHCP installés dans les serveurs DC2019(50%) et MEMBRE 2016(50%). Tester le renouvellement d'adresse IP dans les postes clients Windows.(2.5 points)

Nom PC	Adresse IP	Passerelle	DNS	DHCP	WINS
Client1	192.168.42.20	192.168.42.19	192.168.42.19	192.168.42.19	192.168.242.19
Client2					

Faites vérifier votre système _____

The screenshot shows the DHCP console on a Windows Server 2019. The left pane shows the hierarchy: DHCP > server2019.bixivert.net > IPv4 > Etendue [192.168.242.0] Etendue 2. The right pane shows the 'Contenu de l'étendue' (Scope Content) with options like Pool d'adresses, Baux d'adresses, Réservations, Options d'étendue, and Stratégies. A dialog box titled 'Configurer un basculement' (Configure a failover) is open, showing the 'Créer une relation de basculement' (Create a failover relationship) step. The dialog is configuring a relationship with the partner server 'server2016.bixivert.net'. The 'Nom de la relation' (Relationship name) is 'server2019.bixivert.net-server2016.bixivert.net-2'. The 'Délai de transition maximal du client (MCLT)' (Maximum client transition delay) is set to 1 hour and 0 minutes. The 'Mode' (Mode) is 'Équilibrage de charge' (Load balancing). The 'Pourcentage d'équilibrage de charge' (Load balancing percentage) is set to 50% for both the local and partner servers. The 'Intervalle de basculement d'état' (State transition interval) is set to 60 minutes. The 'Activer l'authentification du message' (Enable message authentication) checkbox is checked. The 'Secret partagé' (Shared secret) field is empty. The 'Précédent' (Previous) button is highlighted.

Création du basculement sur Server 2019

The screenshot shows the DHCP console on a Windows Server 2016. The left pane shows the hierarchy: DHCP > server2016.bixivert.net > IPv4 > Etendue [192.168.42.0] Etendue 1. The right pane shows the 'Contenu de l'étendue' (Scope Content) with options like Pool d'adresses, Baux d'adresses, Réservations, Options d'étendue, and Stratégies. A dialog box titled 'Propriétés de : Etendue [192.168.42.0] Etendue 1' (Properties of: Scope [192.168.42.0] Scope 1) is open, showing the 'Basculement' (Failover) tab. The dialog shows the established relationship with the partner server 'server2019.bixivert.net-server2016.bixivert.net-2'. The 'Mode' (Mode) is 'Équilibrage de charge' (Load balancing). The 'Délai de transition maximal du client (MCLT)' (Maximum client transition delay) is set to 1 h 0 min. The 'Intervalle de basculement d'état' (State transition interval) is set to 'Désactivé' (Disabled). The 'État de ce serveur' (Status of this server) is 'Petite du contact avec le parten' (Small contact with the partner). The 'État du serveur partenaire' (Status of the partner server) is 'Non disponible' (Not available). The 'Pourcentage d'équilibrage de charge' (Load balancing percentage) is set to 50% for both the local and partner servers. The 'OK' button is highlighted.

Basculement Établi sur Server 2016

IV) FAITES LE PLAN DE CONNECTIVITÉ PHYSIQUE DU RÉSEAU(1 point)

