CHECKPOINT 2

Fichier réponses

Début: 19/01 9h30 - 12h30 (2h30)

Reprise: 20/01 10h15 - 11h45 (1h30)

Seconde reprise: 20/01 14h15

Fin 20/01: 15h (45 min)

Temps total: 4h45

Relecture / correction : 20/01 15h55 - 16h??

Effectué en dehors du timing

Exercice 1:

a. Théorie

Q.1.1

Le client doit être dans le même sous-réseau que celui du serveur, sauf si ce sous-réseau est renseigné dans la configuration du DHCP. Si le serveur DHCP ne dispose d'aucune adresse disponible dans le pool d'adresses il n'en aura pas pour le client.

Q.1.2

Le ping entre les deux machines ne fonctionne pas car elles ne sont pas dans le même sous-réseau (en dehors de la découverte réseau et des règles de pare-feu).

Q.1.3

La première adresse du DHCP est dans un pool d'exclusion et ne peut donc pas être attribué au client.

Q.1.4

Le serveur DHCP peut attribuer automatiquement une adresse IPv4 au client définie par son adresse MAC.

L'adresse IPv6 : FE80:: est l'adresse de liaison locale, elle est automatiquement configurée sur toutes les interfaces. Elle permet aux machines de communiquer sur un réseau local.

Q.1.6

Boucle locale:::1

Adresse indéfinie : ::

Adresse multicast: ff00::/8

Adresse Unicast lien local: fe80::/10

Adresse Unicast locale unique : fc00::/7

Adresses Unicast globales : le reste (Internet, ...)

Q.1.7

Il est possible de configurer DHCPv6 sur SRVWIN01 avec des préfixes d'adresses ULA.

Le client configuré pour utiliser le DHCP recevra automatiquement une adresse IPv6 Unicast Locale Unique.

Q.1.8

Le protocole qui permet de ping avec le nom de machine est le protocole ICMP.

Q.1.9

Lorsqu'il existe plusieurs adresses sur une interface réseau, l'IPv6 est privilégiée.

Pour obtenir adresse IPv4, l'option -4 est à utiliser : ping -4 nom de machine.

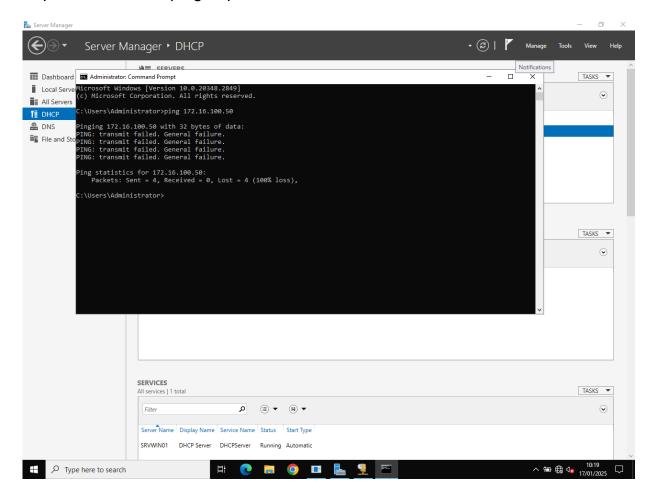
Q.1.10

Pour pouvoir ping le client à partir d'un alias, il faut configurer cet alias dans le fichier hosts présent sur le serveur.

