

Compte-rendu

Contexte :

La société Amine nous a demandé de mettre en place deux sous réseaux différents séparés par deux routeurs pour les faire communiquer par le biais de deux stations en windows 10 (ping).

Sommaire:

- 1 - Installation et configuration de windows 10 sur deux stations
- 2 - Installation de 2 routeurs Pfsense
- 3 - Configuration de Pfsense
- 4 - Test du ping entre les deux stations

Prérequis :

- Deux routeur Pfsense
- Deux station Windows 10 Pro

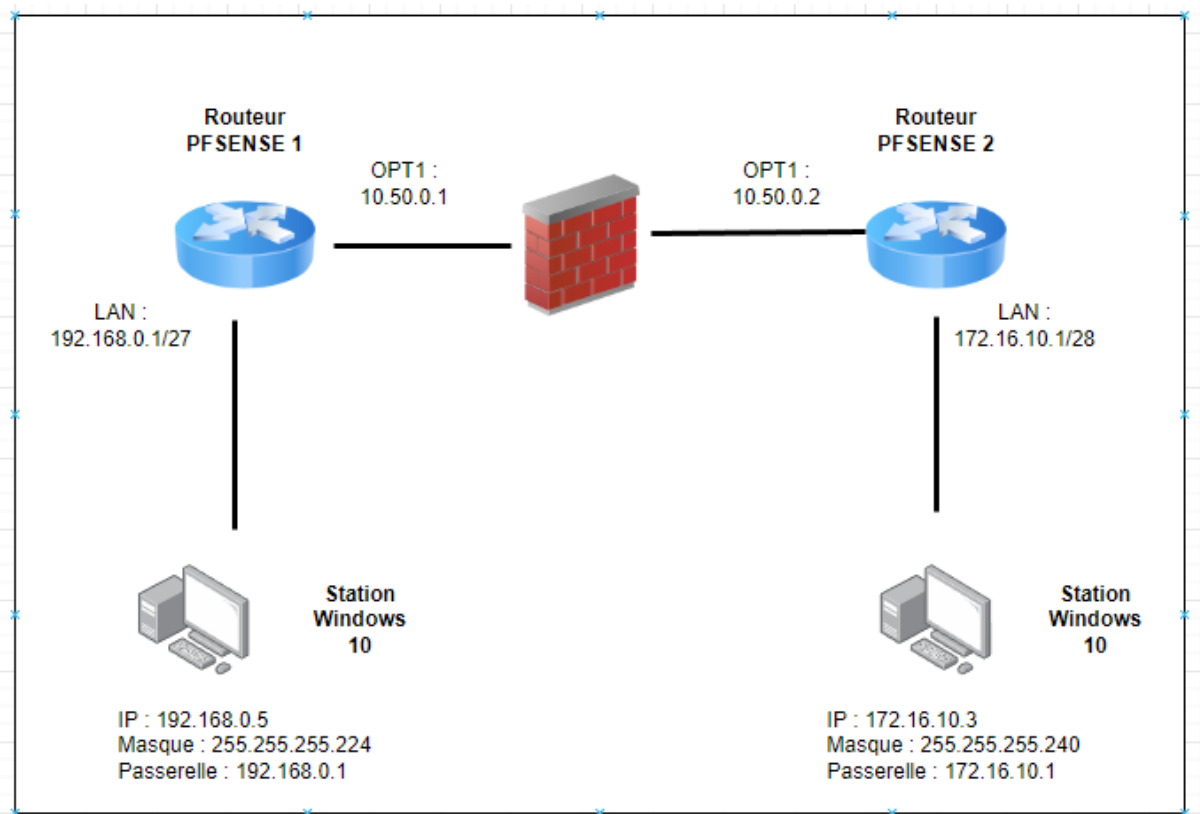
Explication :

Tout d'abord, nous allons installer Windows 10 sur deux stations avec une configuration de la carte réseau différente pour les deux machines.

Ensuite on installera deux routeurs Pfsense avec une configuration pour les deux sous réseaux.

Enfin, nous réaliserons des tests entre les deux machines pour savoir s' il communique bien entre eux avec un ping.

