

Titre de l'activité N°6 : Configuration de base d'un routeur pfSense

Intitulé Activité Type de référence.		
Compétence(s) Evaluée(s).		
Durée effective de l'activité.		
Conditions de réalisation	En autonomie	En équipe
	X	

Description de l'activité.

I. Contexte :

Mise en place sous Hyper-V d'un routeur pfSense.

II. Matériel mis en œuvre :

MATERIEL	LOGICIELS ET DOCUMENTATIONS
Serveur Lenovo ThinkStation P320 (Windows Server 2016)	pfSense 2.5.0 WebConfigurator pfSense Gestionnaire de serveur WS2016

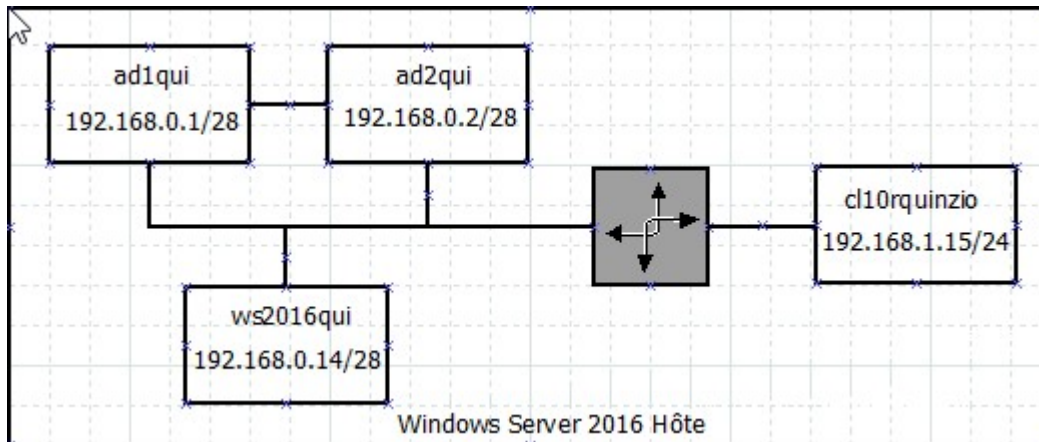
III. Consignes de réalisation :

Créer une VM sous Hyper-V et installer pfSense 2.5.0 dessus et faire en sorte qu'une communication soit possible entre 192.168.0.0/28 et 192.168.1.0/24.

IV. Résultats attendus :

Un ping sans message d'erreur doit être effectué entre AD1QUI et un client Windows 10 dans deux réseaux différents.