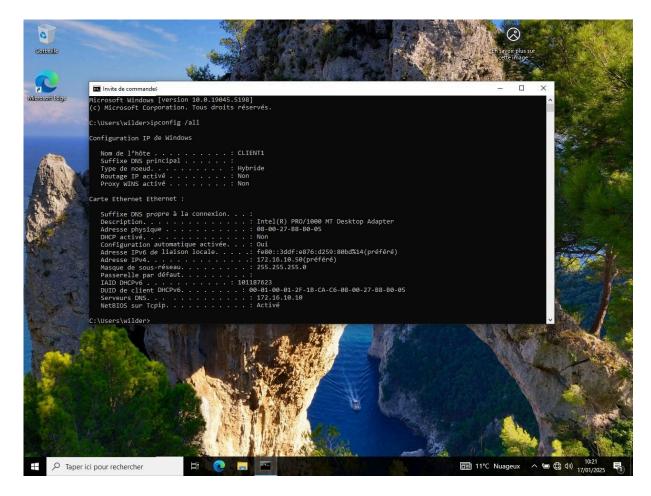
b. Mise en pratique

Q.1.11

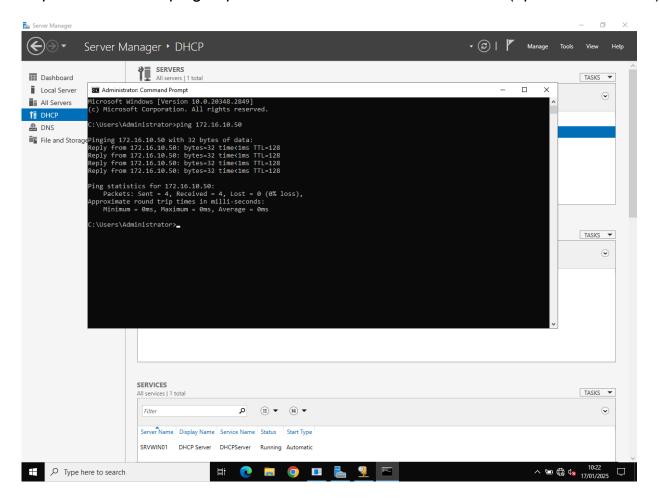
Copie d'écran d'un ping depuis le serveur vers le client en IPv4.



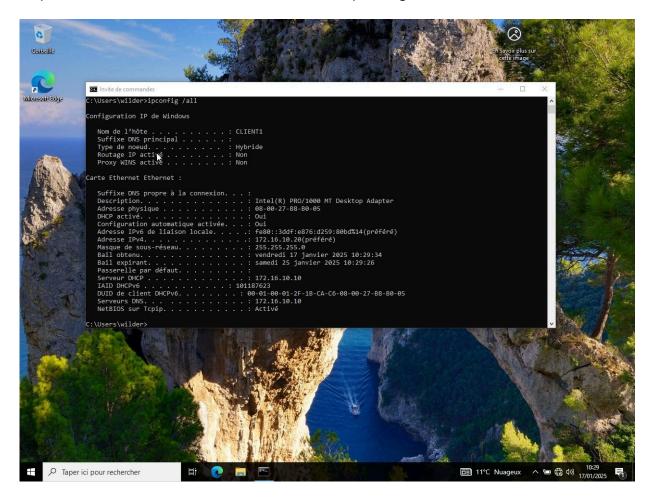
Copie d'écran du résultat de la commande ipconfig/all sur le client.



Copie d'écran d'un ping depuis le serveur vers le client en IPv4 (après modification).



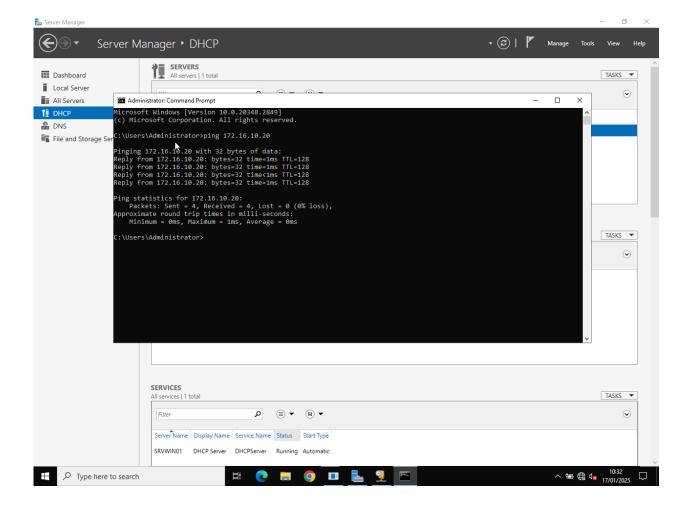
Copie d'écran du résultat de la commande ipconfig/all sur le client.