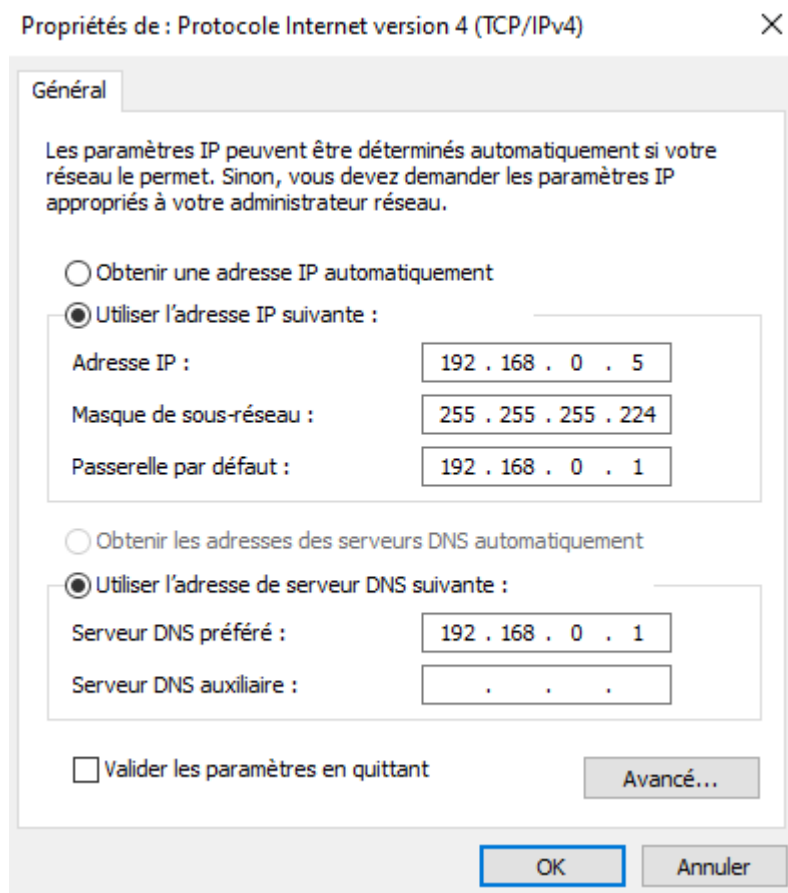
Schéma de la mission :



Tutoriel :

1- Installation et configuration de windows 10 sur deux stations

On met en place deux stations avec Windows 10 pro et on configure le réseau.



On met une ip qui est dans la plage de notre réseau du routeur 192.168.0.1 et on met aussi cet ip dans la passerelle pour ensuite se relier au deuxième routeur. (PC 1)

Propriétés de : Protocole Internet version 4 (TCP/IPv4) X

Général

Les paramètres IP peuvent être déterminés automatiquement si votre réseau le permet. Sinon, vous devez demander les paramètres IP appropriés à votre administrateur réseau.

☐ Obtenir une adresse IP automatiquement

☒ Utiliser l'adresse IP suivante :

Adresse IP : 172 . 16 . 10 . 3

Masque de sous-réseau : 255 . 255 . 255 . 240

Passerelle par défaut : 172 . 16 . 10 . 1

☐ Obtenir les adresses des serveurs DNS automatiquement

☒ Utiliser l'adresse de serveur DNS suivante :