V. Plan de l'infrastructure réseau mise en œuvre :

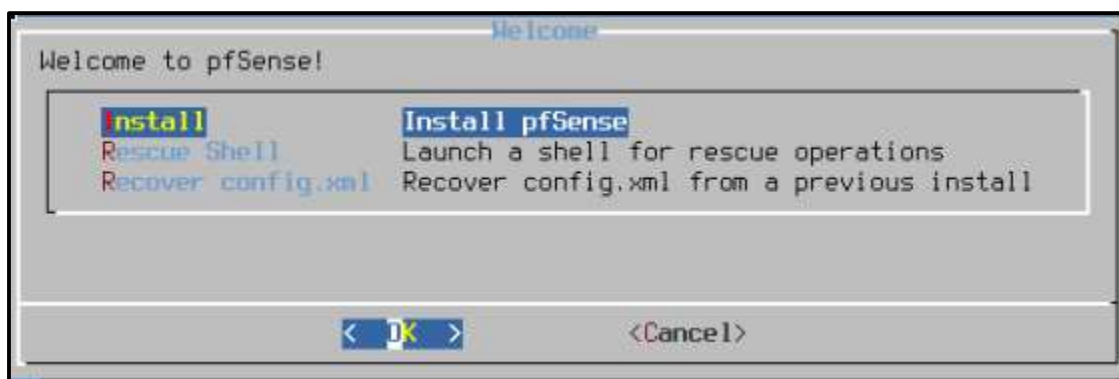


VI. Principales étapes de réalisation :

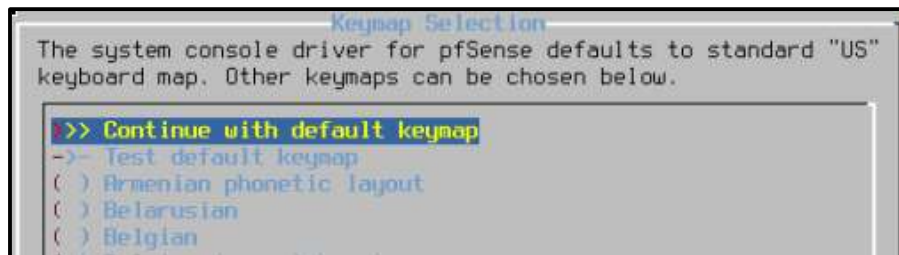
1 – Installation de pfSense :

Créer une VM avec 3 commutateurs virtuels (1 LAN 192.168.0.0, 1 LAN 192.168.1.0, 1 WAN). Dans les paramètres de la VM, penser à désactiver le **Démarrage sécurisé** ainsi que les **Points de contrôle**.

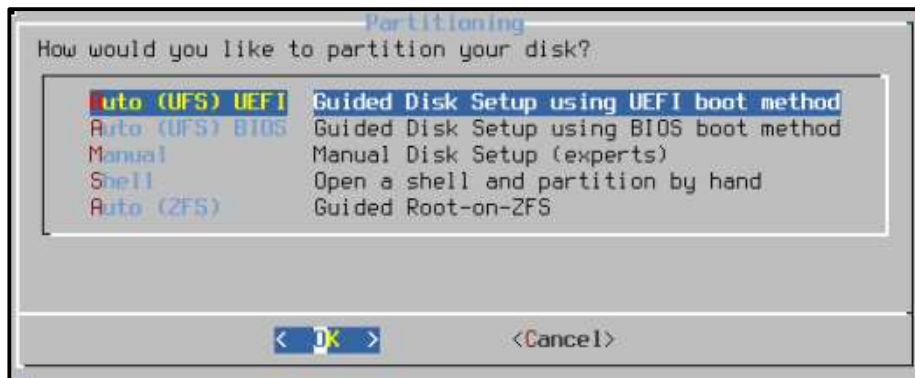
Une fois le programme d'installation démarré, accepter la licence avec la touche **Entrée**, puis démarrer l'installation avec **Install pfSense**.



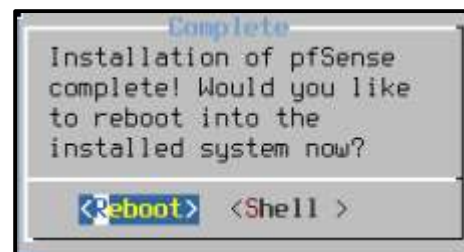
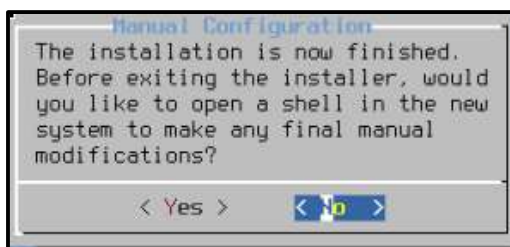
Choisir la langue d'entrée. Pour ma part, je la laisse par défaut (QWERTY <3)



Utiliser la méthode de partitionnement par défaut :



Une fois l'installation terminée, choisir **No** pour la configuration manuelle, puis **Reboot** :



2 – Configuration Shell de pfSense :

Lorsque la VM est redémarrée, nous pouvons procéder à sa configuration de base pour avoir accès au WebConfigurator, et ainsi se faciliter le travail pour plus tard.