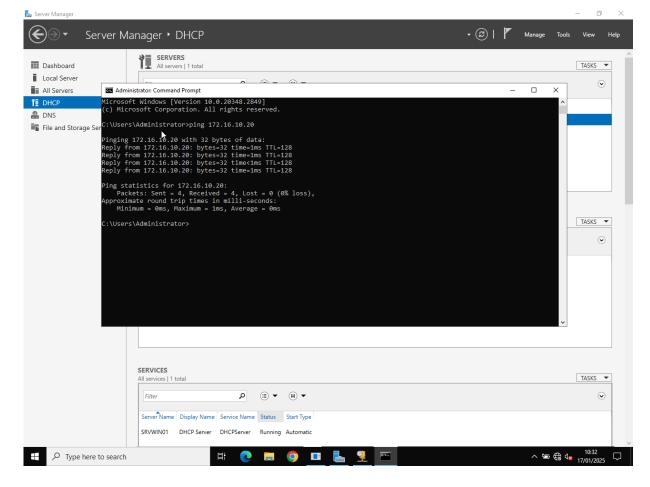
Commandes supplémentaires :

- ipconfig /release
- ipconfig /renew

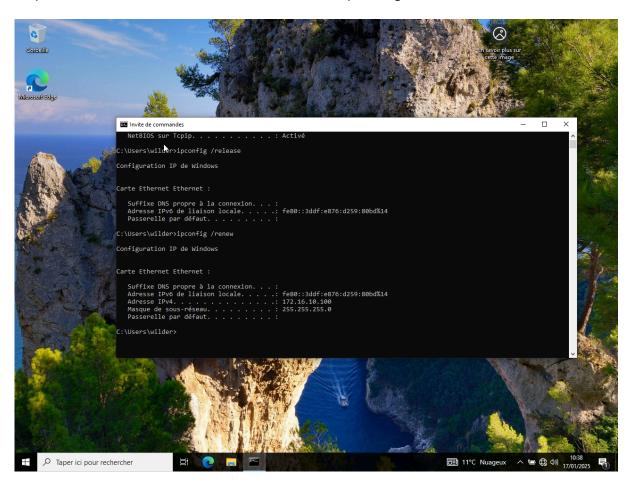
Copie d'écran d'un ping depuis le serveur vers le client en IPv4.



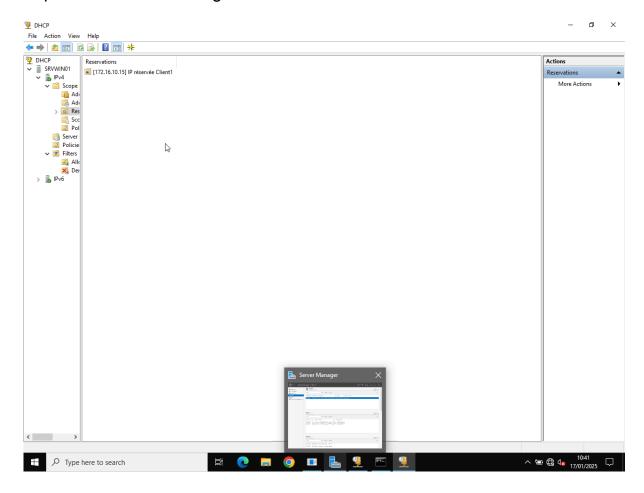
Copie d'écran de la configuration DHCP sur le serveur.



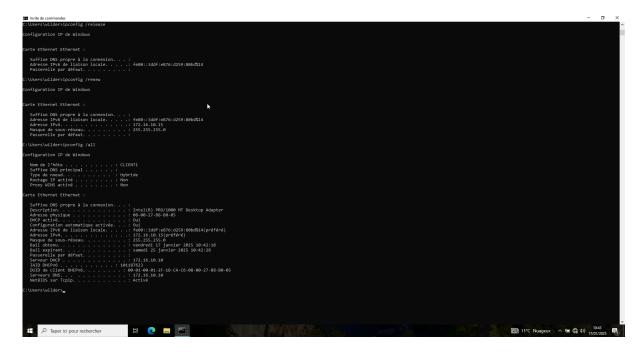
Copie d'écran du résultat de la commande ipconfig/all sur le client.