Serveur DNS préféré : 172 . 16 . 10 . 1

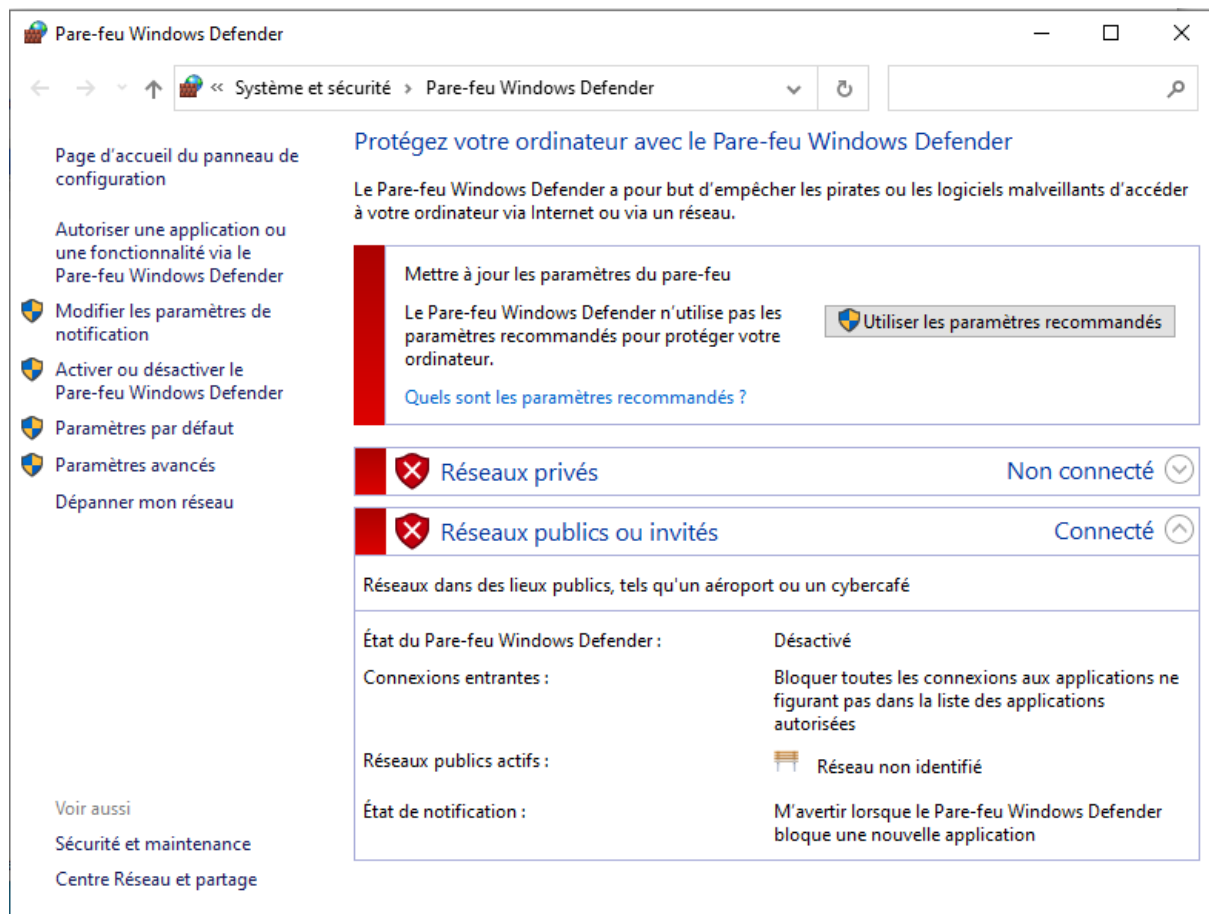
Serveur DNS auxiliaire : . . .

☐ Valider les paramètres en quittant

Avancé...

OK Annuler

Idem pour ce pc qui sera dans un autre réseau lan.



On désactive le pare-feu windows pour les deux pc pour qu'il ne bloque pas les pings venant d'autrui.

2- Installation de deux routeurs Pfsense

```
routeur PFSense 1 [En fonction] - Oracle VM VirtualBox
Fichier Machine Écran Entrée Périphériques Aide
Bootup complete

FreeBSD/amd64 (pfSense.home.arp) (ttyv0)

VirtualBox Virtual Machine - Netgate Device ID: abecdf637068fc2663e

*** Welcome to pfSense 2.6.0-RELEASE (amd64) on pfSense ***

WAN (wan)      -> em0      -> v4/DHCP4: 192.168.1.18/24
                v6/DHCP6: 2a04:cec2:29:83a:a00:27ff:fef7:ae46/
64
LAN (lan)      -> em1      -> v4: 192.168.0.1/27
OPT1 (opt1)    -> em2      -> v4: 10.50.0.1/28

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: 
```