Taper **N** et valider avec **Entrée** pour refuser la configuration de VLANs.

```
Do VLANs need to be set up first?
If VLANs will not be used, or only for optional interfaces, it is typical to
say no here and use the webConfigurator to configure VLANs later, if required.
Should VLANs be set up now [yln]? n
```

Sélectionner l'interface à utiliser pour le WAN :

```
Enter the WAN interface name or 'a' for auto-detection
(hn0 hn1 hn2 or a): hn2
```

Enfin, les interfaces pour le LAN, et valider avec **Y** :

```
Enter the LAN interface name or 'a' for auto-detection
NOTE: this enables full Firewalling/NAT mode.
(hn0 hn1 a or nothing if finished): hvkvp0: detached
hvkvp0: <Hyper-V KVP> on vmbus0
hvvss0: detached
hvvss0: <Hyper-V VSS> on vmbus0
hn0

Enter the Optional 1 interface name or 'a' for auto-detection
(hn1 a or nothing if finished): hn1

The interfaces will be assigned as follows:

WAN -> hn2
LAN -> hn0
OPT1 -> hn1

Do you want to proceed [yln]? y
```

Nous allons ensuite attribuer une adresse IP à notre première interface LAN en sélectionnant l'option **2** :

```
Hyper-V Virtual Machine - Netgate Device ID: 8cd6383c670d6cee9d5a
*** Welcome to pfSense 2.5.0-RELEASE (amd64) on pfSense ***

WAN (wan)      -> hn2      ->
LAN (lan)      -> hn0      -> v4: 192.168.1.1/24
OPT1 (opt1)    -> hn1      ->

0) Logout (SSH only)          9) pfTop
1) Assign Interfaces          10) Filter Logs
2) Set interface(s) IP address 11) Restart webConfigurator
3) Reset webConfigurator password 12) PHP shell + pfSense tools
4) Reset to factory defaults  13) Update from console
5) Reboot system              14) Enable Secure Shell (sshd)
6) Halt system                 15) Restore recent configuration
7) Ping host                   16) Restart PHP-FPM
8) Shell

Enter an option: 2
```

Choisir ensuite l'interface à configurer (dans notre cas hn0) en tapant son **numéro d'interface** :

```
Available interfaces:
1 - WAN (hn2 - dhcp, dhcp6)
2 - LAN (hn0 - static)
3 - OPT1 (hn1)
Enter the number of the interface you wish to configure: 2
```

Indiquer sa configuration IP avec le masque au format CIDR :

```
Enter the new LAN IPv4 address. Press <ENTER> for none:
> 192.168.0.13/28
```

Nous pouvons désormais accéder au WebConfigurator depuis WS2016QUI :

```
The IPv4 LAN address has been set to 192.168.0.13/28
You can now access the webConfigurator by opening the following URL in your web browser:
http://192.168.0.13/
Press <ENTER> to continue.
```

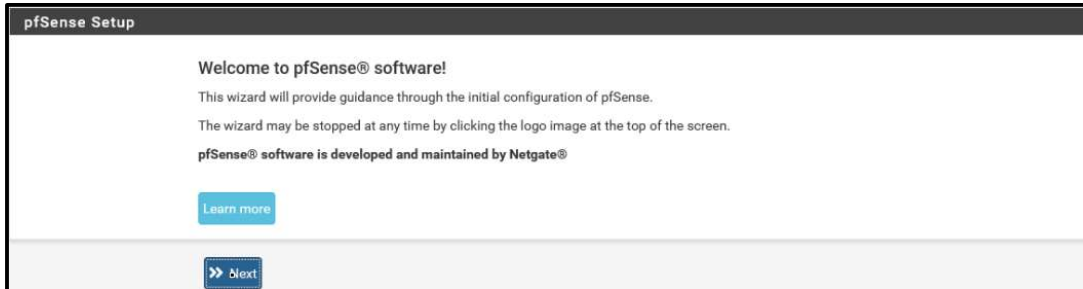
3 – Configuration via pfSense WebConfigurator :