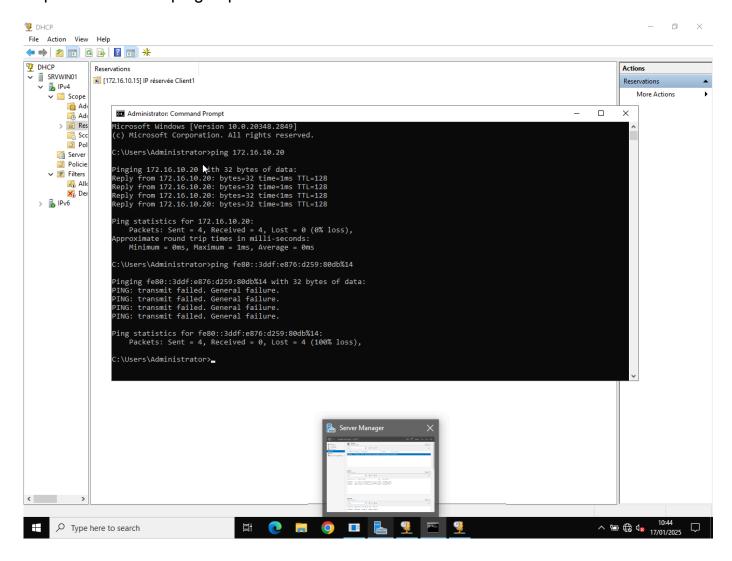
Copie d'écran de la configuration modifiée sur le serveur.



Copie d'écran du résultat de la commande ipconfig/all sur le client.

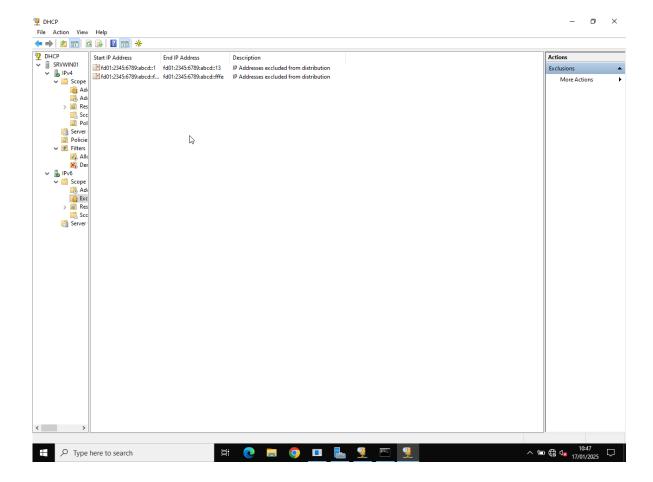


Copie d'écran d'un ping depuis le serveur vers le client en IPv6.

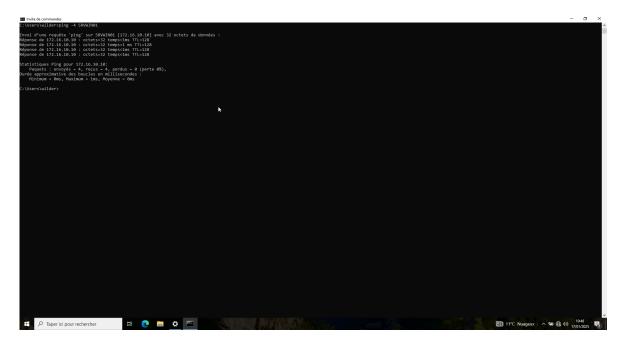


Q.1.16

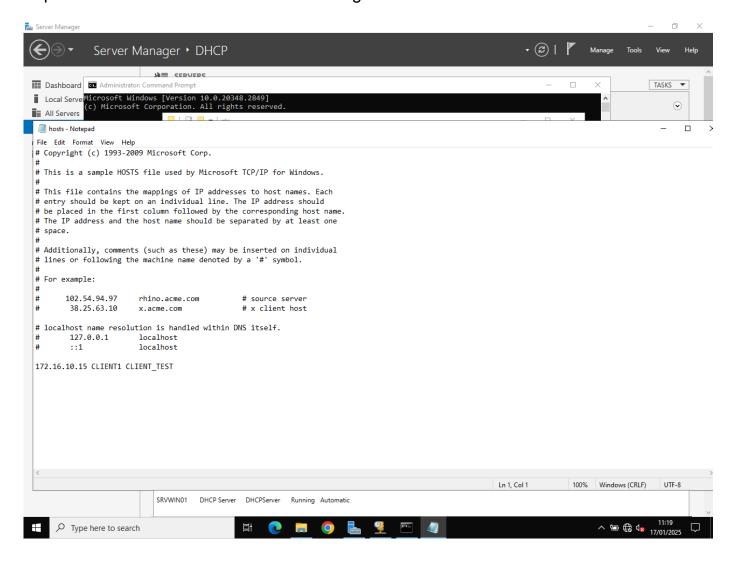
Copie d'écran de la configuration DHCPv6 sur le serveur.