Activer trois interfaces réseau en les ajoutant avec 2 LAN (LAN et OPT1).
OPT1 permettra de faire la passerelle entre le premier routeur et le deuxième.

```
routeur PFSense 2 [En fonction] - Oracle VM VirtualBox
Fichier Machine Écran Entrée Périphériques Aide
Bootup complete

FreeBSD/amd64 (pfSense.home.arp) (ttyv0)

VirtualBox Virtual Machine - Netgate Device ID: f0f5f08ffcfcd0b88c63

*** Welcome to pfSense 2.6.0-RELEASE (amd64) on pfSense ***

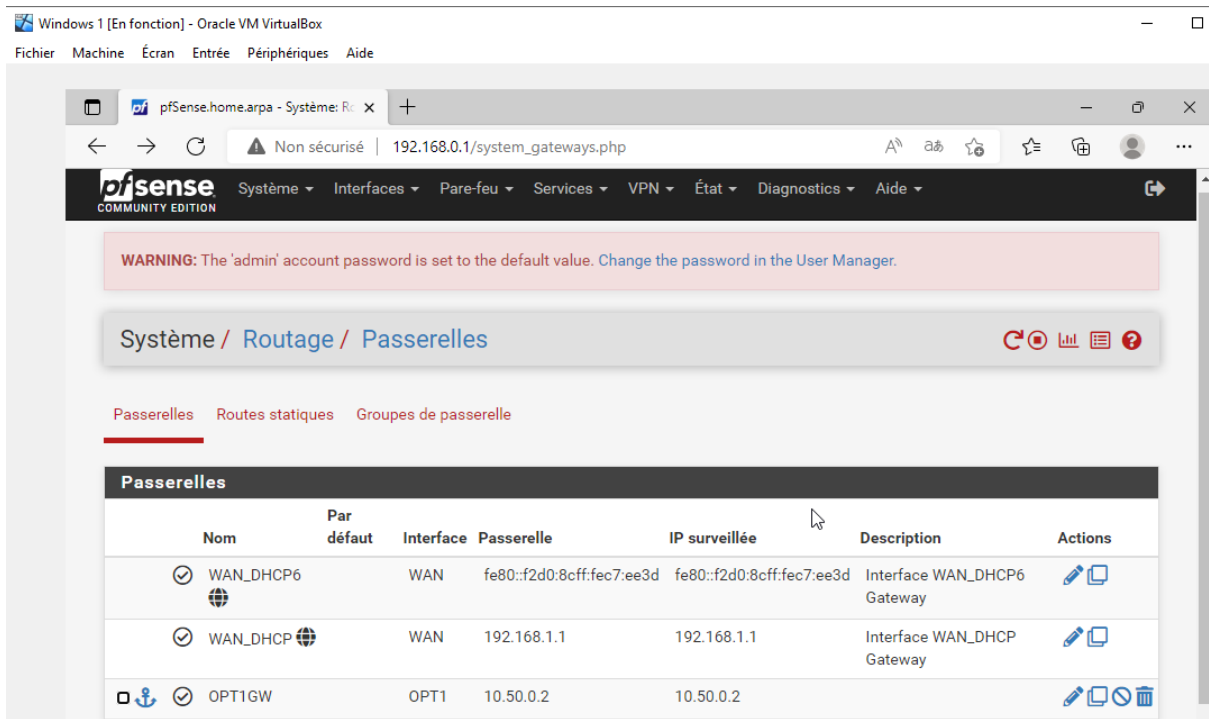
WAN (wan)      -> em0      -> v4/DHCP4: 192.168.1.141/24
                v6/DHCP6: 2a04:cec2:29:83a:a00:27ff:fe20:fd3b/
64
LAN (lan)      -> em1      -> v4: 172.16.10.1/28
OPT1 (opt1)    -> em2      -> v4: 10.50.0.2/28

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

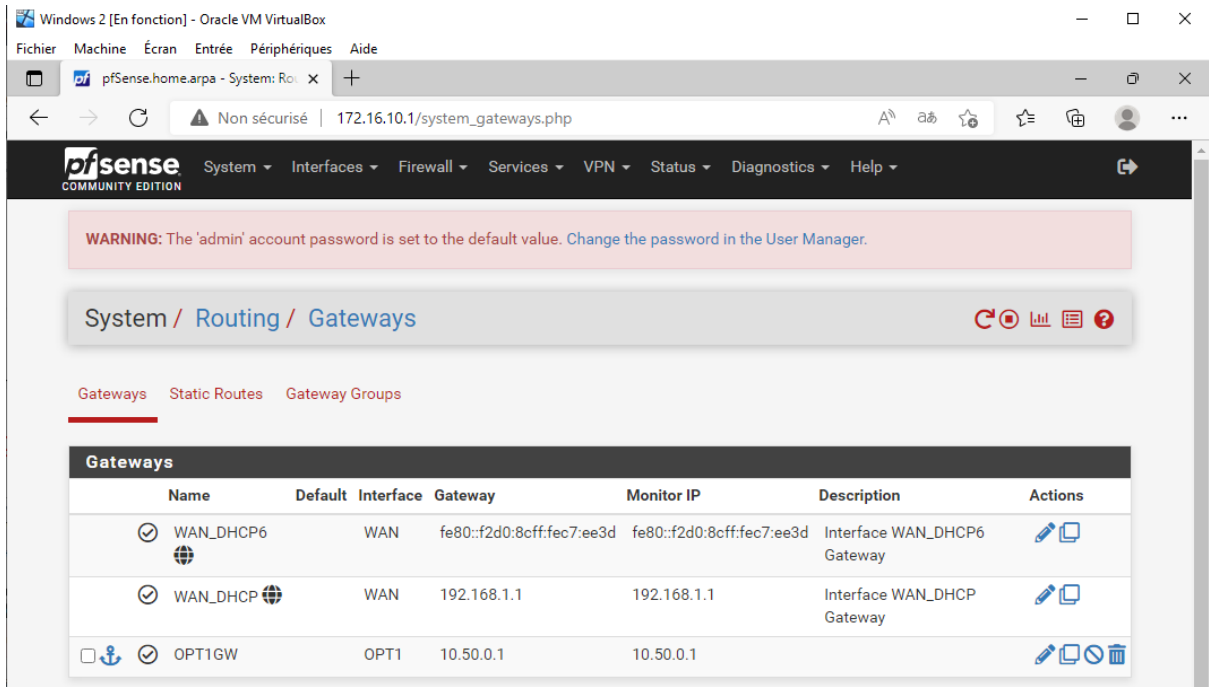
Enter an option: 
```