Sur WS2016QUI, ouvrir un navigateur web, se connecter à **http://192.168.0.13** et entrer le compte et mot de passe par défaut du routeur :



The image shows the 'SIGN IN' screen of the pfSense WebConfigurator. It has a dark blue background. At the top, the text 'SIGN IN' is displayed in white. Below it, there are two input fields. The first field contains the text 'admin' and has a white underline. The second field contains the text 'pfsense' and also has a white underline. To the right of the second field is a small white eye icon. At the bottom of the screen, there is a green rectangular button with the text 'SIGN IN' in white.

L'assistant de configuration s'ouvre alors, cliquer sur **Next** :



pfSense Setup

Welcome to pfSense® software!

This wizard will provide guidance through the initial configuration of pfSense.

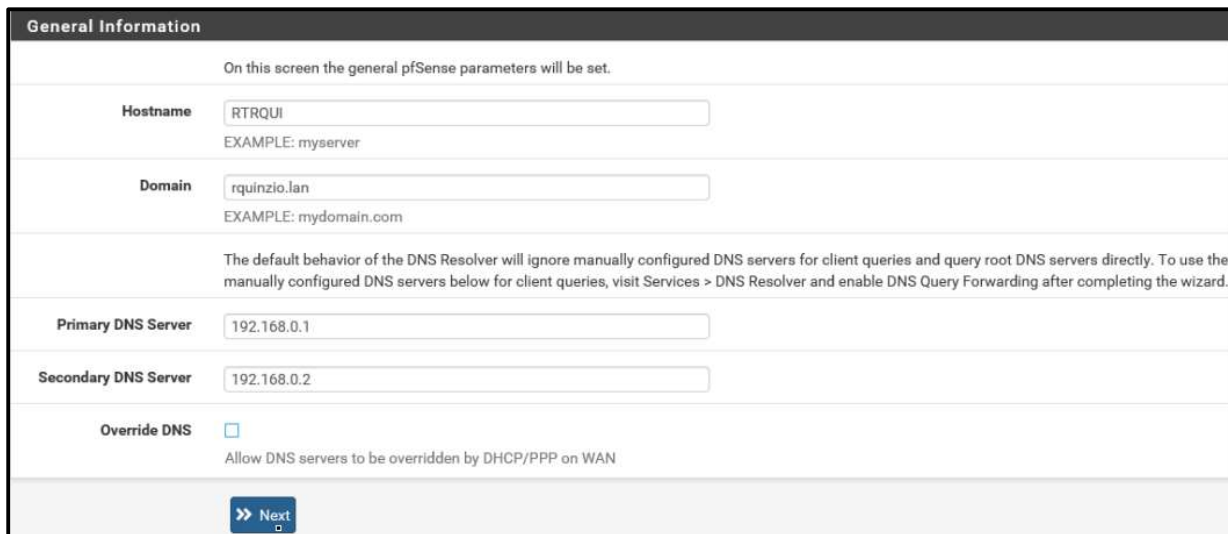
The wizard may be stopped at any time by clicking the logo image at the top of the screen.

pfSense® software is developed and maintained by Netgate®

[Learn more](#)

>> Next

Entrer les paramètres de base, puis **Next** :



General Information

On this screen the general pfSense parameters will be set.

Hostname
EXAMPLE: myserver

Domain
EXAMPLE: mydomain.com

The default behavior of the DNS Resolver will ignore manually configured DNS servers for client queries and query root DNS servers directly. To use the manually configured DNS servers below for client queries, visit Services > DNS Resolver and enable DNS Query Forwarding after completing the wizard.