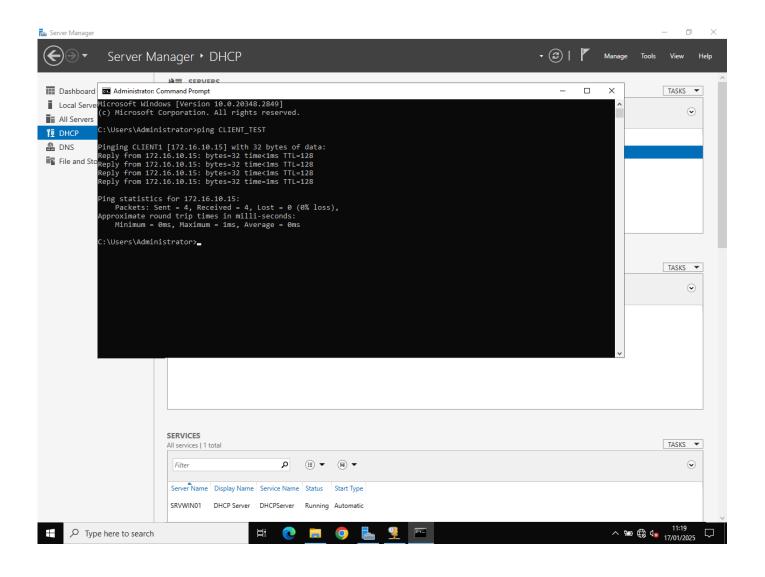
Copie d'écran d'un ping depuis le client vers le serveur avec le nom du serveur (IP de sortie en v4).



Copie d'écran de la modification de la configuration sur le serveur.



Copie d'écran d'un ping depuis le serveur vers la machine CLIENT_TEST avec le nom CLIENT_TEST.

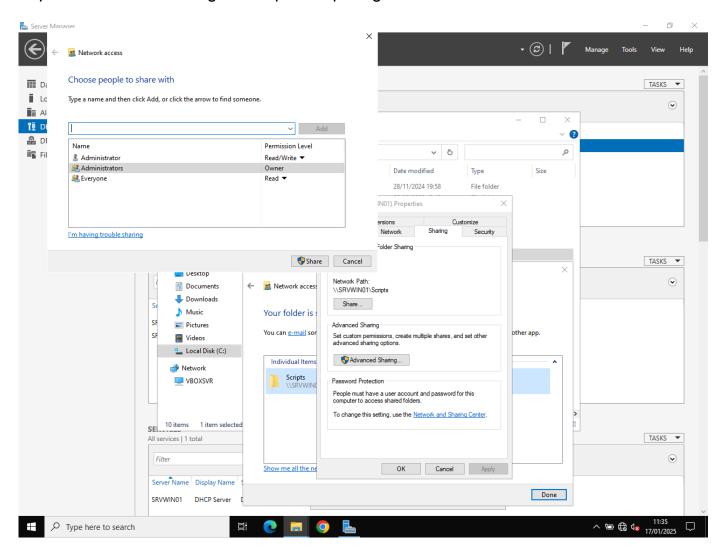


Exercice 2:

b. Théorie

Q.2.1

Copie d'écran de la configuration pour le partage de dossier.



Q.2.2

Copie d'écran de la modification du code pour que AddLocalUsers.ps1 s'exécute correctement.

```
# Q.2.2
# Remplacement de C:\Temp\... par C:\Scripts\... .|
Start-Process -FilePath "powershell.exe" -ArgumentList "C:\Scripts\AddLocalUsers-v2.ps1" -Verb RunAs -WindowStyle Maximized
```

Q.2.3

Copie d'écran de la modification du code pour que le 1er utilisateur soit crée.

Copie d'écran montrant que le 1er utilisateur est créer.

Q.2.4

Copie d'écran de la modification du code pour importation correcte du fichier CSV.

```
# Q.2.4
# Ajout de la ligne : Description
                                           = $Description dans la variable $UserInfo
# Q.2.11
$UserInfo = @{
                        = "$Prenom.$Nom"
   Name
                        = "$Prenom.$Nom"
   FullName
                        = $Password
   Password
   AccountNeverExpires = $true
   PasswordNeverExpires = $false
   Description
                        = $Description
}
```

Copie d'écran montrant que le champ « Description » est bien importé.