On fait de même avec le deuxième routeur.

3- Configuration des routeurs Pfsense



On configure la passerelle pour accéder au deuxième routeur en la connectant à l'interface de l'OPT1 du premier routeur.



De même avec le deuxième routeur.

Windows 1 [En fonction] - Oracle VM VirtualBox

Fichier Machine Écran Entrée Périphériques Aide

pfSense.home.arpa - Système: Ro x +

Non sécurisé | 192.168.0.1/system_routes.php

pfSense COMMUNITY EDITION




Système ▾ Interfaces ▾ Pare-feu ▾ Services ▾ VPN ▾ État ▾ Diagnostics ▾ Aide ▾

WARNING: The 'admin' account password is set to the default value. [Change the password in the User Manager.](#)

Système / Routage / Routes statiques

Passerelles Routes statiques Groupes de passerelle

Routes statiques

	Réseau	Passerelle	Interface	Description	Actions
✓	172.16.10.0/28	OPT1GW - 10.50.0.2	OPT1	route pour aller au deuxième réseau	  

Windows 2 [En fonction] - Oracle VM VirtualBox

Fichier Machine Écran Entrée Périphériques Aide

pfSense.home.arpa - System: Ro x +

Non sécurisé | 172.16.10.1/system_routes.php

pfSense COMMUNITY EDITION




System ▾ Interfaces ▾ Firewall ▾ Services ▾ VPN ▾ Status ▾ Diagnostics ▾ Help ▾

WARNING: The 'admin' account password is set to the default value. [Change the password in the User Manager.](#)

System / Routing / Static Routes

Gateways Static Routes Gateway Groups

Static Routes

	Network	Gateway	Interface	Description	Actions
✓	192.168.0.0/27	OPT1GW - 10.50.0.1	OPT1		  

On crée ensuite les routes pour accéder à chacun des réseaux (cela va permettre de cibler toutes les stations se trouvant sur le réseau)

Configuration statique IPv4

Adresse IPv4 / 28 ▾

Passerelle IPv4 en amont [+ Ajouter une nouvelle passerelle](#)

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".
Selecting an upstream gateway causes the firewall to treat this interface as a [WAN type interface](#).
Gateways can be managed by [clicking here](#).