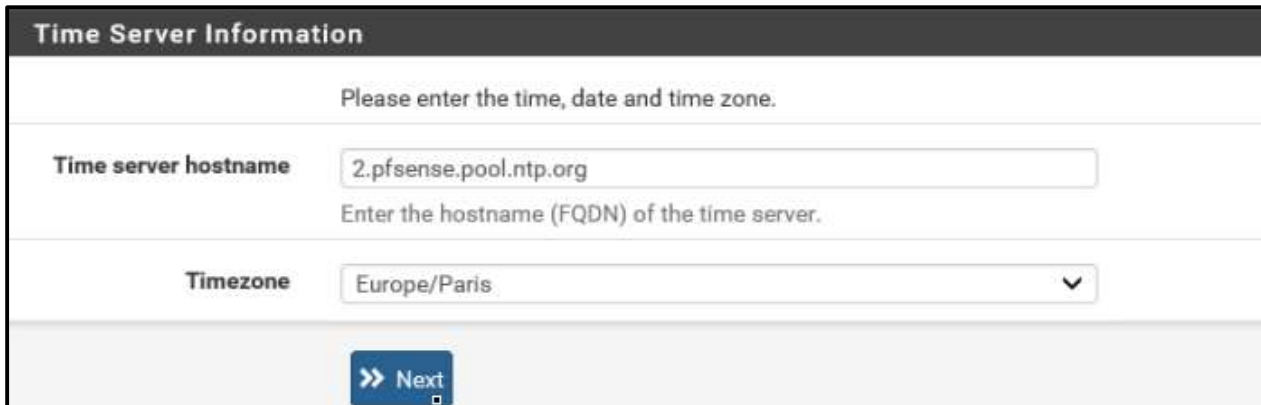
Primary DNS Server

Secondary DNS Server

Override DNS ☐
Allow DNS servers to be overridden by DHCP/PPP on WAN

>> Next

Laisser les options de temps par défaut :



Time Server Information

Please enter the time, date and time zone.

Time server hostname
Enter the hostname (FQDN) of the time server.

Timezone

>> Next

Configuration de l'interface **WAN** (hn2), puis **LAN** (hn0) :

Step 4 of 9

Configure WAN Interface

On this screen the Wide Area Network information will be configured.

SelectedType: Static

Static IP Configuration

IP Address: 80.80.80.80

Subnet Mask: 32

Upstream Gateway:

Configure LAN Interface

On this screen the Local Area Network information will be configured.

LAN IP Address: 192.168.0.13

Type dhcp if this interface uses DHCP to obtain its IP address.

Subnet Mask: 28

>> Next

Nous devons ensuite renseigner un nouveau mot de passe Administrateur :

Set Admin WebGUI Password

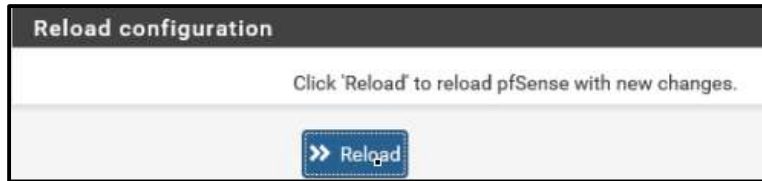
On this screen the admin password will be set, which is used to access the WebGUI and also SSH services if enabled.

Admin Password:

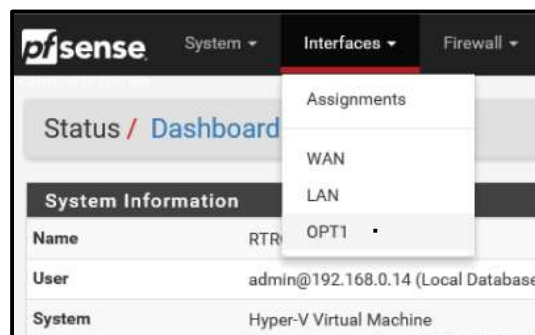
Admin Password AGAIN: 🔒

>> Next

Enfin, cliquer sur **Reload** pour valider les changements effectués.