Q.2.5

Copie d'écran de la modification du code pour bonne utilisation des champs du fichier CSV.

```
# Q.2.5
# Suppression des champs : 'societe', 'service', 'mail', 'mobile', 'telephoneNumber'
$Users = Import-Csv -Path $CsvFile -Delimiter ";" -Header "prenom", "nom", "fonction", "description", "scriptPath" -Encoding UTF8 | Select-Object -Skip 1
```

Copie d'écran de la modification du code pour avoir l'affichage d'un message lorsque l'utilisateur est crée.

```
# Q.2.6
# Ajout de la variable $Pass pour afficher le mot de passe de l'utilisateur crée
# Ajout de l'option -ForegroundColorDarkGreen pour afficher le texte en vert
Write-Host "L'utilisateur $Prenom.$Nom a été crée avec le mot de passe $Pass" -ForegroundColor DarkGreen
```

Q.2.7

Copie d'écran de la modification du code pour l'intégration de la fonction « Log ».

```
#Q.2.7
#Ajout de la fonction directement dans le script
function Log

{
    param([string]$LogFile,[string]$Content)

    # Vérifie si le fichier existe, sinon le crée
    If (-not (Test-Path -Path C:\Scripts\Log.log))
    {
        New-Item -ItemType File -Path C:\Scripts\Log.log | Out-Null
    }

    # Construit la ligne de journal
    $Date = Get-Date -Format "dd/MM/yyyy-HH:mm:ss"
    $User = [System.Security.Principal.WindowsIdentity]::GetCurrent().Name
    $logLine = "$Date;$User;$Content"

# Ajoute la ligne de journal au fichier
    Add-Content -Path C:\Scripts\Log.log -Value $logLine
}
```

Q.2.8

Copie d'écran N°1 d'un exemple de journalisation du code en utilisant la fonction « Log ».

```
PS C:\Windows\system32> Get-Content C:\Scripts\Log.log
20/01/2025-11:31:04;CLIENT1\wilder;
20/01/2025-11:31:04;CLIENT1\wilder;
20/01/2025-11:31:04;CLIENT1\wilder;
20/01/2025-11:31:04;CLIENT1\wilder;
20/01/2025-11:35:06;CLIENT1\wilder; - Création de l'utilisateur : anna.dumas
20/01/2025-11:35:07;CLIENT1\wilder; - Création de l'utilisateur : styrbjorn.colin
20/01/2025-11:35:07;CLIENT1\wilder; - Création de l'utilisateur : matheo.aubert
20/01/2025-11:35:07;CLIENT1\wilder; - Création de l'utilisateur : anais.bourgeois
```

Copie d'écran N°2 d'un exemple de journalisation du code en utilisant la fonction « Log ».

```
PS C:\Windows\system32> Get-Content C:\Scripts\Log.log
20/01/2025-11:31:04;CLIENT1\wilder;
20/01/2025-11:31:04;CLIENT1\wilder;
20/01/2025-11:31:04;CLIENT1\wilder;
20/01/2025-11:31:04;CLIENT1\wilder;
20/01/2025-11:35:06;CLIENT1\wilder; - Création de l'utilisateur : anna.dumas
20/01/2025-11:35:07;CLIENT1\wilder; - Création de l'utilisateur : styrbjorn.colin
20/01/2025-11:35:07;CLIENT1\wilder; - Création de l'utilisateur : matheo.aubert
20/01/2025-11:35:07;CLIENT1\wilder; - Création de l'utilisateur : anais.bourgeois
Q.2.8 - 20/01/2025-11:35:55;CLIENT1\wilder; - Création de l'utilisateur : anna.dumas
Q.2.8 - 20/01/2025-11:35:55;CLIENT1\wilder; - Création de l'utilisateur : styrbjorn.colin
Q.2.8 - 20/01/2025-11:35:55;CLIENT1\wilder; - Création de l'utilisateur : matheo.aubert
Q.2.8 - 20/01/2025-11:35:55;CLIENT1\wilder; - Création de l'utilisateur : matheo.aubert
```