Static IPv4 Configuration

IPv4 Address

10.50.0.2

/ 28

IPv4 Upstream gateway

OPT1GW - 10.50.0.1

+ 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".
Selecting an upstream gateway causes the firewall to treat this interface as a **WAN type interface**.
Gateways can be managed by [clicking here](#).

On ajoute la passerelle directement sur l'interface (OPT1)

Pare-feu / Règles / LAN

Flottant(e) WAN LAN OPT1

Règles (Faire glisser pour changer l'ordre)

<input type="checkbox"/>	États	Protocole	Source	Port	Destination	Port	Passerelle	File d'attente	Ordonnancement	Description	Actions
<input checked="" type="checkbox"/>	2 / 1.06 MiB	*	*	*	LAN Address	80	*	*		Règle anti-blocage	
<input checked="" type="checkbox"/>	1 / 21.70 MiB	IPv4 *	LAN net	*	*	*	*	aucun		Default allow LAN to any rule	
<input type="checkbox"/>	0 / 0 B	IPv6 *	LAN net	*	*	*	*	aucun		Default allow LAN IPv6 to any rule	

Par défaut les règles pour le LAN sont déjà créées pour pouvoir ping du routeur jusqu'au station et l'inverse.
Cela parait logique.

Pare-feu / Règles / OPT1

Flottant(e) WAN LAN OPT1

Règles (Faire glisser pour changer l'ordre)

<input type="checkbox"/>	États	Protocole	Source	Port	Destination	Port	Passerelle	File d'attente	Ordonnancement	Description	Actions
<input checked="" type="checkbox"/>	1 / 36 KiB	IPv4 ICMP	*	*	*	*	*	aucun			

Enfin on ajoute la règle qui permet de faire passer le ping par la passerelle entre les deux routeurs.

4- Test du ping entre les deux stations

```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [version 10.0.19044.1706]
(c) Microsoft Corporation. Tous droits réservés.

C:\Users\test>ping 172.16.10.1

Envoi d'une requête 'Ping' 172.16.10.1 avec 32 octets de données :
Réponse de 172.16.10.1 : octets=32 temps<1ms TTL=63
Réponse de 172.16.10.1 : octets=32 temps<1ms TTL=63
Réponse de 172.16.10.1 : octets=32 temps<1ms TTL=63
Réponse de 172.16.10.1 : octets=32 temps<1ms TTL=63

Statistiques Ping pour 172.16.10.1:
    Paquets : envoyés = 4, reçus = 4, perdus = 0 (perte 0%),
Durée approximative des boucles en millisecondes :
    Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Moyenne = 0ms

C:\Users\test>ipconfig

Configuration IP de Windows

Carte Ethernet Ethernet :

    Suffixe DNS propre à la connexion. . . :
    Adresse IPv6 de liaison locale. . . . : fe80::10fd:545b:501f:4ae4%11
    Adresse IPv4. . . . . : 192.168.0.5
    Masque de sous-réseau. . . . . : 255.255.255.224
    Passerelle par défaut. . . . . : 192.168.0.1

C:\Users\test>
```

```
C:\Users\test>
C:\Users\test>
C:\Users\test>
C:\Users\test>ping 192.168.0.1

Envoi d'une requête 'Ping' 192.168.0.1 avec 32 octets de données :
Réponse de 192.168.0.1 : octets=32 temps<1ms TTL=63
Réponse de 192.168.0.1 : octets=32 temps<1ms TTL=63
Réponse de 192.168.0.1 : octets=32 temps<1ms TTL=63
Réponse de 192.168.0.1 : octets=32 temps<1ms TTL=63

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\test>ipconfig

Configuration IP de Windows

Carte Ethernet Ethernet :

    Suffixe DNS propre à la connexion. . . :
    Adresse IPv6 de liaison locale. . . . : fe80::d151:4470:1d42:b8ea%8
    Adresse IPv4. . . . . : 172.16.10.3
    Masque de sous-réseau. . . . . : 255.255.255.240
    Passerelle par défaut. . . . . : 172.16.10.1

C:\Users\test>
```

On remarque que le ping fonctionne bien entre les deux stations de chaque côté.