Nous allons ensuite configurer l'interface Opt1, afin d'avoir une interface sur le second réseau (192.168.1.0/24). Pour ce faire, dans le menu, cliquer sur **Interfaces > Opt1**.



Renommer l'interface pour plus de lisibilité et lui attribuer une adresse **statique** :

General Configuration

Enable ☒ Enable interface

Description
Enter a description (name) for the interface here.

IPv4 Configuration Type

IPv6 Configuration Type

MAC Address
This field can be used to modify ("spoof") the MAC address of this interface.
Enter a MAC address in the following format: xxxxxxxxxx or leave blank.

MTU
If this field is blank, the adapter's default MTU will be used. This is typically 1500 bytes but can vary in some circumstances.

MSS
If a value is entered in this field, then MSS clamping for TCP connections to the value entered above minus 40 (TCP/IP header size) will be in effect.

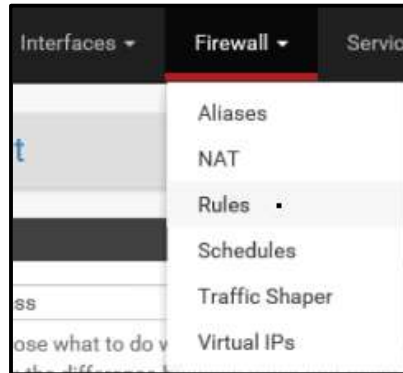
Speed and Duplex
Explicitly set speed and duplex mode for this interface.
WARNING: MUST be set to autoselect (automatically negotiate speed) unless the port this interface connects to has its speed and duplex forced.

Static IPv4 Configuration

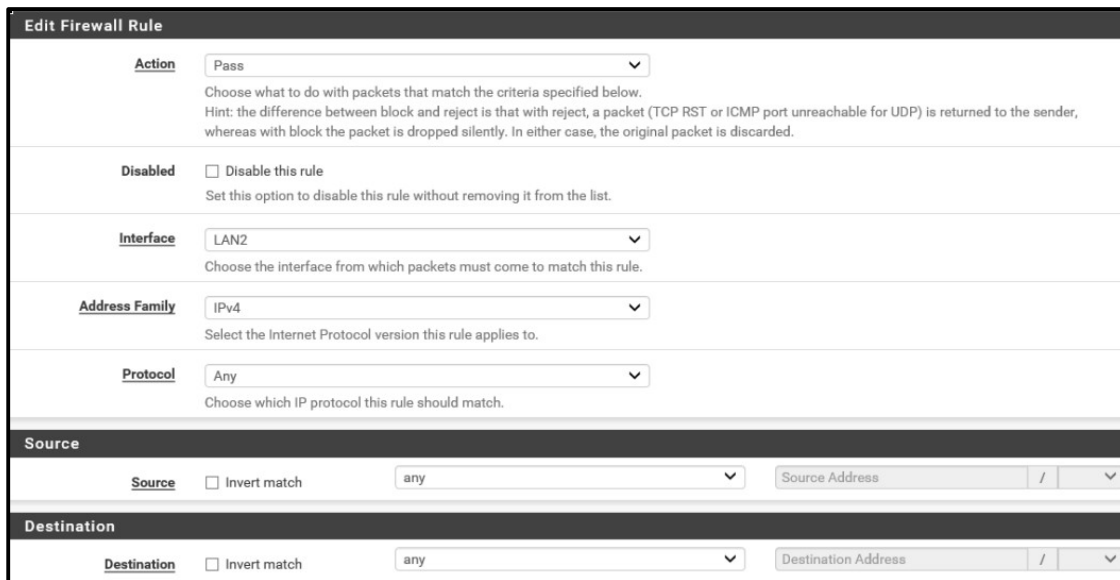
IPv4 Address /

IPv4 Upstream gateway [+ Add a new gateway](#)
If this interface is an Internet connection, select an existing Gateway from the list or add a new one using the "Add" button.
On local area network interfaces the upstream gateway should be "none". Gateways can be managed by [clicking here](#).