Q.2.9

Copie d'écran de la modification du code pour avoir l'affichage d'un message lorsque l'utilisateur existe déjà.

```
# Q.2.9
#Supression du -not
# Ajout d'un Else
# Ajout du Write-Host
# Ajout de l'option -ForegroundColor pour mettre le message en rouge
If (Get-LocalUser -Name "$Prenom.$Nom" -ErrorAction SilentlyContinue)
        Write-Host "Le compte $Name existe déjà" -ForegroundColor Red
    }
Else
        $Pass = Random-Password
        $Password = (ConvertTo-secureString $Pass -AsPlainText -Force)
        $Description = "$($user.description) - $($User.fonction)"
        # Q.2.4
        # Ajout de la ligne : Description
                                                   = $Description dans la variable $UserInfo
        # Q.2.11
        $UserInfo = @{
                                 = "$Prenom.$Nom"
            Name
                                 = "$Prenom.$Nom"
            FullName
            Password
                                 = $Password
            AccountNeverExpires = $true
            # 0.2.11
            # Modification de la valeur de PasswordNeverExpires de $false à $true
            PasswordNeverExpires = $true
            Description
                                 = $Description
PS C:\Windows\system32> C:\Scripts\AddLocalUsers-v2.ps1
```

Q.2.10

Copie d'écran de la modification du code pour que l'ajout des utilisateurs au groupe local fonctionne correctement.

```
#Q.2.10
# Ajout de la lettre s pour l'ajout au groupe Utilisateurs
Add-LocalGroupMember -Group "Utilisateurs" -Member "$Prenom.$Nom"
```

Q.2.11

Copie d'écran de la modification du code pour que le mot de passe des utilisateurs n'expirent plus.

```
# Q.2.11
# Modification de la valeur de PasswordNeverExpires de $false à $true
PasswordNeverExpires = $true
```

Exercice 3:

b. Théorie

Q.3.1

Matériel A (type, rôle sur un réseau, couche du modèle OSI) ?

La matériel A est un switch L3 (commutateurs en français), son objectif est de transmettre le trafic (trames) en fonction des informations de couche 3 du modèle OSI.

Matériel B (type, rôle sur un réseau, couche du modèle OSI)?

Le matériel B est un switch L3 (commutateurs en français), son objectif est de transmettre le trafic (trames) en fonction des informations de couche 3 du modèle OSI.

Q.3.2

Tableau à remplir :

PC	Adresse Réseau	1ère @IP	DERNIÈRE @IP	@IP DIFFUSION
PC1	10.10.0.0/16	10.10.0.1	10.10.255.254	10.10.255.255
PC2	10.11.0.0/16	10.11.0.1	10.11.255.254	10.11.255.255
PC3	10.11.0.0/16	10.11.0.1	10.11.255.254	10.11.255.255
PC4	10.10.0.0/16	10.10.0.1	10.10.255.254	10.10.255.255
PC5	10.10.0.0/15	10.10.0.1	10.11.255.254	10.11.255.255

Q.3.3

Rôle de A pour un ping de PC1 vers PC3

A a pour rôle de transmettre les requêtes ICMP dans un VLAN, ici entre PC1 et PC3.

Communication réussie?

Les PC1 et 3, étant reliés à un switch de niveau 3, sont supposés pouvoir communiquer entre eux.

Q.3.4

Rôle de B pour un ping de PC2 vers PC4

B (comme A) a pour rôle de transmettre les requêtes ICMP entre machines sur un même Vlan.

Communication réussi?

Les PC2 et 4, comme PC1 et PC3, sont supposés pouvoir communiquer.

Q.3.5

Explication du résultat du ping de PC5 vers PC2

Le message "timeout" signifie que le délai d'attente de la demande est dépassé. Ce message peut être dû à une panne de l'hôte de destination ou bien qu'il bloque les requêtes ping.

Explication du résultat du ping de PC2 vers PC5

Ce message signale qu'aucune adresse de passerelle n'a été indiquée ou qu'elle n'a pas été trouvée.

Q.3.6

Matériel C et D (type, rôle sur un réseau, couche du modèle OSI) ?

Les matériels C et D sont des routeurs, ils permettent la communication inter et intra réseaux via des passerelles et agissent au niveau de la couche 3 du modèle OSI.

Q.3.7

Moyen de PC3 pour sortir du réseau ?

L'ajout d'une table de routage contenant la passerelle du routeur C vers le réseau 10.12.2.0/24. Puis d'une seconde table de routage au niveau du routeur C pour contacter le réseau 172.16.5.0/24 via la passerelle du routeur D.

Matériel du réseau servant à cette tâche?

Les routeurs C et D et le switch A.

Q.3.8

Le matériel servant à PC3 sert aussi pour tous les autres PC du réseau ?

Switch A uniquement pour PC1, 2 et 3.

Switch B pour PC4 et 5.

Si les tables de routage sont correctement configurées, les routeurs serviront également à tous les autres pc du réseau.

Q.3.9

Pour le matériel C, pour le label « g1/0 », Que signifie le « g »?

Le g signifie GigabitEthernet.

Le « 1 » ?

Le 1 correspond à une carte d'extension (d'interface).

Le « 0 » ?

Le 0 correspond à l'unité principale (port de l'interface).

Q.3.10

Ligne de commande ?

Sur C, il faut configurer une route.

Commande: ip route 172.16.5.0 255.255.255.0 172.16.5.254

ip route <réseau distant> <masque réseau réseau distant> <passerelle d'accès>

Périmètre de la commande ?

La commande est effective au niveau de l'interface 10.12.2.254/24.

Q.3.11 Tableau à remplir :

EMPLACEMENT	ADRESSE MAC	ADRESSE MAC	@IP Source	@IP
SUR LE RÉSEAU	DESTINATION	SOURCE		DESTINATION
ENTRE PC1 ET A		00:50:79:66:6 8:00	10.10.4.1	10.10.0.0
ENTRE B ET C	ca:01:da:d2:0 0:08		10.10.0.0	10.10.255.254
ENTRE C ET D	ca:03:9E:ef:0 0:38	ca:01:da:d2:0 0:1c	10.12.2.254	10.12.2.253
APRÈS D		ca:03:9e:ef:00 :54	172.16.5.254	172.16.5.0

c. Mise en pratique

FICHIER FILE1

Q.3.12

Ethertype du protocole encapsulé?

08 06

Nom et rôle du protocole encapsulé?

Protocole ARP : sert à retrouver une adresse MAC à partir d'une adresse IP (liaison protocole IP et trames Ethernet).

Q.3.13

Utilité de la communication ?

La communication permet à 10.10.4.7 (PC5) de savoir quelle adresse MAC est liée à l'adresse 10.10.4.1, ici : 00:50:79:66:68:00 (PC1).

Q.3.14

Nom du matériel répondant ?

Le matériel répondant est le PC1.

Justification?

No. 2 : Sender IP address: 10.10.4.1. IPv4 du PC1 en réponse à la requête du PC5.

Q.3.15

Emplacement de la capture ?

La capture a lieu entre les PC1 et 5, sur le réseau 10.10.4.0/16.

Justification?

Contrairement aux routeurs, seuls les switchs permettent la diffusion des adresses BROADCAST.

FICHIER FILE2

Q.3.16

Protocoles encapsulés ?

Protocole = 01

01 correspond au protocole ICMP

Q.3.17

Matériel source?

Le matériel source est le Routeur D (Interface g2/0 : ca:03:9e:ef:00:38).

Matériel Destination?

Le matériel de destination est le Routeur C (Interface g1/0 : ca:01:da:d2:00:1c).

Réussite de la communication (justification)?

La communication est réussie, (No.1 - reply in 2 et No.2 - request in 1)

Q.3.18

Emplacement de la capture ?

La capture a lieu entre les routeurs.

Justification?

L'interface g2/0 du routeur D envoie une requête à l'interface g1/0 du routeur C.

FICHIER FILE3

Q.3.19

Détails de la capture.

Il s'agit d'une demande d'information sur l'attribution d'une adresse IPv4 de la part de PC2 (Adresse MAC source : 00:50:79:66:68:01).

Q.3.20

Réussite de la communication (justification)?

La tentative de communication est bien initiée, mais aucune réponse n'est reçue car l'adresse 10.11.80.200 n'est pas attribuée.

Q.3.21

Emplacement de la capture ?

La capture n'a pas eu lieu entre les routeurs C et D mais entre le PC2 et le Switch A.

Justification?

Seuls les switchs diffusent les adresses BROADCAST (reçu sur un port) sur les ports appartenant au domaine de diffusion.