Afin de permettre la communication entre nos deux réseaux, nous allons devoir créer une nouvelle règle dans le firewall. Dans le menu, cliquer sur **Firewall > Rules** puis **New Rule**.



Créer une règle qui **autorise** (Pass) tout type de protocole sur l'interface **LAN2**, depuis n'importe quelle **source**, vers n'importe quelle **destination** (Any).



The screenshot shows the 'Edit Firewall Rule' window with the following settings:

- Action:** Pass (selected from a dropdown menu)
- Disabled:** ☐ Disable this rule
- Interface:** LAN2 (selected from a dropdown menu)
- Address Family:** IPv4 (selected from a dropdown menu)
- Protocol:** Any (selected from a dropdown menu)
- Source:**
 - ☐ Invert match
 - any (selected from a dropdown menu)
 - Source Address (text field)
- Destination:**
 - ☐ Invert match
 - any (selected from a dropdown menu)
 - Destination Address (text field)

Cliquer sur **Save** en bas de page, puis **Reload** pour valider la configuration.

VII. Phase de validation :

Afin de valider l'installation, il faut attribuer une configuration IP correcte à nos machines.

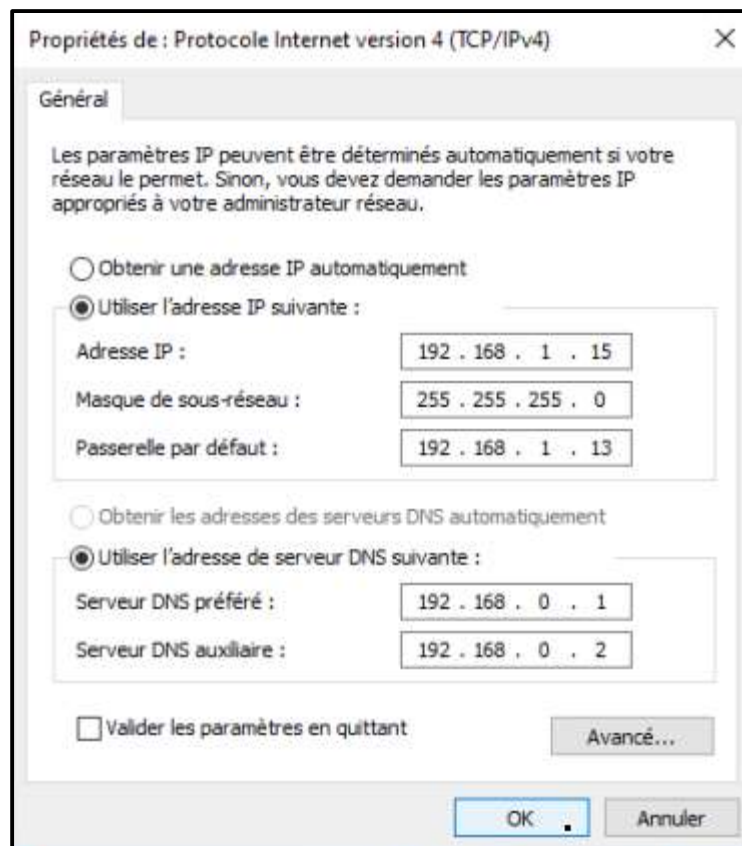
- Sur AD1QUI :

```
Windows PowerShell
Copyright (C) 2016 Microsoft Corporation. Tous droits réservés.

PS C:\Users\Administrateur> remove-netipaddress -interfacealias Ethernet

Confirmer
Êtes-vous sûr de vouloir effectuer cette action ?
Performing operation "Remove" on Target "NetIPAddress -IPv4Address 192.168.0.1 -InterfaceIndex 8 -Store Active"
[O] Oui [T] Oui pour tout [N] Non [U] Non pour tout [S] Suspendre [?] Aide (la valeur par défaut est « 0 ») : t
PS C:\Users\Administrateur> new-netipaddress -interfacealias Ethernet -ipaddress 192.168.0.1 -prefixlength 28 -defaultgateway 192.168.0.13
```

- Sur le client Windows 10 :



VIII. Bilan :

La communication s'effectue correctement depuis AD1QUI :

```

Administrateur: C:\Windows\system32\cmd.exe
Configuration IP de Windows

Carte Ethernet Ethernet 3 :

    Suffixe DNS propre à la connexion. . . :
    Adresse IPv6 de liaison locale. . . . : fe80::2825:1672:b265:ead3%9
    Adresse IPv4. . . . . : 192.168.0.14
    Masque de sous-réseau. . . . . : 255.255.255.240
    Passerelle par défaut. . . . . : 192.168.0.13

Carte Tunnel isatap.{5D57356E-71BF-47A1-8D4E-EFFAF3A8FB2C} :

    Statut du média. . . . . : Média déconnecté
    Suffixe DNS propre à la connexion. . . :

C:\Users\administrateur.RQUINZIO>ping 192.168.1.15

Envoi d'une requête 'Ping' 192.168.1.15 avec 32 octets de données :
Réponse de 192.168.1.15 : octets=32 temps<1ms TTL=127
Réponse de 192.168.1.15 : octets=32 temps<1ms TTL=127
Réponse de 192.168.1.15 : octets=32 temps<1ms TTL=127
Réponse de 192.168.1.15 : octets=32 temps<1ms TTL=127

Statistiques Ping pour 192.168.1.15:
    Paquets : envoyés = 4, reçus = 4, perdus = 0 (perte 0%),
    Durée approximative des boucles en millisecondes :
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Moyenne = 0ms

C:\Users\administrateur.RQUINZIO>

```

Ainsi que depuis CL10RQUINZIO :

```

C:\Windows\system32\cmd.exe
C:\Users\RQ0>hostname
CL10RQuinzio

C:\Users\RQ0>ipconfig

Configuration IP de Windows

Carte Ethernet Ethernet 2 :

    Suffixe DNS propre à la connexion. . . :
    Adresse IPv6 de liaison locale. . . . : fe80::e102:71ab:3da6:c32a%15
    Adresse IPv4. . . . . : 192.168.1.15
    Masque de sous-réseau. . . . . : 255.255.255.0
    Passerelle par défaut. . . . . : 192.168.1.13

C:\Users\RQ0>ping ad1qui.rquinzio.lan

Envoi d'une requête 'ping' sur ad1qui.rquinzio.lan [192.168.0.1] avec 32 octets de données :
Réponse de 192.168.0.1 : octets=32 temps<1ms TTL=127
Réponse de 192.168.0.1 : octets=32 temps<1ms TTL=127
Réponse de 192.168.0.1 : octets=32 temps<1ms TTL=127
Réponse de 192.168.0.1 : octets=32 temps<1ms TTL=127

Statistiques Ping pour 192.168.0.1:
    Paquets : envoyés = 4, reçus = 4, perdus = 0 (perte 0%),
    Durée approximative des boucles en millisecondes :
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Moyenne = 0ms

C:\Users\RQ0>

```



AFPA LORIENT



Nom : QUINZIO REMI

Dates de réalisation : 12/03/2021

Fiche d'évaluation.

Nom du tuteur	Fonction

CCP : N°

Evaluation de la compétence:...

Critères d'appréciation généraux	Validation	Critères d'évaluation spécifiques	Validation

V : validé. NV : Non validé. NE : Non évalué.

Observations du tuteur

--

Validation

<u>Entreprise</u>	<u>Centre de Formation AFPA</u>
Date : Signature du tuteur	Nom : Michel CHARRA Pris connaissance le : Signature du responsable pédagogique :

Observations du responsable pédagogique

--